

## Gouverner

### Jacques-François MARCHANDISE

Bonsoir à tous. Comme je ne connais pas tous les visages, je vais vous dire qui est autour de la table. Je suis Jacques-François Marchandise, co-titulaire de la Chaire du Collège des Bernardins « *L'humain au défi du Numérique* », il y a mon collègue et ami, Milad Doueïhi, qui est l'autre co-titulaire de la Chaire, et autour de moi nos deux intervenants, Francesca Musiani et Henri Verdier à qui je donnerai la parole en premier, dans quelques instants.

Nous sommes dans un des exercices de cette Chaire dont vous n'êtes pas forcément tous familiers et je vous en redis quelques mots très rapidement. Nous avons commencé il y a un peu plus d'un an maintenant, en janvier 2015, en engageant tout un ensemble de travaux qui se sont poursuivis toute l'année, qui étaient finalement un premier panorama de champs et de thématiques, mais aussi un premier ensemble d'apports disciplinaires de chercheurs qui contribuent, chacun à leur manière, à la compréhension des défis auxquels cette Chaire tente de répondre, donc « *L'humain, au défi du Numérique* ». Nous supposons que cela mérite d'en parler et nous supposons qu'il y a tout un ensemble d'aspects sur lesquels le numérique change les choses, déséquilibre et modifie les rapports de force, transforme les façons d'apprendre, transforme les façons d'être au monde et donc, probablement, est en mesure de nous mobiliser sur tout un ensemble d'aspects.

Nous avons conduit ce cheminement à un rythme mensuel, dans un premier temps, de séances publiques qui sont devenues maintenant des séances trimestrielles parce que nous avons engagé en parallèle un autre exercice : ce sont des séances de recherche conduites notamment par Milad Doueïhi, qui sont vraiment des occasions de plancher sur des textes aussi bien fondateurs que nouveaux qui nous permettent de trouver des clés de lecture et d'interprétation autour du numérique. Et puis, nous nous sommes aussi engagés dans un travail d'écriture et de rédaction de la première publication de la Chaire qui paraîtra à la fin de ce printemps.

Donc, en ce qui concerne ces séances publiques, la dernière a eu lieu en décembre 2015 et nous a entraînés du côté du « *Jeu* », question anthropologique s'il en est, avec l'intervention de Matthieu Tricot. La prochaine nous entraînera au mois de juin sur des questions qui sont davantage dans les registres de la solidarité, de l'exclusion et du pouvoir d'agir. Nous aurons le plaisir d'accueillir Valérie Peugeot et Pascal Plantard qui pourront nous amener deux éclairages très complémentaires de ces questions. On voyait mal comment, dans un cadre comme celui-ci, ne pas se préoccuper davantage des disparités, des inégalités sociales, des tensions nouvelles que propose le numérique mais aussi des chances nouvelles qui sont potentiellement proposées aux humains en la matière, aussi bien du côté des apprentissages que du côté des possibilités de se réaliser soi-même. Donc, c'est de cela que nous parlerons le 15 juin prochain.

Nous avons choisi pour ce soir la thématique « *Gouverner* », c'est-à-dire une thématique qui va mettre en question et en scène le rôle et la transformation des rôles des Etats, de la puissance publique, la montée de nouveaux pouvoirs que ce soit ceux dont nous avons souvent parlé depuis le début du processus de cette Chaire, c'est-à-dire des pouvoirs transnationaux de grands acteurs du numérique qui interviennent dans nos champs, avec l'importance des données par exemple, ou que ce soit des pouvoirs très décentralisés, très pair à pair. Je pourrais vous dire de façon un peu hâtive qu'Henri Verdier va nous parler davantage des uns et Francesca Musiani davantage des autres, mais ce ne serait pas tout à fait judicieux dans la mesure où, l'un et l'autre, vous vous êtes intéressés, chacun à votre manière, aux diverses configurations et reconfigurations du pouvoir :

- Henri Verdier au travers de ses missions, hier de responsable de la mission Etalab, avant-hier de président du pôle de compétitivité Cap Digital, et aujourd'hui de directeur interministériel du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC), pour le dire très vite DSI de l'Etat, et d'Administrateur Général des Données (AGD) qui est, nous pouvons le dire, un rôle très original dans l'administration française, mais Etalab était déjà une forme assez iconoclaste dans l'organisation de l'Etat.<sup>1</sup>
- Et puis, Francesca Musiani, à qui je donnerai la parole dans un deuxième temps, au travers notamment de travaux qu'elle a conduits, et qu'elle continue de conduire, sur les architectures décentralisées du réseau, avec une thèse qui est devenue un livre « *Nains sans géants* » qui est publié aux Presses de l'Ecole des Mines<sup>2</sup>, et puis des travaux qui s'ensuivent du côté des relations sociotechniques à ces architectures décentralisées, par exemple, un intérêt pour des sujets comme la Blockchain ou pour les configurations de ce genre, avec un ancrage disciplinaire qui n'est pas vraiment celui d'un ingénieur réseaux ou d'un informaticien, mais vraiment depuis le champ des STS (Science and Technology Studies) et des études sociales sur les sciences et les technologies sur lesquelles elle pourra revenir tout à l'heure.

Alors, pourquoi ce sujet nous intéresse-t-il, pas uniquement comme une brique dans notre cheminement ? Parce que dans l'exercice de la Chaire, il s'agit de se confronter depuis le début à la complémentarité ou à l'articulation parfois difficile entre des visions et des architectures dites verticales, pyramidales et des formes plus horizontales ou plus distribuées des pouvoirs. Pourquoi cela nous intéresse-t-il ? Parce qu'au fond, au travers des premières séances que nous avons eues, celle par exemple de la grande journée publique que nous avons faite autour des questions du travail et de l'intelligence artificielle, ou celle que nous venons de conduire pour revenir sur l'ensemble des travaux de la Chaire, ou encore celle que nous allons conduire en octobre prochain autour des thématiques de l'éducation et de l'apprentissage, se posera systématiquement cette question de l'articulation des pouvoirs, de leur distribution ou redistribution, avec parfois le sentiment que les acteurs d'hier se battent à reculons dans un contexte où ils ne savent plus quel est leur rôle, où leur rôle est fortement mis en cause.

Nous avons beaucoup dit au sujet de l'Internet que c'était, à tort ou à raison, des constructions institutionnelles qui s'étaient inventées en dehors des Etats, si on excepte la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency, Agence pour les projets de recherche avancée de défense*) ou si on excepte la part considérable des financements que le Gouvernement des Etats Unis a investis sur pas mal de projets. C'est vrai qu'il y a eu aussi l'exercice fort d'une contre culture, l'exercice fort de pouvoirs très distribués dans ces constructions là, mais c'est vrai aussi que nous avons parfois cru que l'Internet ouvrait des zones de non droit, des zones qui n'étaient pas couvertes par des cadres institutionnels, par des cadres légaux et qu'aujourd'hui, à mesure que les questions ne sont plus seulement des questions de droit mais aussi des questions d'argent, on créait des espaces qui n'existaient pas précédemment, a-nationaux d'une certaine façon pour la répartition de la valeur.

Donc, ce sont des questions qui se posent pour nous, mais qui se posent aussi dans une autre lecture qui est le fait de dire : *prenons au sérieux l'hypothèse que les Etats demain n'auront plus le même rôle qu'hier*. Dès lors, nous pouvons nous poser la question : *qui garde les enfants ?* Ou bien, nous pouvons nous poser la question : *sommes-nous capables d'avoir des sociétés d'adultes construisant de l'autonomie ?* Ce sont des sujets sur lesquels nous allons pouvoir revenir aujourd'hui et lors de la prochaine séance publique. Nous pouvons aussi nous poser la question des contre pouvoirs, la question évidemment du long terme : nous avons par exemple beaucoup utilisé le terme de « *disruption* » à diverses reprises pour parler des transformations fortes de nouveaux acteurs qui percutaient les acteurs existants. Je considère toujours que la disruption n'est que l'une des transformations, l'un des leviers de la transformation numérique parmi beaucoup d'autres mais qui est particulièrement agressif, et la disruption n'est pas très souvent dans le long terme. Donc, que reste-t-il pour le long terme dans un monde dans lequel nous avons souvent attendu de la puissance publique qu'elle organise, qu'elle planifie, qu'elle régente ? Comment allons-nous arriver à inscrire des actions, des interactions humaines dans ces contextes de long terme ?

Je vous déroule ici un programme qui est peut-être un peu large et que nous n'allons certainement pas épuiser au cours de ces deux heures que nous avons devant nous, mais sur lequel il nous a semblé à Milad Doueïhi et à moi-même, et puis à Frédéric Louzeau et à l'équipe du Collège des Bernardins, qu'il était judicieux de focaliser sur cette question de « *Gouverner* », autrement dit : *qu'est-ce qui change ? Qu'est-ce qui peut se réinventer ? Qu'est-ce qui est en train de se transformer ? Et quels défis cela porte-t-il pour nous ?* Je passe tout de suite la parole à Henri Verdier en le remerciant chaleureusement d'avoir accepté cette invitation. Nous avons craint jusqu'à la dernière minute que la pression quotidienne de ses missions l'empêche d'être parmi nous ce soir. Merci en tout cas d'être là !

<sup>1</sup> Henri Verdier, *L'Âge de la multitude : entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, 2012, Ed. Armand Colin, réédité 2015  
*L'Etat en mode Start-Up, Le nouvel âge de l'action publique*, 2015, Ed. Eyrolles

<sup>2</sup> Francesca Musiani, *Nains sans géants - Architecture décentralisée et services Internet*, 2013, Ed. Presses des Mines, Collection « *Sciences sociales* »  
 Pôle de Recherche

## Henri VERDIER

Bonsoir. Je suis vraiment très heureux d'être parmi vous ce soir et de ce que nous pourrions échanger peut-être. Face à l'énorme panorama qui vient d'être dressé par Jacques-François Marchandise, je vais essayer de tenir un fil de ce que nous faisons car les exemples, les cas concrets sont très importants face à de telles transformations. Il faut juste voir d'où nous parlons. Nous, et nous sommes plusieurs dans la salle de l'équipe de la Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication (DINSIC), nous ne sommes pas chargés des politiques publiques : ce n'est pas nous qui faisons le système d'informations de santé, ce n'est pas nous qui faisons l'aide aux start-up, ce n'est pas nous qui faisons la protection des données personnelles. Nous sommes au Secrétariat Général pour la modernisation de l'action publique, le SGMAP, qui est une structure de 200 personnes placée auprès du Premier ministre et chargée de la transformation de l'action publique : donc, chargée à la fois d'évaluation de politiques publiques, du choc de simplification et d'un certain nombre d'innovations de ce genre. A l'intérieur du SGMAP, nous sommes à la fois une sorte de DSI groupe de l'Etat et notre sujet est par exemple : *pourquoi rate-t-on autant de grands projets ? Pouvons-nous mutualiser certaines ressources pour collectivement être plus efficaces ?* Nous sommes chargés de l'informatique de l'Etat, mais dans une position un peu surplombante, et de la transformation numérique dont je vais vous parler plus particulièrement ce soir, puisqu'effectivement, comme dans la plupart des grands pays développés d'ailleurs, il y a comme cela des équipes qui hybrident des ingénieurs et des fonctionnaires, des start-up et des gens de grands comptes, pour chercher, un peu à tâtons, aussi ce que cette modernité là demande à la puissance publique.

### En introduction, quatre attendus

Les quatre premiers Slides figurent quatre attendus :

#### - Premier constat : le numérique dévore le monde

Je ne sais pas si cela a été vu et revu ici, ou pas, mais ce monsieur que je vous présente est, pour beaucoup d'entre nous, une star puisque c'est Marc Andreessen, celui qui a fondé Netscape, et donc beaucoup d'entre nous avons découvert Internet grâce à lui. Et puis, il est devenu ensuite une des plus importantes personnes de la Silicon Valley : il a financé Facebook, la voiture TESLA et il donne un peu le « La », c'est un gourou de la Silicon Valley. Dans un article assez fameux maintenant, que vous pouvez retrouver sur le Wall Street Journal en ligne, qui s'intitule « *Why Software Is Eating The World ?* » (*Pourquoi le logiciel dévore le monde ?*), il explique ce que nous avons tous vécu, ce qu'ont vécu le cinéma, la musique, les taxis, la presse, bientôt les banques et les assurances et très vite beaucoup d'autres activités humaines, c'est-à-dire un Numérique qui arrive et qui dévore toute les activités humaines, à toute allure. Il y a un certain nombre de mots dans la citation que j'ai choisie qui sont très importants, puisqu'il dit : *voilà, dans de très nombreuses industries, il y a des news Software Ideas, des idées de type numérique* (donc, ce ne sont pas des milliers de lignes de code, ce sont des manières de poser l'équation, de créer de la valeur, de propager très vite pour trouver beaucoup d'utilisateurs) *qui proviennent elles-mêmes de l'émergence de Silicon Valley-Style Start-up.*

Pour l'instant, il est quand même très rare que les grandes institutions anciennes disruptent. Pour ceux qui connaissent les Silicon Valley-Style Start-up, ce sont des gens extrêmement tendus vers la *scalability* (scalabilité) comme ils disent, c'est-à-dire grandir très, très vite, trouver très, très vite cent millions d'utilisateurs, et qui ont une certaine propension de ce fait à se mettre dans ce qu'ils appellent « *Over The Top* », c'est-à-dire qu'ils ne s'embarrassent pas de faire les infrastructures fondatrices, de garantir la pérennité du modèle. Je ne dis pas que c'est bien ou que c'est mal, mais il y a des gens qui se lèvent le matin en disant : *si je peux faire dix fois mieux, alors je peux faire cent fois mieux.* Vous voyez dans l'actualité en ce moment des gens qui disent : *pourquoi les fusées ne peuvent-elles pas revenir à leur point de départ ?* Et, Jeff Bezos (Blue Origin) et Elon Musk (Space X) disent : *eh bien, je vais le faire, puisque la NASA n'y arrive pas !* Et ils l'ont fait ! Donc, c'est cette énergie là. Et Marc Andreessen dit : *ces idées là, portées par ces entreprises là, vont envahir le monde en toute impunité.* Je crois que nous l'avons déjà vu mille fois et que nous allons le revoir mille fois.

#### - Deuxième constat : la révolution industrielle

Je crois que cette énergie là, sinon on ne comprend pas le problème, il faut l'analyser comme un moment de révolution industrielle, comme récemment la révolution du charbon et de l'acier, puis celle du pétrole et de l'électricité, peut-être de manière plus ancienne la Renaissance. Donc, ce sont des moments où la société ramasse tout un ensemble de propositions technologiques de son époque, qui d'ailleurs ne sont pas toujours que technologiques car en fait il y a des logiques de pouvoir, des techniques d'organisation, qu'elle re-synthétise dans un projet complètement différent. Pour prendre une très belle illustration, qu'on peut voir au Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris, c'est le tableau de Raoul Dufy pour l'Exposition Universelle de 1937 sur « *La Fée électricité* » où il vous immerge dans un monde technologique : c'est la partie en bleu au milieu, qui n'est pas la partie la plus jolie du tableau, et autour de cela, il y a toutes les traditions, comme la science de la révolution, les imaginaires, les savoirs, etc. et il met dans le même tableau ce qu'est la révolution

de « *La Fée électricité* », parce que c'est aussi le cinéma, c'est aussi Paris Ville Lumières, c'est aussi un urbanisme, c'est aussi une manière de vivre ensemble, etc.

Souvent, quand j'essaie de faire ressentir cela, pour qu'on puisse mesurer l'ampleur de l'impact d'une révolution industrielle, je prends un exemple que nous avons tous traversé, celui de l'éducation que nous avons vécue : elle est profondément une éducation de la révolution industrielle. Pendant deux mille ans, je pense que chez les Jésuites, à la Sorbonne, dans l'Atelier de Rembrandt, si on avait dit : *on va usiner des gamins par paquet de trente, avec des professeurs qui enseignent chacun une matière, des cours qui dureront une heure* et tant pis si on est train de comprendre : *ah, cela s'arrête, nous reprendrons plus tard, parce que nous passons au cours de latin*, cette idée profondément industrielle aurait paru complètement délirante ! On croyait qu'au contraire apprendre, c'était se frotter au maître et puis, avec des répétiteurs, apprendre à imiter le maître ; c'était mettre ses pas dans le chaïnon d'un grand maître. Donc, la révolution industrielle produit aussi l'école de Jules Ferry, elle produit la finance, elle produit le prolétariat, elle produit les cités industrielles, l'urbanisme haussmannien, etc. Donc, si nous vivons vraiment une révolution numérique, ce sera aussi une révolution politique, esthétique, sociale, économique et pas du tout seulement une révolution de choses qui se passent sur des écrans.

#### - Troisième constat : la révolution s'attaquera à l'Etat

J'en suis profondément convaincu, cette révolution s'attaquera aussi à l'Etat. D'ailleurs, certains pensent que ce sera très bien ainsi parce qu'ils pensent que moins il y a d'Etat, mieux c'est. Nous avons le droit de le penser. Personnellement, je pense, au risque de dévoiler mes cartes, qu'il n'est pas mauvais qu'il y ait quelqu'un dont la mission principale soit l'intérêt général et quelqu'un qui rende des comptes non pas à l'actionnaire mais au peuple souverain. Ensuite, ce quelqu'un est-il à la hauteur ? Est-il au rendez-vous ? Est-il efficace ? C'est une autre question ! Mais, qu'il existe une instance chargée de défendre des biens communs, de l'intérêt général, des régulations pour un maximum d'intérêt général, le long terme, etc., me semble plutôt souhaitable.

Nous avons mille exemples de la manière dont cela s'attaquera à l'Etat. Cela s'attaquera à l'Etat parfois inconsciemment et je reparlerai deux ou trois fois de l'exemple des chauffeurs de taxis contre Uber parce qu'il est très intéressant. Nous pouvons dire que tout commence par un problème technique assez bête : pendant des siècles, les taxis ont acquis des régulations qui remontent pour certaines à Louis XIV, le décret sur les côches qui ne devaient pas éclabousser les gens à Paris, et pour beaucoup à Napoléon III, et globalement l'équilibre venait du fait que les taxis avaient le monopole de la maraude. Donc, si vous appelez un taxi dans la rue, il s'arrête. Les véhicules de maîtres, les véhicules avec chauffeurs existent depuis longtemps, ce n'est pas Uber qui les a inventés, mais avant nous les appelions en disant : *demain je voudrais une voiture en bas de chez moi, s'il vous plaît*. Alors qu'un taxi, c'était la maraude. Quand vous disposez sur votre Smartphone de la géolocalisation des voitures, dans un rayon de deux cents mètres autour de vous, et que vous pouvez les appeler en un clic, nous ne savons plus très bien où commence et où s'arrête la maraude. Le début du problème se situe là aussi, parce que des outils de régulation qui semblaient évidents ne marchent plus.

C'est pour cela que je vous présente ce monsieur, Peter Thiel qui est un grand libertarien, transhumaniste et entrepreneur à succès<sup>3</sup>. Il y a deux ans, quand la politique de visas du Gouvernement Californien s'est un peu durcie, il a dit : *ce n'est pas grave, j'achète un porte-avion, je me mets à trente cinq kilomètres des côtes et j'installe mille start-up sur mon porte-avion* (il ne l'a pas fait, si je ne me trompe pas, mais il avait promis de le faire) *et j'irai en hélicoptère tous les jours voir mes start-up et ainsi je n'aurai plus de problème de visa*. Voilà le type de rapport à l'Etat ! *Si l'Etat m'embête, je vais à trente cinq kilomètres des côtes et je me débrouille très bien tout seul !* Donc, ce sera soit pour des raisons techniques et là, nous aurons les monnaies alternatives, toutes sortes d'identité, d'apprentissage, de sécurité que les gens peuvent se recréer de manière plus locale, soit à cause d'un projet libertarien, que l'Etat sera défié.

#### - Quatrième constat : le double défi pour les institutions

Le mouvement est d'autant plus important que, nous l'avons vu dans toutes les révolutions, il marche dans les deux sens. Les institutions traditionnelles sont défiées par les révolutions de leur temps : là par exemple, la liberté d'accès au savoir, la liberté d'auto organisation. Encore la semaine dernière, c'est la première fois de ma vie que j'ai vu une pétition d'un million de signatures pour une loi qui n'a été publiée nulle part et qui n'est pas encore passée en Conseil des ministres. C'est rapide quand même ! Je ne sais pas si vous remarquez mais là, les institutions doivent apprendre à travailler autrement, car d'habitude les gens s'organisent plutôt après la communication d'un texte de loi, mais pas avant.

---

<sup>3</sup> Peter Thiel, cofondateur et directeur général de PayPal, Pt de Clarium Capital Management LLC, un hedge fund, gérant de The Founders Fund, un fonds de capital

Je voudrais surtout insister sur le fait que les institutions sont nécessaires à la réussite de ces révolutions car sans l'école de Jules Ferry, sans la sécurité sociale, sans des inventions comme la TVA par exemple qui est une invention française géniale car elle permet de répondre à la complexification incroyable des chaînes industrielles, si tout d'un coup les agents du fisc devaient contrôler des filières industrielles avec mille fournisseurs et savoir si chacun d'eux créeront vraiment de la valeur ajoutée ou pas, ce serait très difficile. Quand la France invente la TVA, elle invente une Ubérisation fiscale avant l'heure, en disant : *ce n'est pas grave, chaque entreprise deviendra un agent du fisc, elle va me déclarer ce qu'elle achète et ce qu'elle vend et je pourrai réconcilier les comptabilités et donc faire mon contrôle sans avoir besoin de comprendre les chaînes de valeur de chacun.*

Sans ce genre de réponses là, d'outils là, ces révolutions ne pourraient pas prospérer. Regardez la Chine qui calvacade devant l'Occident pendant deux mille ans et qui tout d'un coup rate sa révolution industrielle et met trois siècles à s'en remettre ! Il faut que les institutions accompagnent, comprennent les logiques de création de valeurs d'une époque, comprennent les aspirations pour les rendre possibles. Je suis vraiment convaincu que la modernisation de l'action publique sert à la fois à être plus efficace, mais aussi à être plus efficace dans l'autre sens, c'est-à-dire être bienveillant à la société qui naît pour lui permettre de réaliser tout son potentiel.

### Trois convictions à partager

Je rajouterai à ces quelques attendus, trois convictions qui, cette fois-ci, sont peut-être un peu plus personnelles mais je crois en fait que vous les partagerez. Ce n'est pas non plus une révolution imprévisible, illisible, incompréhensible. Il y a des règles du jeu. Certaines sont connues depuis longtemps : la puissance des ordinateurs double tous les deux ans. Nous savons que c'est une loi d'investissement, mais il n'empêche que cela traduit une certaine vitesse de l'innovation. Personnellement, il y a trois règles du jeu qui me paraissent particulièrement importantes et que je voudrais partager avec vous.

#### - Première règle : la puissance de la multitude

J'ai coécrit un ouvrage sur ce thème (*L'Âge de la multitude* »). Je ne vais pas m'étendre, mais nous avons tous sous les yeux le succès de quelque chose comme Wikipédia. Je me rappelle les sarcasmes que j'ai moi-même proférés quand je travaillais dans l'édition et que j'ai vu naître Wikipédia. Je m'étais dit : *mais comment une encyclopédie sans directeur éditorial, sans éditeur, sans contrôle, est-elle possible ?* Mais, longtemps après, j'ai vu que des éditeurs touristiques pensaient que c'était impossible que les notes des internautes puissent battre le guide du Routard. En fait, quand on sait la travailler, la puissance de la multitude est incommensurable. Si j'ai pris ce mot « multitude », c'est pour ne pas m'enfermer ni dans les gens, c'est-à-dire les atomes, les individus, ni dans la foule, le peuple, mais pour prendre un mot qui désigne une somme d'individus en interaction désirant, agissant, se regroupant, se répandant. Quand nous y regardons de près, presque toute la valeur de l'économie numérique s'appuie sur l'intelligence ou sur la création de valeurs de la multitude. Cela peut être conscient, comme dans Wikipédia en disant : *s'il vous plaît, venez contribuer*. Cela peut être des traces : j'aime bien souligner, nous l'oublions souvent, qu'au début Google n'est ni plus ni moins que l'idée de ramasser les liens hypertextes que nous avons faits, nous les blogueurs, les journalistes, les écrivains.

Pour ceux que cela intéresse (j'en vois quelques uns dans la salle que les algorithmes, les chaînes de Markov peuvent intéresser), rappelez vous à l'époque, Yahoo payait des étudiants pour résumer tous les sites Internet du monde : ils les indexaient à la main et les rangeaient dans des arborescences. Nous, nous pensions que la bataille serait entre Dean Wooldridge et Simon Ramo, donc dans les logiques des architectoniques pour classer le savoir. Ensuite, les Européens se sont dit : *on va faire du Text Mining, on va faire des robots qui vont lire les pages et les résumer tous seuls parce qu'on ne va pas payer des étudiants jusqu'à la fin des temps*. Et puis, Google s'est dit : *mais, tout cela a déjà été lu par des gens intelligents qui ont fait des liens hypertextes et il y a un algorithme, qui s'appelle les chaînes de Markov, qui modélise ce qui se passerait si les internautes tombaient sur la Toile au hasard, cliquaient au hasard, et il suffit ensuite de regarder où ils se retrouveraient à la fin*. Donc, si vous recherchez Jacques-François Marchandise, en fait l'algorithme de Google modélise ce qui se passe si les gens arrivent au hasard et cliquent à chaque fois qu'ils voient le mot Jacques-François Marchandise et où ils sont à la fin, donc là où il y aurait eu le plus de convergence : souvent, Wikipédia sort justement en premier, et puis il y a le deuxième, le troisième, le quatrième, etc. Donc, c'est la somme de nos intelligences ! Le travail de « hiérarchiser » est laissé à la multitude et, quand vous regardez de près, c'est le cas d'Amazon, Facebook, Twitter et maintenant BMW qui met au cœur de la conception des voitures les retours d'utilisation captés sur les voitures qui roulent déjà. Très souvent, nous pourrions réfléchir très longuement là-dessus parce que c'est l'intelligence latente, diffuse, qui ne se révélait pas mais qui était là, qui arrive à se mettre à jour, qui est au cœur de ces business modèles.

#### - Deuxième règle : la révolution de la donnée

La révolution des données est en train de devenir un truisme et je trouve, parce que précisément c'est un truisme, que nous en perdons l'essence. L'essence, c'est juste quand nous faisons une image mathématique du monde.

Personnellement, je crois que c'est aussi simple que cela ! Je ne sais pas si ce sera dans dix ans, dans vingt ans, mais il y aura des capteurs partout : nous saurons combien vous êtes dans la pièce, la température qu'il y fait, combien parmi vous sont inconfortables sur leur chaise, combien d'énergie je suis en train de dépenser parce que ma chemise le mesurera. Donc, nous faisons une sorte d'empreinte numérique du monde. Globalement, depuis Galilée, l'Occident sait que quand il sait faire des modèles mathématisés il sait agir, sauf qu'avant, nous le faisons en physique et dans un certain nombre de secteurs et que là, nous sommes en train de reprendre tout : les camions, les containers, les chemises. Nous allons donc appliquer la mathématique occidentale à tout et c'est très puissant. Nous, au niveau des problèmes que nous avons à résoudre dans l'Etat, si un jeune statisticien fait en quinze jours un algorithme pour améliorer de 10 % l'efficacité du contrôle fiscal, il fait gagner des milliards ; si nous améliorons de 5 % une chaîne logistique, nous évitons des tonnes de déchets. C'est la puissance de la Data, donc c'est très important.

### - Troisième règle : les stratégies de plateforme

La dernière règle du jeu qui est un peu contre-intuitive et qui croise les deux précédentes, c'est le succès des stratégies de plateforme. C'est contre-intuitif ! Nous pouvons remonter très loin et nous pouvons dire que Windows était une plateforme. Pour prendre un exemple assez typique, quand il y a seulement huit ans Steve Jobs fabrique et nous offre le Smartphone, il se disait : *maintenant que j'ai inventé cet appareil merveilleux, avec un écran tactile, avec une puce d'ordinateur qui fait des calculs, avec une caméra vidéo, avec de la géolocalisation, du transfert de données, maintenant que j'ai fait cela, je vais faire des applications, des tas de petites applications géniales*, et son conseil l'administration (c'est une des très rares fois où il a obéi à son conseil d'administration) lui a dit : *mais non, tu vas laisser tous les développeurs du monde faire des applications pour ce terminal*. Donc, Apple a développé des outils pour les développeurs : le groupe Apple a réfléchi aux règles du jeu, *comment on documente, comment on partage* ; il a donc investi pour fabriquer de la ressource pour les développeurs et il a ouvert l'Apple store dans lequel il y a, à l'heure où je vous parle, plus d'un million d'applications, c'est-à-dire environ un million d'années d'ingénieurs pour fabriquer des services qu'Apple n'a pas payés et domine, sur lesquels il prend 30 % du chiffre d'affaires, sur lesquels il n'a pas pris le risque de prévision de ce qui allait marcher et ce qui allait échouer, ce qui est toujours très difficile quand on veut innover. Lui a dit : *je suis agnostique, je prends tout, et celui qui gagnera le plus me paiera le plus, et s'il n'y a rien, ce n'est pas grave puisque cela ne m'a pas coûté cher*. Donc, c'était un embryon de stratégie de plateforme. Pour prendre l'exemple de Facebook, la valeur de Facebook repose en grande partie aussi sur tous les jeux que vous allez trouver, les applications, ce que les gens font avec, etc. J'y reviendrai mais je vais déjà l'annoncer, nous ne sommes pas obligés de faire des plateformes uniquement pour prendre 30 % du chiffre d'affaires. Cette stratégie qui consiste à dégager de la puissance d'agir, à stimuler des écosystèmes de création pour remplir la mission, peut être aussi une très grande stratégie de puissance publique.

### La transformation numérique de l'action publique

Je vais vous raconter quelques unes des choses que nous faisons (pas tout sinon je deviendrai lassant) au service de la transformation numérique de l'action publique. Je commence, parce que c'est vraiment très important, par cette idée que **la transformation numérique n'est pas la dématérialisation**. Là, vous avez un exemple de gens qui se sont totalement dématérialisés : c'est une salle des marchés de banque et pourtant une banque n'est pas numérique ; personne n'a jamais pensé qu'une banque était une entreprise numérique avec sa stratégie de rapidité, de scalabilité, d'innovation ouverte, de culture d'écosystèmes. A l'inverse, là vous avez l'exemple de la voiture TESLA d'Elon Musk déjà mentionnée, et tout le monde sent bien que TESLA, c'est numérique : ils font des voitures, mais on sent bien par leur manière d'innover, leur manière de créer de la valeur, leur manière d'agir avec leur écosystème, leur culture des données ouvertes, du code ouvert, que ce sont des géants du numérique. Donc, ce n'est pas le format, ce n'est pas la matière qui font que vous êtes numérique ; c'est une logique de l'action.

#### • Le Gouvernement ouvert

Dans ce qui pourrait être présentée comme une DSI de l'Etat, un des sujets que nous portons ardemment est d'abord **une logique de l'action**. C'est le « **Gouvernement ouvert** », c'est-à-dire : *est-ce que la puissance publique est capable, elle aussi, d'agir comme on agit après Internet ?* Dans le gouvernement ouvert, il y a des sujets très simples comme ouvrir les données. Sur ce point, je pourrais en dire long parce que cela a représenté trois ans de mon travail dans l'Etat mais je ne vais pas vous l'infliger, et donc je vais me ranger derrière l'argument d'autorité de Gavin Starks, le directeur de l'Open Data Institute (ODI) créé par Tim Berners Lee en Angleterre, qui dit : *tout le monde me dit pourquoi ouvrir les données ?* Cela me rappelle les années 90, quand les gens me disaient : *mais pourquoi j'irais sur le Web ?* Les réponses sont tout aussi compliquées à énumérer et non moins profondes, parce qu'en fait, quand vous ouvrez les données, vous créez de la transparence, et la démocratie doit créer de la transparence ; vous créez de l'interaction, et des gens débarquent en disant : *tu as vu ce que j'ai trouvé dans tes données. Pourquoi n'as-tu pas fait comme cela ?* Donc, vous créez de l'innovation ouverte, vous créez de la valeur et vous créez de l'efficacité pour vous-même parce que les données s'améliorent quand vous les ouvrez, parce que le bureau d'à côté découvre tout d'un coup que vous avez la

réponse à sa question. Enfin, il y a plein de raisons pour lesquelles cela marche mieux quand nous ouvrons nos données, pas toutes rassurez-vous, pas les données personnelles, pas les données médicales, mais il en reste encore beaucoup dans l'Etat. Nous sortons d'un monde où par exemple, la ministre du logement jusqu'à une date récente, ne connaissait pas les prix de l'immobilier parce qu'on lui disait que c'était du secret fiscal, et les notaires eux voulaient bien les lui donner mais pour trois cent mille euros par an, ce qui finit par pénaliser l'action publique.

Pour quelles raisons peut-on ouvrir les données ? Souvent, le débat sur l'ouverture des données consiste à dire : *cette ressource, au lieu de l'exploiter vous-mêmes, vous la transférez au capitalisme pour qu'il l'exploite lui-même*. Je voudrais insister sur le fait qu'il ne faut pas toujours voir la donnée comme une matière première qui serait raffinée et exploitée : la donnée est aussi du savoir, c'est aussi un bien commun. Là, nous avons un exemple précis d'un bien commun informationnel qui a beaucoup d'impact : c'est le cadastre, pour vous montrer que ce n'est pas né avec le numérique. Le cadastre permet d'abord de prélever l'impôt : cela peut vous sembler pénible, mais demandez aux Grecs ce qui se passe quand on a du mal à prélever l'impôt. Beaucoup de pays en voie de développement viennent nous voir pour nous demander des conseils sur le cadastre, en disant : *il n'y a pas de classe moyenne chez nous parce qu'il n'y a pas de cadastre. Les gens ont un lopin de terre, mais ce lopin de terre n'a aucune existence juridique ou financière, on ne peut pas l'hypothéquer, donc on ne peut pas investir, donc personne ne sort de la grande pauvreté parce qu'il manque ce savoir opposable : les gens ont un bout de terrain mais ils n'ont pas de titre de propriété*. Donc, la donnée peut être aussi cela, cette espèce de référentiel qui permet aux gens d'entrer en commerce, au sens noble du terme, de bâtir des relations plus rationnelles.

Donc **créer des biens communs**, mais ces biens communs nous ne sommes pas obligés de les créer tout seul. Dans notre histoire collective, nous avons une très belle histoire, celle d'un autre bien commun informationnel, pas très éloigné du cadastre, qui est la Base Adresse Nationale (BAN)<sup>4</sup>. L'Etat a du mal, je vous le confesse, à faire la base nationale de toutes les adresses postales géolocalisées : où est le Collège des Bernardins ? Cela, je pense que vous le trouverez dans votre GPS ! Mais, où est le 20 rue Pasteur dans un village périgourdin ? Vous ne le trouverez pas, votre GPS vous amènera peut-être devant l'Eglise, ce qui fera plaisir sans doute au père Frédéric Louzeau. Mais, pour les pompiers, les SAMU, les gens qui posent du câble ou qui tendent des fils électriques, pour beaucoup d'acteurs de la vie économique et de la sécurité, c'est plus embêtant de ne pas avoir la géolocalisation précise des adresses. Pour l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), c'est un défi assez lourd parce que dans ce chouette pays où il y a 36.000 communes, il y a 400.000 nouvelles adresses par an, gérées par les 36.000 communes qui changent les noms des rues, créent des nouveaux pâtés de maisons, et c'est donc très difficile de faire remonter en quasi temps réel les nouvelles adresses dans un système qui doit d'abord se ploguer sur 36.000 communes. Donc en moyenne, cela met deux à trois ans et il nous manque 10 % des adresses. Pour simplifier, l'administration a eu en plus le réflexe de faire cinq bases de données différentes, pas interopérables entre elles, puisque chacun se dit : *puisque c'est mauvais, je vais faire ma base*. Et donc là, comment faites-vous pour aller chercher 400.000 milles adresses par an dans 36.000 communes ? Nous avons de la chance parce qu'il y a une puissante communauté, OpenStreetMap, qui est une sorte de Wikipédia de la carte, qui fait un logiciel libre, accessible, auquel plus de 10.000 personnes en France, passionnées et engagées, apportent leur contribution. Cela n'a pas été facile précisément parce que les codes culturels, les codes technologiques, etc. n'étaient pas très compatibles, mais nous avons fini par faire une alliance entre l'IGN, la Poste, OpenStreetMap, dont nous sommes le parrain, pour créer tous ensemble cette base d'adresses où nous allons mélanger des données produites par des citoyens avec des données vérifiées par l'administration.

J'introduis ici un thème sur lequel nous reviendrons, car nous avons eu un cas d'école très intéressant. Les citoyens, ceux d'OpenStreetMap, nous ont dit : *moi, je veux bien faire ce bien commun avec vous, mais à condition que ce ne soit pas que pour le profil Google*. Or, nous, nous voulions travailler l'Open Data plus dans une logique un peu libérale, mais au bon sens du terme, en disant : *on met en ligne et puis les gens font ce qu'ils veulent avec, personne ne les surveille et ils n'ont qu'à créer de la valeur et s'ils en créent, l'Etat prendra de l'impôt, ne vous inquiétez pas et tout le monde y gagnera*. Là, les gens disent : *mais il y a quand même un risque de monopole de fait si par exemple, nous, tous ensemble, nous arrivons à monter à 95 % de pertinence mais que Google seul peut aller à 98 %, alors tout le service, tout le business, toute la valeur iront sur la meilleure base*. Donc, on a mis une clause contaminante dans cette base d'adresses, c'est-à-dire que c'est une donnée, un bien commun, accessible à tous ceux qui le veulent : *vous pouvez tous vous en servir, c'est gratuit et je ne surveillerai pas ce que vous faites avec, mais si vous l'améliorez, si vous la rectifiez, si vous la corrigez, vous devez reverser au pot commun ce que vous avez fait avec*. Donc, ce que vous faites avec est lui aussi Open Data ! C'est un scénario très intéressant pour la puissance publique du futur de dire : *j'ai fait des biens communs qui ne peuvent pas être ré-enclos parce que j'ai mis, dans les règles juridiques, l'obligation pour ceux qui en bénéficient de contribuer*.

---

<sup>4</sup> BAN est diffusée sur le site [adresse.data.gouv.fr](http://adresse.data.gouv.fr) développé par la mission Etalab du Secrétariat Général à la Modernisation de l'Action Publique (SGMAP).

Cette histoire de « *tragédie des communs* » est donc en fait un mensonge, c'est le contraire : l'humanité a su, pendant des millénaires, maintenir en commun des biens communs : les poissons de la baie d'Hudson, la culture en brûlis en Amazonie. Mais, il y avait des règles : ce qui a fait éclater les communs, c'est lorsque nous avons aboli les règles, lorsque nous avons dit : *si quelqu'un n'a pas un triple titre de propriété, avec à la fois l'usus, l'abusus, le fructus, alors c'est à tout le monde*. Mais, tant qu'il y avait des règles de culture en commun, de maintenance des communs, cela tenait. Ce qui se passe de merveilleux avec le numérique, c'est que nous voyons les usages. Je peux savoir au pouième près combien de gens tapent dans ma base de données, à quelle heure, qu'est-ce qu'ils font avec, etc. Donc, nous pouvons remettre des règles assez simples, comme seul le droit de la propriété intellectuelle avait su en garder.

Dans un programme de « Gouvernement ouvert », il faut aussi **ouvrir les décisions** parce que c'est bien d'être transparent, mais c'est encore mieux si nous allons chercher l'intelligence collective de l'extérieur. Personnellement, j'ai vécu cela de près, mais sans être le tout premier rang. Nous avons plutôt outillé le débat sur la loi *Pour une République numérique*, portée par Axelle Lemaire, Secrétaire d'Etat chargée du numérique. C'est une première mondiale ! Il y avait eu déjà le précédent des Islandais qui avaient fait une Constitution, mais là, il s'agissait d'un texte robuste, qui faisait une centaine d'articles, qui avait été travaillé en interministériel longuement, pendant plus d'un an, et trois semaines avant de le passer en Conseil d'Etat, on le soumet pour trois semaines de concertation publique et on promet, non pas d'écouter la vox populi, le législateur a sa responsabilité, mais de mettre une traçabilité, c'est-à-dire : *tout ce que vous ferez comme amendement sera visible, les votes sur les amendements seront publics et donc, si par hasard il y avait une clameur publique entière disant que nous faisons n'importe quoi et que nous ne voulons pas l'écouter, nous devons expliquer pourquoi*. Cela a marché puisque les internautes sont venus : en trois semaines, 21.000 personnes sont venues, ont fait 8.500 amendements qui ont été les uns les autres votés, ce qui fait 150.000 votes ; la communauté des chercheurs s'est elle aussi beaucoup mobilisée sur l'Open Access, même si elle était un peu téléguidée, mais c'est très bien, cela prouvait sa mobilisation. Le Gouvernement a repris pas loin de 90 amendements dont 5 nouveaux articles, dont un auquel je suis personnellement très attaché, et je suis très fier d'être dans un pays qui peut faire cela : c'est le droit à la transparence des algorithmes. C'est un sujet magnifique, émergent : comme nous allons vivre dans un monde de plus en plus gouverné par les algorithmes, en droit français, après première lecture à l'Assemblée nationale, il est donc écrit que : *lorsqu'un citoyen subit l'effet d'une décision algorithmique, il est fondé à exiger que l'administration explique comment marche l'algorithme*. Un exemple qui a beaucoup animé le débat, c'est l'admission post Bac : les gens qui veulent aller à l'université se voient attribuer une université et personne n'est capable de leur dire s'il y a un tirage au sort, s'il y a un regroupement familial, si cela dépend du lieu où habitent les parents, si cela dépend des notes. Dorénavant, ce sera documenté et ce sera justifié. Je crois que le premier qui va découvrir comment cela marche, ce sera l'administration elle-même, car très peu de gens ont été capables d'expliquer comment cela marche pour l'instant.

Autre exemple, qui s'est révélé très touchant et grave : après le 13 novembre 2015, tout le monde a ressenti qu'il fallait prendre plusieurs choses au sérieux : d'abord, que beaucoup de nos systèmes étaient au bord du point de rupture, pas les systèmes de sécurité car je ne les regarde pas, mais par exemple la ventilation des ambulances, etc. ; ensuite que clairement la société française, et notamment parisienne dans les arrondissements attaqués, avait un désir de mobilisation : vous avez vu le Hashtag « *porte ouverte* » et un certain nombre d'autres initiatives, et puis bien sûr la puissance des outils numériques. Je reste un peu estomaqué quand je pense au fait que deux millions et demi de franciliens se sont déclarés vivants sur Facebook en vingt quatre heures ! Je ne sais pas si vous voyez ce que cela représente ! Quelle politique publique serait capable de faire cela ? De retrouver en vingt quatre heures la preuve de vie de deux millions et demi de personnes ? Vous l'avez peut-être vécu vous-mêmes : nous étions sur Facebook parce que nous cherchions des informations et grâce au pop-up *est-ce que tu es toujours vivant*, on disait *oui* et des amis pouvaient le savoir et être rassurés.

Il y avait donc l'idée, qui n'était pas facile à faire passer, que ce monde des start-up, etc. avait peut-être quelque chose à nous apporter. Là nous avons conçu, ce que nous aimons bien faire, un Hackathon : nous l'avons proposé à des développeurs, des start-up, des chercheurs, des étudiants pour venir travailler avec les forces de sécurité pendant trois jours afin de chercher des idées de rechange. Le plus dur a été d'amener la Préfecture de Police, elle est venue, mais au début elle se demandait : *mais qu'est-ce que tous ces gens ont à m'apprendre, et puis je ne peux pas dévoiler mes plans de sécurité sinon je crée des failles de sécurité*. Donc, il a fallu construire la relation, que tout le monde accepte que ce serait asymétrique, que l'Etat n'allait pas dire tout ce qu'il savait mais qu'il écouterait ce qu'il apprendrait. Mais pour le dire vite, je puis vous assurer qu'il y a une demi douzaine de projets qui vont être financés maintenant et qui iront au bout car il y a eu des idées de rechange vraiment intéressantes en matière d'information du public, de contre-discours, en matière de dissection de rumeurs, d'usage du SMS pour prévenir les secours puisque vous avez remarqué qu'aujourd'hui vous ne pouvez pas utiliser le SMS pour prévenir les secours, ce qui est peut-être dommage car nous pourrions faire beaucoup de choses si c'était des SMS, comme les traiter automatiquement par exemple.

Pour résumer, le monde entier travaille ces sujets. Nous avons un **partenariat pour « un Gouvernement ouvert »** auquel coopèrent soixante neuf pays, avec notamment les équipes de la Maison Blanche, les équipes britanniques. Tout le monde est en train de chercher des formes de démocratie plus contemporaines et peut-être que nous pourrions dire que



le point commun, c'est **catalyser et utiliser l'intelligence collective**. Cette image que je vous montre, vous l'avez peut-être déjà vue : c'est la couverture du livre de Garry Kasparov, qui s'appelle « *La plus belle partie du monde* », où Garry Kasparov raconte comment, après avoir perdu la partie d'échecs contre Deep Blue, il a voulu se refaire une réputation et a donc fait une première partie *Garry Kasparov contre le reste du monde* qu'il a gagnée en trois heures comme d'habitude. Ensuite, il en a imaginée une deuxième, basée sur l'idée que le monde entier allait jouer contre lui et qu'il y aurait quatre jeunes grands maîtres (chaque coup durait vingt quatre heures) pour ramasser toutes les contributions, réfléchir dessus, calculer et décider le coup suivant : la partie a été tellement belle qu'il l'a publiée dans un livre en disant : *je n'ai jamais joué une aussi belle partie de ma vie*. Il a gagné bien sûr parce que la contribution de la multitude, retraitée par un processus de vraie intelligence collective, s'est révélée très puissante. Je pourrais vous faire remarquer aussi que, lorsque nous avons décidé en France que c'était le peuple qui était jury d'assises, nous n'avons pas construit des systèmes de lynchage ; nous avons inventé au contraire des processus très réfléchis, avec le débat contradictoire, un avocat pour chaque accusé, le secret de la délibération, un juge et là, la justice populaire peut s'exercer, sinon ce n'est pas une justice. Donc, l'intelligence collective se travaille et elle se travaille avec des institutions. Voilà, j'ai deux autres thèmes, mais celui du Gouvernement ouvert était important.

- **L'Etat plateforme**

Une deuxième réponse est : est-ce que nous pouvons nous-mêmes endosser **les stratégies de plateforme** ? La réponse est oui. La stratégie de plateforme, surtout quand on est une DINSIC, mélange de la stratégie technologique. Aujourd'hui, nous retravaillons l'informatique de l'Etat dans une logique de ce qu'on appelle les *Applications Programming Interfaces*, les Interfaces de Programmation d'Applications (API). Cela paraît idiot, et vous allez être étonnés que nous ne l'ayons pas fait plus tôt : quand on a une grosse base de données, un système, c'est bien, mais si on peut l'interroger automatiquement, donc pour greffer un deuxième système informatique dessus, c'est mieux ! Et, quand les deux sont inter-opérables, c'est encore mieux. Mes collègues britanniques le disent avec leur humour britannique : *nous ne sommes pas obligés de construire une cuisine à chaque fois que nous voulons faire un sandwich !* Donc, plusieurs administrations, voire la société civile, peuvent utiliser la ressource faite pour les besoins de la première. C'est ce que nous avons fait : quand nous faisons des API, nous découvrons des dizaines d'usages imprévus. Là par exemple, nous avons fait un produit, qui sera bientôt généralisé, qui s'appelle *Marché Public Simplifié (MPS)* pour répondre à un appel d'offres sans avoir à envoyer un seul papier : le K. bis vient de l'Etat, l'habilitation Banque de France vient de l'Etat, la certitude que vous avez payé vos impôts vient de l'Etat, et donc théoriquement c'est possible de ne pas vous redemander toutes ces pièces. Donc, nous avons fabriqué l'API qui interroge la DGFIP (Direction générale des Finances publiques), l'INSEE, la Banque de France, etc., et depuis qu'elle existe, nous avons trente et un services qui sont en train de s'en servir pour faire par exemple, des aides publiques simplifiées et ainsi de suite.

Mais, c'est aussi **une logique de l'action**. Je m'arrête un tout petit instant là-dessus, car c'est ce que nous sommes en train de travailler avec la question des taxis. Uber arrive, j'en ai parlé, il ne respecte rien, il ne paie pas d'impôts, donc tout le monde dit : *c'est affreux, les taxis eux ont des régulations qui remontent à Louis XIV et ils n'arrivent pas à répondre !* Ils ont aussi des stratégies industrielles un peu bizarres parce qu'en fait, ce sont eux qui ont attaqué les VTC (voiture de transport avec chauffeur) car au lieu de faire de la maraude, ils ont voulu monter vers le service de luxe. Donc en première instance, la France se dit : *je vais empêcher Uber, je vais leur imposer d'attendre quinze minutes avant de servir une course*. Le Conseil d'Etat a refusé. Donc, le deuxième réflexe de l'administration a été de dire : *je vais faire une sorte de « Uber d'Etat »,* mais là je vous souhaite bien du plaisir si vous voulez faire mieux qu'eux ! Le troisième réflexe, a été de dire : *je peux faire (et cela ne nécessitera que deux développeurs et six mois de travail, ce n'est pas cher) juste une application qui géolocalise tous les taxis et qui permet de leur envoyer un SMS et je l'offre aux innovateurs*. Ceci est en train d'être testé avec succès à Montpellier et nous allons le généraliser dans toute la France, probablement en avril : nous aurons des applications (nous en avons déjà une bonne dizaine) qui seront dans les Smartphones pour appeler un taxi. Donc, au début, les gens imitent Uber et puis ils se disent ensuite : *mais je pourrais mettre un bouton « j'ai vu un taxi » dans les Pages Jaunes, dans le Chat de Facebook,* et donc, nous allons avoir plein d'innovations, que nous ne savons pas prévoir, qui rempliront cette mission de service public parce que précisément, nous avons eu la sagesse de nous arrêter à dégager la ressource, à la rendre manipulable et à la fournir aux innovateurs.

Nous sommes en train de travailler sur une API d'Etat-plateforme encore plus importante autour de l'identité. Pour faire court, il n'est pas normal et il est même inquiétant pour vous, pour votre vie privée, pour la souveraineté nationale, etc. que nous soyons obligés d'utiliser un Facebook Connect quand nous voulons utiliser un service numérique. Donc, nous sommes en train de fabriquer un Facebook Connect d'Etat, qui s'appelle « **France Connect** » qui, lui, garantira de ne pas stocker des informations sur vous et qui même nous servira d'architecture pour glisser dans l'informatique d'Etat de l'autodétermination informationnelle, c'est-à-dire que c'est le citoyen qui dira : *j'accepte que ces données là sur moi soient passées à tel service public*. Je crois que ceci sera très fondateur car, là aussi, c'est une puissance publique qui libère les armes d'une certaine forme d'autonomie.

- **La reconstruction de la capacité de l'Etat**

Je terminerais sur ce dernier constat qui est la reconstruction de la capacité de l'Etat.

- **Maitriser les grands projets**

Je découvre un Etat qui a perdu la main sur l'informatique, qui ne sait plus en faire. Ne vous inquiétez pas, c'est pareil dans les grands groupes industriels, nous n'avons pas de privilèges là-dessus. L'Etat rate tous ses grands projets, vous les retrouvez tous dans le Canard Enchaîné. Mon travail aujourd'hui, c'est d'empêcher cela mais pour l'instant j'ai surtout un droit de veto, un peu tardif, sur les projets mais malgré tout, nous l'exerçons. Donc, j'aime bien dire que nos grands projets partent tous comme des tours de Babel et ils se terminent tous comme la Tour de Babel. Au début, nous voulons aller jusqu'au ciel et à la fin nous ne comprenons plus et nous nous séparons fâchés. Il y a des vraies raisons et là aussi, il faut comprendre la révolution numérique pour comprendre ces raisons : ce sont des raisons de pilotage un peu paresseux qui ne tient compte ni des utilisateurs, ni de ceux qui savent coder, pour le dire rapidement.

- **Retrouver l'agilité**

Dans le numérique, il y a des méthodes comme les méthodes dites « agiles » par exemple qui consistent à dire : *plutôt que de passer un an à faire des spécifications incroyables, six mois à faire un cahier des charges, six mois à faire un appel d'offres, puis laisser faire un sous-traitant et faire la recette*, donc tout cela est très long, très lourd et très cher et cela rate souvent, *nous pouvons aussi faire un petit prototype, le mettre entre les mains des utilisateurs et itérer au fur et à mesure que nous voyons les retours d'usages*. J'aime bien cette image parce qu'au lieu de faire d'abord une usine à huit cent millions d'euros et de dire : *il n'y a aucun médecin qui s'intéresse à mon dossier médical personnalisé*, il vaut mieux mettre la ligne à l'eau et construire des usines là où il y a du poisson. Je vous mets cet exemple dans un chapitre « transformation numérique de l'Etat » parce que ces méthodes « agiles » viennent des Start-up et pour une vieille institution qui a plein de procédures de sécurité, de contrôle de gestion, cela n'est pas facile d'entrer dans un monde où on laisse les ingénieurs partir face à des utilisateurs et revenir en disant : *moi, je sais ce que veulent les gens et vous aviez tort !* Donc, cela doit se travailler, s'acclimater. Nous, maintenant, nous faisons un incubateur de start-up d'Etat et nous en avons déjà dix neuf. Nous appelons cela des « start-up d'Etat » mais ce sont bien des agents publics ou des contractuels de l'Etat. C'est bien l'Etat et non pas des Start-up privées : l'Etat fait des projets comme des Start-up.

- **Utiliser les sciences de la donnée**

Il faudra faire entrer dans l'Etat les Data Sciences, j'en ai parlé tout à l'heure et donc, je n'y reviens pas. Cela va très loin car ce sont des stratégies d'action, des stratégies de régulation qui appelleront des sécurités, éthiques et juridiques, très grandes, mais on ne pourra pas s'en priver, car il y a tellement de choses qui sont faites presque au hasard dans les contrôles, les sécurités. Par exemple, le directeur de la Sécurité routière me disait la semaine dernière, au sujet de l'accident, en Gironde, du car qui a brûlé en novembre dernier, que : *en fait, l'information que ce carrefour était dangereux était dans tous les GPS Wase, TomTom, Coyote ; si nous avions pris la peine de la ramasser, de la raffiner, nous aurions aménagé la voie à cet endroit là*. Donc, je crois que nous n'avons pas droit de ne pas le faire si nous savons le faire et maintenant nous savons le faire.

- **S'ouvrir aux nouveaux talents**

Il faudra tolérer des nouveaux talents. C'est une petite pique, que j'aime bien faire, parce qu'on nous a fait croire que c'était cela l'informatique, qu'elle s'achetait sur catalogue en papier glacé, chez des gens que je ne nommerai pas ce soir. L'homme qui a fait réélire le Président Barack Obama, c'était Harper Reed, le Data Scientist qui était dans un bunker à Chicago et qui analysait le Web social tous les jours pour décider de la suite de la campagne. Vous noterez que le Président Barack Obama a été élu avec 50,1 % des voix et deux tiers des grands électeurs et donc la perfection mathématique de sa campagne force le respect, ou fait froid dans le dos, mais en tout cas il allait chercher seulement les voix dont il avait besoin, là où il en avait besoin et il aurait visiblement pu gagner même avec 49 % des votes grâce à cet homme là ! Ce que je dis souvent quand je fais cette conférence dans l'Etat : *est-ce que vous, vous l'auriez recruté ?* Une fois, on m'a dit : *oui, mais il ne serait pas resté !* ce qui est fort possible.

- **S'ouvrir aux codes numériques**

Enfin, il faut savoir s'ouvrir à tous ces codes du numérique, à ces communautés que sont l'Open Source, à ces manières d'innover que sont les Hackathons, et ainsi de suite.

## **En guise de conclusion,**

Je vous raconte juste une jolie histoire qui reprend tout : il s'agit d'un des produits dont nous sommes le plus fiers qui s'appelle la « Bonne boîte ». Si vous consultez [labonneboite.poleemploi.fr](http://labonneboite.poleemploi.fr), vous verrez un site qui dit : *si vous cherchez un travail de DSI dans la ville de Metz, voilà une cinquantaine d'entreprises qui vont recruter dans les six mois qui viennent, avec une probabilité de plus de 80 %*. Donc c'est cool ! Cette histoire est magnifique (je vous la fais comme une synthèse

de l'ensemble du propos) : d'abord, nous avons expliqué (il n'a pas été long à convaincre) au patron de Pôle emploi, Jean Bassères, qui est un grand monsieur, qu'il faut chercher des innovateurs et pas des innovations et qu'il avait de l'intelligence d'entrepreneur dans ses équipes. Il a eu le culot de dire à tous ses agents : *faites moi passer toutes vos idées et je promets que je finance les deux meilleures*. Donc, il y a eu un jury, etc. et il a dit : *je vous donnerai six mois de décharge horaire, je paierai deux développeurs et je vous garantis que nous réaliserons les deux meilleures idées*. Une de ces idées est venue d'un agent du guichet de Pôle emploi à Hayange dans les vallées mosellannes décimées par la sidérurgie. C'est normal que cette idée soit venue de cet agent parce que, lui, tous les jours, il fait des entretiens où il termine en disant : *je n'ai rien pour vous*. Il savait, parce que c'est la vérité, que les trois quarts du marché de l'emploi se font hors annonces et que cela ne sert donc à rien de chercher des annonces, surtout des annonces passées à Pôle emploi, alors que les entreprises se sont organisées autrement. Cet agent s'était donc dit : *il doit bien y avoir quand même un moyen de repérer les entreprises qui vont bientôt recruter*.

De notre côté, nous étions en train d'acclimater les Data Sciences dans l'Etat, et donc des Data Scientists nous ont dit : *ce n'est pas difficile, il nous faut juste une donnée*. Donc, nous nous mettons à chercher les données et il est vrai que Bercy nous dit d'abord : *secret fiscal* et cela a été dur ! Coup de chance, et vous allez voir que cela sert à quelque chose s'il y a des entrepreneurs parmi vous : quand vous recrutez, vous envoyez une déclaration préalable à l'embauche à Pôle emploi, un document dont on croyait que c'était un document purement administratif pour la licéité du contrat. Or, Pôle emploi dispose de dix ans de déclarations préalables à l'embauche sur toutes les entreprises françaises, sur vingt sept millions de salariés et donc cela suffit largement, vous pouvez m'en croire, à éduquer un modèle d'analyse prédictive. Donc nous faisons le modèle d'analyse prédictive. Comme nous avons notre programme d'incubation de Start-up agiles, nous faisons ensuite ce produit en quatre mois avec deux développeurs, puis nous le testons et cela prend. Si cela a pris, c'est surtout parce que les agents au guichet en sont devenus les principaux véhicules, pour la raison que j'ai dite tout à l'heure : d'abord il y a eu une vraie conversion mentale à accepter de la part des agents, qui demandait une générosité, il ne faut jamais oublier cela non plus dans la transformation. Pôle emploi pouvait penser, au fil du temps, que son travail consistait à vérifier les annonces, à vérifier qu'elles étaient légales, pas mensongères, que le marché n'était pas truqué, et il y avait cette tentation de dire *mon travail à moi, se limite à...* Là, au contraire, les agents de Pôle emploi acceptent de travailler sans annonces et même sans preuves de succès, car quand ils disent à quelqu'un : *je vous ai trouvé une annonce, prenez l'emploi*, cela leur fait aussitôt une statistique. Là, ils envoient les gens dans la nature et quand quatre mois plus tard ils constatent qu'ils ont trouvé un travail, ils espèrent que c'est grâce à eux. Donc, il fallait une sorte de générosité mais, en même temps, quand on est au guichet et que plusieurs fois par jour on dit à quelqu'un : *je n'ai rien pour vous, repassez dans quinze jours*, on est tout de même content de terminer l'entretien avec cette possibilité.

Comme nous avons respecté les principes du *Gouvernement as a Platform*, la « Bonne boîte » est aussi une API ouverte qui permet à tous les développeurs de faire d'autres applications. Tout le mois dernier dans le métro, il y avait les affiches « *Paul Duan, le jeune Data Scientist qui va terrasser le chômage* ». Pour nous, c'était un peu agaçant, parce que nous adorons Paul et nous le connaissons bien, il utilise toutes nos données grâce à l'API de la « Bonne boîte ». Mais en même temps, nous avions voulu cela : c'est génial que la puissance publique sache faire la « Bonne boîte », mais c'est encore mieux si elle ouvre la ressource pour que des dizaines de Paul Duan aillent encore plus loin que nous, nous dépassent, nous surprennent et aident des chômeurs. Donc, voilà, je voulais partager tout cela avec vous en espérant que cela vous a intéressés.

## Jacques-François MARCHANDISE

Merci beaucoup Henri Verdier pour cette intervention qui a répondu, au fur et à mesure, à la dizaine de questions que j'avais stockées et je suis donc tout à fait désarmé ! Je vais passer la parole à Francesca Musiani, mais juste avant de le faire, je voulais souligner un ou deux points mentionnés à plusieurs reprises. Notamment, dans le fait de dire *il faut des innovateurs plus que des innovations*, il y a quelque part dans la focale plus une insistance sur la dimension, pour le dire très vite, de ressource humaine que de système d'information. Nous avons beaucoup parlé de cultures numériques depuis le début de la Chaire, nous venons d'être alertés sur une de ces dimensions là, en disant : *comment se fait-il que TESLA ait l'air beaucoup plus numérique que des choses beaucoup plus dématérialisées ?* Je pense que c'est peut-être une complexité supplémentaire dans les contextes administratifs de voir se confronter une culture administrative avec une culture numérique. Donc, je ne sais pas comment cette complexité là peut se résoudre, ou comment elle est résolue, et de quel ministère par exemple cela relève.

## Henri VERDIER

Ce n'est pas pire dans le secteur public que dans les entreprises du CAC 40. Il y en a quelques unes qui ont compris maintenant, mais pas tant que cela ! Au niveau de l'Etat, nous avons certaines difficultés propres à nous, mais nous avons aussi des valeurs qui, à mon avis, sont des points très positifs. Par exemple, pour les agents publics, je rappelle qu'en 1930 le grand Louis Rolland a fait ce qu'on appelle « les lois de Rolland », en expliquant que ces lois devaient régir le service public, et en 1930 il écrivait : *ce sont l'égalité de tous devant le service public, la continuité du service public et*

*la mutabilité*. Nous avons toujours le devoir de prendre les meilleures technologies du moment. L'Etat a beau avoir l'air parfois un peu poussif, un peu lent à réagir, en fait il est parfaitement conscient de cette exigence là. C'est comme cela qu'il est allé sur le Minitel mais il en est sorti en 1995 quand Lionel Jospin a déclaré : *maintenant on arrête le Minitel et on va sur Internet*. C'était quand même tôt 1995 pour dire *l'avenir c'est Internet*. L'Etat cherche aussi à faire cela et comme les agents veulent rendre service, certes nous avons des difficultés, mais nous avons aussi des atouts. Ce n'est pas facile, mais la conduite du changement dans une grande organisation n'est jamais facile.

## Jacques-François MARCHANDISE

Nous avons déjà eu l'occasion, depuis le début de la Chaire, de voir justement (si je réfléchis aux ressources humaines de la recherche) des gens qui sont des hybrides, c'est-à-dire qui arrivent avec une forte culture technique et une forte culture des sciences humaines et des sciences sociales. Il y a des creusets ici et là et je pense que Francesca Musiani appartient à plusieurs de ces creusets par son parcours universitaire à la fois international et français, dans le contexte Latourien du Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) de l'Ecole des Mines ParisTech. Pour ne pas personnaliser, nous avons eu l'occasion de mettre l'accent sur plusieurs des travaux qualifiés des équipes de Mines ParisTech, si je pense à Madeleine Akrich et Cécile Méadel sur certains plans de la santé, ou si je pense à d'autres personnes de ces équipes là. Dans ces contextes là armés aux questions complexes et aussi dans d'autres contextes comme ceux par exemple des travaux de Vox Internet autour de la Gouvernance du numérique conduits pendant plusieurs années, a émergé un champ de travail, finalement pas si évident pour des chercheurs venus de ces horizons, qui visait à se confronter à ce qui se joue pas seulement de technique, dans les systèmes techniques, et à l'intérieur de quoi on trouve les questions de gouvernance, de pouvoir telles que les as traitées Francesca Musiani. Je ne l'ai pas dit tout à l'heure, mais le travail « *Nains sans géant* » avait reçu le prix de Thèse de la Commission nationale Informatique et Libertés (CNIL), si ma mémoire est bonne. Au-delà de cela, une des raisons pour lesquelles il nous paraissait important que Francesca Musiani fasse part de ses travaux, c'est que les architectures décentralisées dont elle parle mettent à l'épreuve les conceptions classiques du pouvoir et de sa répartition et ouvrent peut-être de nouvelles pistes. Donc merci d'avoir accepté d'être parmi nous.

## Francesca MUSIANI

Merci beaucoup à vous. Je suis ravie et un peu intimidée d'être ici, dans ce lieu absolument incroyable du Collège des Bernardins que j'avais eu l'occasion de découvrir en tant que patrimoine, il y a quelques années. Je suis chargée de recherche au CNRS depuis maintenant un an et demi et comme Jacques-François Marchandise l'a anticipé, j'ai un parcours assez mixte, puisque mon doctorat est formellement en socio-économie de l'innovation et donc il se propose déjà de ne pas couvrir qu'une seule discipline. Auparavant, j'avais acquis quelques briques en sciences de l'information et de la communication, en informatique et en droit international. Alors quel est le fil rouge dans tout cela ? C'est la gouvernance de l'Internet. En une décennie, la gouvernance de l'Internet a quand même beaucoup évolué dans ses définitions et dans ses fondements mêmes et j'ai été moi-même amenée à m'intéresser à différentes boîtes à outils pour essayer de saisir cet objet là, ce qui explique ce parcours un peu mixte.

En écoutant Henri Verdier, je me disais que ce que j'allais vous présenter était très différent puisque je ne vais pas prendre le mot « gouverner » et ses dérivés de la même manière, c'est-à-dire qu'en dressant le portrait de cette œuvre monumentale de modernisation et de numérisation de l'Etat, il a parlé vraiment de « gouverner » à l'ère du numérique de l'Etat comme principal acteur d'une démarche qui le place face à la modernité. En ce qui me concerne, je vais opérer deux petits déplacements :

- le premier du verbe « gouverner » au nom « gouvernance », pour explorer ce que cela signifie,
- et dans un deuxième temps, je vais me concentrer non pas sur la technique comme objet de la gouvernance de l'Internet, au sens d'un ensemble d'institutions, d'organisations à plusieurs niveaux cherchant à réguler le numérique, mais davantage sur la technologie comme instrument de gouvernance.

C'est sur ce deuxième point que je vais rejoindre ce qu'évoquait Henri Verdier qui a cité plusieurs dynamiques de systèmes et de plateformes où effectivement le numérique devient un instrument pour entreprendre des actions politiques, économiques et juridiques, et ainsi la boucle pourra être bouclée.

Dans le temps qui m'est imparti, je vais commencer par m'attaquer à cette très grande, énorme question qui est celle du rapport entre Internet et les différentes sources de normativité avec lesquelles les pouvoirs exécutif, législatif et judiciaire tels que nous les connaissons s'articulent. Vu l'ampleur de la question, après l'avoir introduite aussi brièvement que possible, je me concentrerai sur une autre question, en soi assez complexe, qui a été d'ailleurs plus particulièrement au centre de mes recherches comme l'a dit Jacques-François Marchandise, qui est la place toujours croissante de la gouvernance par la technique.

## De la technique comme objet de gouverner à la technique comme instrument de gouvernance

Comme prélude à cette histoire de la pluralité des systèmes normatifs qui intéressent l'Internet et interagissent avec lui, au cours du Colloque final du programme Vox Internet (*Gouvernance de l'Internet : la construction démocratique des normes*), cité par Jacques-François Marchandise et auquel je dois ma bourse de thèse qui explique un peu ma présence ici aujourd'hui, j'avais entendu Mireille Delmas-Marty, dont le nom est peut-être familier à plusieurs d'entre vous, décrire dans son discours d'ouverture l'Internet comme *perturbateur, révélateur et producteur de règles*. Ce qui est tout à fait remarquable dans son discours, c'est que l'Internet n'avait jamais été véritablement au centre de ses recherches mais elle possédait de nombreuses clés de lecture du droit et du renouvellement du droit à l'ère moderne qui lui permettaient de bien décrire le rapport de l'Internet avec le juridique et le politique, rapport qu'elle résumait dans ces trois adjectifs que je vais essayer de vous préciser davantage par rapport à la régulation, à l'Internet et au croisement des deux.

- **Des tensions multiples**

Quand on commence à réfléchir à la gouvernance de l'Internet, c'est intéressant de voir que l'Internet est confronté à de nombreuses tensions et dialogue en permanence avec diverses tendances et dynamiques, comme par exemple, la question des logiques d'appropriation versus des logiques d'exclusion, ou la question d'ouverture et de partage, ou la question de la transparence, de l'ouverture des données versus des logiques de capture, de contrôle, de fermeture dans des silos parce que c'est une manière relativement aisée de construire un modèle d'affaires, etc. ; mais, c'est aussi une dialectique entre une dimension internationale et une dimension locale, une dialectique entre une dimension intangible et une dimension très physique d'infrastructures, de câbles et de tuyaux. Et donc, l'Internet est à la fois invasif et éphémère, dans la mesure où nous voyons bien le rôle croissant qu'il occupe dans nos vies à plein d'égards, et en même temps il est difficile à cerner vraiment avec précision dans tous ses contours d'autant que l'Internet a, de surcroît, plusieurs couches comme les protocoles, le transport de données, les adresses et les noms de domaines, les applications, les usages, etc. Bien entendu, la gestion de l'Internet sera très différente selon le poids relatif de toutes ces couches et des intérêts des différents acteurs concernés.

- **Des systèmes normatifs pluriels**

Quand il s'agit de réguler l'Internet, la meilleure parade politico-juridique, ce sont les instruments classiques, c'est-à-dire les institutions, le processus législatif, la mise en œuvre du droit, le système judiciaire, qui entrent en dialogue avec d'autres systèmes informatifs, sujet vraiment au centre du programme de recherche Vox Internet qui a été probablement le premier programme francophone à s'être intéressé à ces questions alors que la littérature anglophone s'y était penchée bien avant. Quels sont donc ces systèmes normatifs ?

- Il y a tout d'abord **des questions de force du marché**.
- Puis, il y a des **normes informelles qui s'établissent dans des communautés de pratiques spécifiques**, type Wikipédia mais ce n'est pas la seule.

D'ailleurs, nous pouvons nous interroger comment Wikipédia peut-il survivre alors qu'il n'y a pas un éditeur en chef qui règle l'ensemble et que c'est grâce aux nombreux petits réajustements et règles intermédiaires et à la surveillance collective des uns et des autres qui s'établit dans la communauté, que la régulation s'opère.

- Il y a ensuite **des contraintes et des opportunités techniques**.

C'est ce sur quoi j'ai le plus travaillé. Ces contraintes, ces opportunités techniques sont directement inscrites, par un ensemble de choix et d'options, dans les architectures et dans les infrastructures.

Ce qui est particulièrement intéressant pour des chercheurs qui étudient la gouvernance de l'Internet, c'est de voir que dans le passé, quand on disait *on étudie la gouvernance de l'Internet*, on se focalisait beaucoup sur les aspects institutionnels des organisations internationales et supranationales qui se mettaient en place pour gérer la ressource collective de l'Internet, alors que maintenant, on s'interroge plus, à la suite d'un certain nombre d'épisodes d'actualité et des grandes dynamiques sur lesquelles je reviendrai, sur les frontières et la définition même de la gouvernance de l'Internet. Pour reprendre les termes de Michel van Eeten et Milton Mueller, on se demande *où est la gouvernance dans la gouvernance de l'Internet (Where is governance in Internet governance ? 2012) ?* Comment tous ces systèmes normatifs peuvent-ils construire une définition plus complexe ?

Bien sûr, l'actualité de ces toutes dernières années n'est pas pour rien dans ces questions. En effet, pour vous donner des exemples de controverses à haut profil au sujet de la gouvernance d'Internet, on peut dire que le post Edward Snowden a été le moment sans précédent pour la publicisation des questions soulevées par la gouvernance de l'Internet comme par exemple, la surveillance, la vie privée ou la transparence, jusque là considérées surtout comme des questions

techniques et dont tout le potentiel en termes politiques, de droits et de libertés fondamentales a été enfin pleinement reconnu. Que s'est-il donc passé ces dernières années ? Tout simplement, c'est qu'on a reconnu que les questions et les enjeux globaux de ce domaine, jusque là quelque peu caché sous une complexité institutionnelle et surtout une complexité technologique, étaient suffisamment forts pour être placés au même niveau que la protection de l'environnement ou la protection des droits de l'homme et donc, on a reconnu ce domaine comme ayant des implications globales considérables, bien que difficilement réconciliables avec des réalités nationales, d'où une difficulté supplémentaire pour les Etats qui chercheraient à le réguler sans sortir de leurs frontières.

## Une gouvernance par l'Infrastructure

A partir de là, comment pouvons-nous définir de façon opérationnelle la gouvernance de l'Internet ? C'est un écosystème général d'institutions, de lois et de systèmes gérés par les acteurs du secteur privé, les entreprises, qui maintient le bon fonctionnement et l'opérationnalité de l'infrastructure de l'Internet, sans oublier toutes les politiques publiques développées à l'égard de l'Internet. Il s'agit de fonctions administratives et de coordination qui ont toujours été des instruments de pouvoir, du fait que l'Internet est devenu de plus en plus un instrument de sphère publique, de commerce et de vie sociale.

Aujourd'hui, ce qui est, à mon avis, particulièrement intéressant (c'est le sujet d'un travail récent que j'ai mené avec des collègues américains), c'est qu'on reconnaisse l'existence de points critiques dans l'infrastructure de l'Internet qui sont des points de contrôle et qui servent comme des Proxy pour gagner ou regagner du contrôle, ou pour manipuler des flux d'argent, de données, d'informations ou d'idées à l'ère du numérique. Nous avons appelé cela le « tournant infrastructurel » dans la gouvernance de l'Internet (*The Turn to Infrastructure in Internet Governance*, Francesca Musiani, Derrick L. Cogburn, Laura DeNardis, Nanette S. Levinson, 2015), avec l'idée qu'il y a vraiment **une gouvernance menée au moyen de l'infrastructure de l'Internet qui vient s'ajouter à la gouvernance de l'infrastructure de l'Internet**. Je ne vais pas entrer dans le détail des approches théoriques de ce travail, nous pourrions y revenir dans la discussion si vous le souhaitez, car ce n'est pas le plus intéressant. Je vais juste noter qu'il s'agit d'une boîte à outils qui dérive principalement de la sociologie des techniques et de l'innovation, ou pour le dire à l'anglo-saxonne des *Science and Technology Studies*.

Il s'agit de comprendre la gouvernance de l'Internet comme un ensemble de processus sociotechniques d'innovation, de numérisation, de régulation, de mobilisation, de cooptation et aussi de détournement, donc de contre-pouvoirs qui peuvent dans certaines circonstances reprendre le dessus. Donc, nous cherchons ici à établir une théorie du pouvoir qui verrait l'infrastructure comme quelque chose de très important dans la gouvernance. Pour illustrer cela, je vous propose de vous présenter en quelques exemples comment se décline cette gouvernance par l'infrastructure et par la technique et quelles en sont les conséquences par rapport à trois domaines :

- le conflit géopolitique,
- la propriété intellectuelle, le droit d'auteur,
- les libertés civiles, comme la protection contre la censure ou la liberté d'expression.

Dans cette présentation, j'ai choisi de ne pas me concentrer tout particulièrement sur les dispositifs décentralisés, bien qu'ils soient au centre de mes recherches, pour une raison très simple qu'ils ne pourraient venir qu'après ce panorama que je vais dresser, et nous pourrions y revenir dans la discussion si vous le souhaitez, car ce sont des questions comme la Blockchain ou les architectures de « pair à pair » qui sont intimement liées à l'approche que je vais vous présenter.

### - 1<sup>er</sup> aspect : le conflit géopolitique

Il existe plusieurs tensions géopolitiques vraiment inscrites dans l'infrastructure de l'écosystème de la gouvernance de l'Internet, dont la première est le système des noms de domaine (DNS, Domain Name System). Pour rappeler rapidement et très schématiquement de quoi il s'agit, le système des noms de domaine est un des systèmes fondamentaux de la gouvernance de l'Internet parce qu'il exécute les traductions entre des noms de domaines qui soient lisibles par l'homme et les séquences binaires, qui s'appellent les adresses de protocole Internet, utilisées par les dispositifs techniques pour router l'information à sa destination. Dans la pratique, c'est une base de données massives, distribuées globalement mais qui fonctionnent par ailleurs de façon hiérarchique : elle est gouvernée par un écosystème d'institutions qui inclut tout d'abord ICANN (*The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*), mais aussi un certain nombre de registres Internet.

Pour que l'Internet tel que nous le connaissons puisse fonctionner, chaque nom, chaque chiffre doit être globalement unique et c'est cette nécessité d'unicité globale qui a fait que le DNS soit devenu pour des raisons de taille un champ de bataille entre pouvoirs. Ce qu'on peut souligner ici, non pas par rapport à ce que le DNS est censé faire, mais plus par rapport aux utilisations plus inventives qui sont apparues ces dernières années, c'est par exemple toute la controverse qui est née quand Amazon a proposé de créer un nom de domaine *.amazon*, car en fait le terme « Amazon » était aussi considéré comme une sorte d'étiquette à la fois culturelle et géographique par les populations qui habitent la région

d'Amazonie en Amérique du Sud. Nous voyons donc que ce type de tensions ont concerné à la fois ICANN, mais aussi des marques très importantes qui cherchaient à se recouper un terrain, etc.

Il y a d'autres manifestations de tensions géopolitiques inscrites et conduites au moyen de l'infrastructure de l'Internet qui sont évidentes dans l'intersection entre l'infrastructure et des questions de cyber sécurité. Un des exemples les plus marquants à ce sujet a été le virus Stuxnet. C'était un code très sophistiqué qui a attaqué et rendu inutilisable le système de contrôle d'acquisition de données SCADA de Siemens qui était utilisé dans les centrales nucléaires iraniennes. Pourquoi cet épisode-là a-t-il été particulièrement important ? Parce que dans ce cas, le virus ne restait pas uniquement dans le domaine de l'infrastructure numérique mais il était vraiment utilisé pour rendre inutilisables des infrastructures très physiques, de surcroît très sensibles puisqu'elles touchaient des questions de vie ou de mort pour les personnes directement concernées et bien d'autres. Cet exemple est le plus éclatant mais bien sûr il y a toutes sortes d'autres virus comme le Denial of Service attack (DoS attack), etc. qui eux aussi constituent des attaques très semblables.

#### - 2<sup>ème</sup> aspect : la propriété intellectuelle

L'autre domaine dans lequel l'infrastructure de l'Internet est mobilisée comme instrument de gouvernance est certainement celui de la propriété intellectuelle. Généralement, les industries de contenus ont essayé d'imprimer le droit d'auteur sur certains contenus soit en poursuivant de façon ciblée des individus dont elles pensaient qu'ils étaient en train de partager des contenus protégés par le droit d'auteur, soit par des approches visant à cibler des contenus spécifiques. Or, ce qui s'est passé dans les années récentes, c'est qu'encore une fois le DNS a été utilisé pour bloquer l'accès à des sites Web et qu'il a donc été vraiment détourné de son objet, parce qu'on s'en est servi non pas comme annuaire de l'Internet pour conduire les internautes vers certains sites, mais pour bloquer à la source les accès à certains sites.

Nous pouvons voir d'autres circonstances où l'infrastructure, plutôt l'infrastructure du Last mile, celle qui est la plus proche de l'utilisateur, est mise en discussion avec les mécanismes de riposte graduée. Encore une fois, l'efficacité de ces systèmes a été à l'époque beaucoup discutée et nous pourrions encore très légitimement la mettre en discussion aujourd'hui. Il n'empêche que cela renvoie à un changement de paradigme : vous voyez dans cet exemple qu'on se dirige vers une situation où il est possible de mobiliser des bouts d'infrastructures pour parvenir à des fins différentes de celles prévues et au cas présent, en phase extrême de la riposte graduée, on pourrait priver tout un foyer d'une connexion pour empêcher le piratage de contenus spécifiques.

Sans trop m'attarder là-dessus, les algorithmes des moteurs de recherche rentrent aussi à certains égards dans cette catégorie puisque plusieurs entreprises qui développent des moteurs de recherche, Google en tout premier lieu, ont vraiment reconnu, de façon assez transparente, qu'elles font rentrer dans leurs algorithmes les requêtes de retrait d'accès à des contenus pour protéger le droit d'auteur. En termes de résultats, les différences sont assez importantes.

#### - 3<sup>ème</sup> aspect : les libertés civiles

L'histoire des controverses autour des droits fondamentaux et des libertés s'est beaucoup concentrée sur le contenu depuis qu'Internet a une infrastructure publique. Par ailleurs, nous observons là aussi, de plus en plus, des épisodes de disruption technique et de détournement d'infrastructures critiques qui impactent notamment la liberté d'expression et la censure de certains contenus. Vous avez là deux exemples, l'un sur la manière dont l'infrastructure est détournée pour porter atteinte aux libertés civiles et l'autre sur la manière dont au contraire l'infrastructure peut être utilisée pour promouvoir ces libertés, ou du moins pour en promouvoir une certaine définition.

Le premier exemple concerne ce qu'on appelle les « Kill Switch », c'est-à-dire les coupures qui sont effectuées, comme celles qui l'avaient été notamment pendant le Printemps Arabe en Egypte et en Lybie, de certaines parties de l'infrastructure Internet pour empêcher la coordination et la communication entre les activistes. A l'opposé, le deuxième exemple concerne les approches dites de « Privacy by Design » ou inscription de la vie privée dès la conception (on n'a pas encore trouvé d'étiquette plus concise pour définir cela en français), l'idée étant que la protection de la vie privée soit prise en compte et inscrite dans le processus d'ingénierie d'ensemble afin que celui-ci se conforme à certains standards de protection de la vie privée tout au long de son cycle de vie. L'idée est que cette Privacy par la conception soit plus efficace que de la « Privacy by Policy », qui vise à obliger l'utilisateur final à se mettre en conformité avec une quarantaine de pages de spécifications qu'on lui aurait fait signer.

La Directive générale sur la protection des données qui devraient entrer en vigueur dans les prochaines années au niveau européen comporte des références explicites à ces approches comme des manières de faire évoluer dans le futur la Privacy sur Internet.

## **Pour conclure,**

Tous ces exemples dont je viens de parler sont en fait des exemples d'intérêts économiques et d'intérêts politiques qui s'approprient de l'infrastructure Internet et des systèmes de gouvernance d'Internet comme des Proxy pour résoudre à leurs avantages des tensions plus ou moins larges, pas seulement en ligne mais aussi hors ligne. Donc, les systèmes de gouvernance de l'Internet qui ne font pas partie de son architecture ne sont plus seulement relégués au seul souci de savoir comment garder le réseau des réseaux opérationnel, comment le garder « scalable », comment le garder sûr, mais ils sont vraiment reconnus et assumés par les acteurs politiques, les intérêts économiques, les citoyens et les contre-pouvoirs comme des sites d'intervention politique pour assouvir des objectifs différents que les objectifs originaux.

Un autre point à signaler est celui des valeurs de conception (Values in Design). C'est depuis le début de l'Internet que les valeurs ont dans une certaine mesure fait leur apparition sur le réseau. Les ingénieurs qui ont développé l'Internet des débuts avaient vraiment conçu des protocoles qui portaient en eux des définitions particulières de Privacy, d'accès ou d'autres questions d'intérêt public. Mais ce qui a été valable jusqu'à ces dernières années, c'est-à-dire faire rentrer ces valeurs dans l'infrastructure pour servir sa fonction principale, ici le scénario se complexifie puisque nous voyons bien que dans plusieurs instances nous cherchons à faire faire à l'infrastructure des choses pour lesquelles elle n'avait pas été créée. Et donc, non seulement cela complexifie vraiment le scénario des instruments de gouvernance, mais cela amène à se poser des questions concernant la sécurité et la stabilité de l'Internet, car si nous demandons à l'infrastructure de faire des choses qu'elle n'était destinée à faire, qu'elles en seront les conséquences à long terme pour la stabilité du réseau ?

Ce qui nous ramène à la question de qui contrôle ? Nous voyons bien la manière dont ces conflits concernant l'infrastructure de l'Internet et sa gouvernance ont pris au niveau public une place tout à fait notable au cours de ces toutes dernières années. Donc, l'intérêt public de ces questions n'est vraiment plus aujourd'hui en discussion et nous sommes peut-être en train de passer à une ère où l'infrastructure est entendue au sens large, c'est-à-dire comme incluant les protocoles, les algorithmes, les couches basses, c'est-à-dire celles que le public ne voit pas, qui seront de plus en plus mobilisées comme instruments de gouvernance. Alors, comment pouvons-nous, en tant que chercheurs mais aussi en tant qu'acteurs du numérique au sens large, les faire réapparaître ? Et, par quels moyens ? Quels sont les intérêts en jeu ? Comment rendre toutes ces questions là plus transparentes pour le public et éventuellement comment lui laisser le choix ? Cette question de choix est particulièrement importante à l'ère où il est probable que quelques acteurs dominants le deviennent de plus en plus sous des effets « boules de neige », de la présence d'utilisateurs qui en amènent d'autres. Naturellement, les quelques plateformes des grands services Internet ont la part du manche de leur côté pour ainsi dire. Dans ces conditions, comment pouvons-nous contribuer à préserver la pluralité des innovations et la pluralité des opportunités à disposition des citoyens ? Je vous remercie.

## **Echanges avec la salle**

### **Jacques-François MARCHANDISE**

Merci beaucoup Francesca Musiani. Ce que je vous propose, c'est de vous passer la parole pour des questions, mais bien entendu j'ai envie de dire à Henri Verdier et à Francesca Musiani qu'ils ont aussi le droit de se poser des questions, tout comme naturellement Milad Doueïhi et moi-même allons le faire. Pendant que vous affûtez vos questionnements, je vais relancer Francesca Musiani sur un point qu'elle n'a pas abordé sur son temps imparti, celui des architectures décentralisées et au fond celui de la tension entre la centralisation, les Etats d'hier pour le dire un peu brutalement, et les architectures décentralisées de demain. A un moment donné, derrière ce qui est décrit comme des architectures de pair à pair, comme des potentiels visibles du côté de la Blockchain, y a-t-il des choses qui pourraient remettre en cause les fonctionnements des Gouvernements et de la gouvernance tout court ?

### **Francesca MUSIANI**

Au sujet de ces architectures décentralisées, ce que j'ai pu observer au cours de ces années, c'est que tout cela s'est passé par grandes vagues. Il y a toujours eu, en fait, cette tension entre une tendance à la concentration, qui rend un certain nombre de choses plus faciles au niveau technique ou économique, et la décentralisation, qui peut amener une maîtrise plus grande de l'utilisateur, une collaboration plus importante qui commencerait par le niveau de l'architecture technique et ainsi de suite. Mais, au fil des années, nous avons cru que ces grands développements d'architecture décentralisée étaient possibles mais de façons très différentes. Quand j'ai commencé ma thèse, nous étions dans un mouvement plutôt optimiste par rapport au pair à pair (peer to peer) appliqué à autre chose que le partage de fichiers. Et puis, j'ai vu cette courbe redescendre au fur et à mesure des années et ensuite il y a eu Bitcoin et la Blockchain, donc il y a eu une nouvelle vague d'architectures décentralisées et distribuées qui sont devenues très importantes et très



citoyennes car, par rapport à l'argent, cela se passait à un moment de profonde désillusion à l'égard du système financier et de sa durabilité dans le temps. Pour la première fois, le mois dernier, j'ai reçu un appel téléphonique de quelqu'un de France Stratégie qui voulait m'auditionner sur la Blockchain comme *nouvel horizon pour l'administration publique*, avec toute une série de questions comme : *est-ce qu'on va pouvoir ouvrir nos bases de données administratives ? Est-ce qu'on va pouvoir se servir de la Blockchain pour les gérer ?* Je serais curieuse d'ailleurs de savoir ce qu'Henri Verdier pourrait dire à ce sujet. C'est la première fois, depuis que je m'intéresse de près à ces technologies, que je vois l'Etat avoir vraiment envie de faire la paix avec des technologies qui, dans l'imaginaire, sont plutôt considérées comme des technologies de contre pouvoir. Donc, j'ai hâte de voir comment tout cela va se dérouler.

## Henri VERDIER

Est-ce que je peux faire une contre remarque ? L'Etat, c'est très gros et évidemment dans le monde numérique, moi le premier, nous voyons davantage la loi terrorisme, le renseignement, mais ce sont aussi des travailleurs sociaux, des pompiers, et ainsi de suite. Je pense qu'il y a des milliers de contributeurs dans les grands Open source Frameworks qui sont des agents publics venant de la recherche, de l'enseignement. Donc l'Etat, c'est très gros et nous voyons trop souvent le côté « père fouettard » parce qu'il fait « couiner » un peu, mais il y a aussi tout le reste. Il commence à y avoir quelques cas, pas encore en France, d'applications de la Blockchain dédiées au service public et j'ai appris récemment qu'au Honduras le fameux cadastre est nativement sur Blockchain.

## Philippe DEWOST (Caisse des Dépôts et Consignations)

Le Honduras n'est plus la bonne référence pour l'application de la Blockchain au cadastre, car si elle paraissait rassurante il y a quelques temps, elle ne l'est plus du tout aujourd'hui, du fait des difficultés liées à la corruption, et le projet est en passe d'être abandonné. Je pense plutôt au Ghana qui est en train de créer un registre de propriété qui servira aux particuliers et aussi à l'Etat pour prélever les taxes.

## Henri VERDIER

Ensuite, je pourrais introduire un tiers : ce n'est pas qu'un combat entre centralisme démocratique, qui a des avantages aussi, versus distribution parce qu'au milieu il y a la bureaucratie, c'est-à-dire qu'en fait il y a aussi autre chose : il y a le fait que si vous nommez quelqu'un chef de quelque chose, il va occuper son agenda et il va se trouver une utilité. Et donc, le sujet n'est pas : *est-ce que je dois recentraliser ou distribuer ?* Mais plutôt : *est-ce que j'avais vraiment besoin de toutes ces chaînes d'intermédiaires, de gouvernance ?* La France a un taux d'encadrement quatre fois supérieur à l'Allemagne, c'est-à-dire qu'il y a quatre fois plus de chefs pour un salarié en France qu'en Allemagne : est-ce bien indispensable ? J'ai un ami qui est un profond anticlérical mais qui est fasciné par la pérennité de l'Eglise catholique et le fait qu'elle n'ait que quatre niveaux hiérarchiques entre vous, Père Louzeau, et le pape, donc c'est très plat, et c'est ce qui lui a permis de traverser les siècles et les millénaires. Côté Etat, l'autre jour, j'ai vu arriver un parapheur de la DINSIC avec déjà six personnes avant moi qui avaient signé et j'ai dit : *vous êtes fous, nous sommes cent vingt, ce n'est pas possible !*

## Vincent PUIG (Institut de Recherche et d'Innovation-Centre Pompidou)

Pour compléter, puisque nous sommes partenaires avec Francesca Musiani d'un projet qui s'intéresse justement à ces questions de « redécentralisation », peut-être faudrait-il d'abord rappeler qu'historiquement le Web a été conçu de manière décentralisée et qu'aujourd'hui nous assistons plutôt à un phénomène de centralisation et de privatisation du Web. J'aurai peut-être ici un point de désaccord avec Henri Verdier, dans la mesure où les plateformes ont certes amené énormément de productivité, mais aussi beaucoup de concentration de pouvoir et beaucoup d'hégémonie. Donc, il faut peut-être voir aussi le bon et le mauvais côté de cette formidable tendance : la privatisation du Web et à l'hégémonie des plateformes.

## Henri VERDIER

Pour moi, ce n'est pas un désaccord. Je disais juste que c'étaient des stratégies surpuissantes et qu'il fallait les ouvrir aussi pour l'intérêt général. Pour moi, ce n'est donc pas du tout un désaccord.

## Vincent PUIG

C'est bien, cela me rassure ! Sur la décentralisation du Web, dans ce projet Nextleap (*Next generation Techno-social and Legal Encryption Access and Privacy, 2016/2018*) que nous menons avec l'INRIA et Francesca Musiani, nous essayons de réfléchir à la « redécentralisation » et non pas seulement à la distribution, parce que pratiquement tous les systèmes sont des systèmes distribués : Amazon est un système distribué. Les systèmes décentralisés sont important à considérer,

d'un point de vue écologique et aussi du fait des dégâts que peut occasionner aujourd'hui la concentration sur des infrastructures énormes, des hyper-infrastructures en termes de serveur. D'un point de vue politique, ce qui nous intéresse aussi dans la « redécentralisation » du Web, ce sont les possibilités, et là je reviens sur le thème de la gouvernance et même du gouvernement, de redonner aussi du pouvoir aux territoires dans la mesure où ces architectures peuvent être reprises en mains par des collectivités territoriales et leurs habitants et je pense que c'est bénéfique non seulement du point de vue de l'impact écologique mais aussi du point de vue social et politique.

Le deuxième intérêt que nous voyons dans ces systèmes Web décentralisés, c'est la possibilité de créer des réseaux sociaux alternatifs. Beaucoup se sont créés à l'occasion du Printemps Arabe que Francesca Musiani évoquait (Lorea, Crabgrass, Diaspora). Ces systèmes sont extrêmement intéressants d'un point de vue non seulement de la contestation du modèle hégémonique, encore une fois de Facebook principalement, mais aussi parce qu'ils permettent à notre sens de réfléchir à de nouvelles architectures du savoir ou ce que nous appelons avec Bernard Stiegler des « coopératives de savoir », c'est-à-dire la possibilité de concevoir des réseaux sociaux qui mettent le groupe en avant, avant de mettre l'individu en avant. Ceci est assez intéressant d'un point de vue architecture et aussi d'un point de vue épistémologique puisque nous voyons dans cette possibilité de centrer les choses sur la question du groupe, de nouvelles formes d'élaboration du savoir, avec par exemple des initiatives de « science contributive » qui nous intéressent particulièrement.

Troisième point intéressant dans ce projet et dans cette question du Web décentralisé, c'est quelque chose qui fait grand bruit aujourd'hui, qui est le droit à la cryptographie : *avons-nous effectivement le droit de cacher nos communications ?* Cela nous semble être un droit fondamental, en tout cas nous défendons cette idée, mais nous voyons bien que c'est l'objet d'une lutte au plus haut niveau, si je puis dire, entre Apple et le Gouvernement américain aujourd'hui. Je vais très vite, mais ce sont trois enjeux qui nous semblent intéressants et que je voulais apporter au débat, pour avoir la réaction de nos deux invités sur ces questions.

### Jacques-François MARCHANDISE

Je propose que nous regroupions plusieurs questions et ensuite je vous laisserai répondre.

### Gilles DENOYEL (Société HSBC)

Je travaille dans une banque. Un des secteurs qui s'intéresse beaucoup à la Blockchain, c'est le secteur financier. Pas tellement à la Blockchain type Bitcoin, parce que c'est sympathique mais pour le moment ce n'est pas du tout capable de traiter, même marginalement, les quantités très importantes de flux que nous avons à traiter dans les services financiers. En revanche, des collections d'acteurs, pas une Blockchain ouverte à tous vents comme les Bitcoin, mais des collections délimitées d'acteurs et de gros opérateurs se mettant ensemble peuvent avoir un intérêt à développer des technologies de type Blockchain décentralisées, entre acteurs dûment identifiés quand même, avec un degré de confiance élevé entre tous ces acteurs. Là, il peut y avoir peut-être une perspective si la technologie suit. Pour le moment, la technologie n'est pas encore tout à fait au niveau de ce qui serait utile réellement pour traiter des masses très importantes, mais nous pouvons faire probablement le pari que la technologie va suivre.

Donc, il me semble qu'il y a là un créneau de développement. Ce que je dis peut paraître un peu technique, mais cela rejoint peut-être la problématique plus générale décentralisations, dont on voit bien qu'il y a des réseaux, des anneaux de décentralisation qui peuvent être plus ou moins ouverts. Donc, il me semble qu'il y a un sujet intéressant de réflexion sur ce concept là : un certain degré de décentralisation sous un certain degré de contrôle et de « parité ».

### Thibault ROGER de GARDELLE (Société Orange)

J'ai une question un peu différente mais qui complètera ce qui vient d'être dit, sur la capacité de l'Etat à imposer des interdits et donc là, je prends un peu le contrepied avec deux exemples sur lesquels je voulais avoir un peu le bilan des deux intervenants sur la capacité à supprimer des contenus diffusés sur les plateformes, type YouTube ou Facebook. Là où je voudrais vous interroger, c'est sur le fait que nous voyons que l'Etat tâtonne beaucoup. Donc, est-ce parce que la méthode que l'Etat emploie n'est pas bonne ? Je me souviens que le ministre de l'Intérieur, Bernard Cazeneuve, avait été à San Francisco rencontrer les géants du Net pour essayer de régler cela en direct, mais cela a-t-il marché ? L'autre question sur laquelle je voulais avoir une réaction, c'est sur le droit à l'oubli. On a parlé d'avoir beaucoup de traces, que l'Internet était une banque de données des traces : que pensez-vous du droit à l'oubli, c'est-à-dire d'avoir le parti pris inverse ?

## Rémi SENTIS (Association des scientifiques chrétiens)

Je m'interrogeais un peu sur un certain nombre d'escroqueries qui existent sur Internet. C'était plus ou moins sous-jacent à vos discours, en disant qu'il existe des escroqueries quelque part et qu'il faut donc un peu de contrôle. Ma question porte sur le Bitcoin : j'avais cru comprendre que derrière le Bitcoin, il y avait des escroqueries avérées, je crois avoir même la certitude qu'il y a des escroqueries. Est-ce que je me trompe ?

## Henri VERDIER

Mais, il y a aussi des escroqueries avec l'euro ou le dollar.

## Philippe DEWOST

Concernant l'escroquerie sur Bitcoin, 80 % de ce que vous lisez dans la presse dite « grand public » comporte une part d'incertitudes voire d'erreurs assez élevée. Le drame de ce sujet, c'est qu'il est d'une complexité telle qu'il faut y passer du temps, il faut accepter d'être très humble quand on veut y entrer. C'est un sujet que nous ne pouvons pas réduire, ce que nous aimerions bien nous Français parce que nous sommes tout de même très cartésiens, à trois grands concepts ou deux grands principes que nous pourrions articuler l'un et l'autre, sauf que cela ne résiste pas, cela ne marche pas ainsi ! Donc, de grâce, avant de vous laisser entraîner vers des conclusions hâtives, dans quel que sens que ce soit, sur le sujet prenez le temps de parler à un maximum de gens. Merci.

## Jacques-François MARCHANDISE

Pour compléter, c'est un sujet que nous gardons en réserve pour l'aborder longuement parce que nous pensons, et nous en avons déjà parlé à plusieurs reprises, que c'est un sujet qui va mériter un temps un peu plus long que les deux heures de ce type de rendez-vous. Donc, globalement, nous prévoyons de revenir sur ces architectures et ce qu'elles impliquent, la séance d'aujourd'hui servant plutôt d'ouverture à ces réflexions.

## Henri VERDIER

Au sujet de Bitcoin, il ne faut pas oublier que le Bitcoin en tant que monnaie est aussi une théorie monétaire et la Blockchain, en tant que système de confiance distribuée, est indépendant de la théorie monétaire et donc nous ne pouvons pas juger du tout la Blockchain à travers le Bitcoin.

Brièvement sur la distribution, j'ai beaucoup apprécié l'exposé de Francesca Musiani qui ouvre des perspectives assez grandes. Vous faites remonter l'analyse à une école un peu Latourienne, personnellement je l'aurais fait remonter à Lawrence Lessig. Vous nous avez bien montré, et c'est très important, que les architectures technologiques profondes autorisent un univers des possibles et font déjà une grosse partie de la loi. Internet par exemple, c'est difficile de mettre un monopole au centre et c'est difficile de garantir la confidentialité parce que les paquets se promènent : on sait d'où ils viennent et où ils vont. Donc, en fait nous avons beau dire *c'est interdit d'espionner*, c'est nativement qu'il y a de l'espionnage potentiel dans chaque routeur CISCO : on sait pour le paquet en train de se promener d'où il vient et où il va et chez les Chinois encore plus. Donc effectivement, en ce moment, il y a ce mouvement de forces économiques en particulier qui veulent remettre précisément dans le code de la loi, donc on a tout un mouvement inverse puisque la loi devient code. Personnellement, cela me préoccupe puisqu'il y a d'abord le risque de faire exploser le système sans s'en rendre compte (comme lorsque les Américains ont voulu débrancher l'Irak des DNS et qu'ils ont mis le système en rade pendant trois heures parce que les paquets tournaient, tournaient et ils ont fini par planter Internet) et qu'ensuite où seront les contre pouvoirs démocratiques et où sera le consentement des citoyens ?

Sur la distribution, je voudrais revenir exprès sur un niveau de philosophie politique parce qu'en fait, il y a aussi souvent des beautés esthétiques aux systèmes distribués : quelques petites règles d'interaction produisent un effet magique et c'est toujours joyeux pour l'esprit ! Mais à part cela, on peut être neutre ! Mais, il me semble qu'un projet politique contemporain doit en revanche apporter deux choses : une chose d'abord très ancienne, à savoir que le souverain, c'est nous, nous le peuple. La déclaration des droits de l'homme française qui est le socle de notre Constitution, dit : *le citoyen concourt directement, ou par l'intermédiaire de ses représentants, à l'élaboration de la loi. Elle dit : le citoyen peut constater par lui-même la nécessité de la dépense publique, son assiette, son taux, son emploi, son efficacité.* Normalement, c'était le socle de notre République et là c'est possible, donc il ne faut pas s'en priver. Et puis, il y a peut-être un autre sujet plus contemporain, car précisément ces outils représentent beaucoup de puissance qui se concentre entre quelques mains, c'est celui de l'émancipation. En général, si nous pouvions remettre les gens au cœur de leur vie, ce serait bien. C'est d'ailleurs assez facile de repérer des systèmes qui enferment, qui donnent moins le choix et des

systèmes qui libèrent et qui laissent plus de choix. En fait, ce critère politique assez basique s'applique à l'analyse de nombreuses œuvres dans l'Internet.

Sur la question de l'Etat à se faire respecter, je vais avoir un devoir de réserve parce que je ne vais pas pouvoir vous dire tout ce que je pense, notamment d'Hadopi. Mais, je vais vous dire par exemple que plusieurs études scientifiques convergentes montrent que ce n'est pas vrai qu'on se radicalise sur Internet : on se radicalise beaucoup plus en prison que sur Internet et il faut vraiment être taré pour trouver trop cool des vidéos de gens qui jouent au foot avec des têtes de prisonniers et dire : *je vais aller faire pareil*. En revanche, quand on est radicalisé, on trouve sur Internet des alliés, des armes, des filières, mais ce n'est pas vrai qu'on se radicalise sur Internet. Sur Hadopi, ce sont aussi des affaires de business modèles : il y a eu des gens qui étaient contre les radios libres et qui ensuite étaient pour les radios libres parce qu'ils avaient trouvé un business pour vendre de la musique dans les radios libres et ils avaient changé l'offre musicale ; et puis, ils ont été contre Internet et ensuite ils sont devenus pour, quand iTunes leur a proposé de vendre de la musique. Bref, c'est toujours la même discussion : c'est un trade off, c'est un arbitrage. Donc, cela vaut-il la peine de donner un coup de canif à la neutralité du Net, à cette infrastructure qui a nourri un tel courant d'innovation ? C'est la question, mais on a le droit de penser que *oui*. Sur les sites terroristes, nous sommes en train de savoir les débrancher de plus en plus vite, y compris avec une coopération des GAFAs et c'est normal, mais il n'y avait pas besoin de dire à l'Assemblée Nationale que nous allons débrancher Facebook en bloquant le DNS de Facebook, ce qui a quand même été dit !

Sur le droit à l'oubli, quand j'étais jeune, la valeur sacrée était le devoir de mémoire ! Tout d'un coup, je me réveille dans un monde où ce qui est devenu super important, c'est le droit à l'oubli ! Je comprends très bien pourquoi, il y a des bêtises de jeunesse, des insanités que nous avons envie d'enlever, mais il y aura aussi des tas de gens qui voudront effacer des turpitudes et nous devons également nous rappeler qu'il y avait aussi un devoir de mémoire. Je ne pense pas que chacun ait le droit d'effacer des bouts d'internet parce que cela ne lui convient pas que telle ou telle information traîne sur le réseau. Aujourd'hui, ce sont d'autres sujets, mais la manière dont c'est mis en œuvre, comme le fait de demander à Google de décider lui-même ce qu'il allait effacer, est consternante et affolante.

### Francesca MUSIANI

Pour apporter une précision par rapport au droit à l'oubli, personnellement j'irai plus loin qu'Henri Verdier parce qu'en fait, c'est Google qui a dit un jour : *je vais donner une définition du droit à l'oubli et vous montrer une manière de le rendre contraignant, parce que je suis Google, je suis tellement central que je peux quasiment imposer un standard de facto de procédures*. Ensuite, je n'irai pas jusqu'à dire qu'il efface, mais il déréférence, et une fois de plus, c'est dû au fait que c'est un acteur dominant. Donc, le fait que Google déréférence ressemble de facto à un effacement de l'Internet de sites Web. Voilà, je voulais juste faire ce petit déplacement.

Par rapport à Bitcoin, c'est un vrai sujet. Personnellement, j'y suis entrée par le biais des architectures décentralisées parce qu'après ma thèse, on ne parlait que de l'architecture décentralisée et je m'y suis donc intéressée par ce biais. Par contre, les questions qu'il soulève en termes de nouveau paradigme, de nouvelle théorie monétaire, de nouvelle manière de considérer l'absence de garant, etc., sont extrêmement complexes. Ce que je peux dire, pour avoir analysé plus particulièrement les dynamiques de confiance qui s'installaient dans Bitcoin, c'est que, jusqu'à des temps très récents, l'algorithme lui-même a résisté, c'est-à-dire qu'il n'a pas eu de point de faiblesse. Ce qui a causé des points de faiblesse, comme par exemple les escroqueries que vous évoquiez, c'est plutôt quand les intermédiaires économiques et politiques ont voulu se réapproprier des petits bouts de système, c'est-à-dire quand nous avons commencé à voir des gens qui géraient pour vous votre porte-monnaie virtuel par exemple, et c'est donc devenu moins décentralisé que ne l'était au début l'architecture du système.

### Françoise MERCADAL-DELASALLES (Société Générale)

J'avais envie de vous poser une question qui reste à regarder de plus près, en partant de ce concept extraordinairement puissant, celui de la « *force de la multitude* ». Merci à Henri Verdier pour son ouvrage qui nous a considérablement aidés à comprendre ce qui était à l'œuvre. Force de la multitude ou outillage de l'intelligence collective, avec Internet ce que je constate, c'est que c'est un pouvoir de disruption managériale considérable. Donc, dans les entreprises, dans les organisations privées tout au moins, aller jusqu'au bout de ce concept amène à se poser véritablement la question de l'exercice du pouvoir et donc de l'exercice managérial dans l'entreprise.

Mais, je me pose également la même question vis-à-vis de nos institutions et de nos gouvernements. Finalement, ce que vous avez décrit sur la manière dont l'Etat utilise l'Internet pour s'améliorer, se transformer, c'est ce que nous essayons de faire nous aussi. Mais, sur la manière dont Internet peut finalement disrupter les Etats, les institutions, les modes de gouvernement, je me demande si ce n'est pas une question qu'il faudrait que nous nous posions aujourd'hui. Je me demande même dans quelle mesure ce ne serait pas une aide considérable à la réconciliation entre les citoyens et leurs Etats. Vous avez cité cette initiative extraordinaire de la Secrétaire d'Etat, Axelle Lemaire, à propos de la loi *Pour une*

*République du numérique.* Personnellement, j'ai été hallucinée le jour où j'ai vu arriver sur ma messagerie : *on vous consulte sur le sujet.* Malheureusement, seules 20.000 personnes ont répondu, et pour l'avoir entendu de la Secrétaire d'Etat, il y a eu à l'intérieur de l'Etat une résistance absolument considérable de tous les pouvoirs constitués, à commencer par le Conseil d'Etat, contre cette initiative et je ne suis pas sûre qu'elle se reproduise, surtout avec l'histoire du soi-disant million de signatures contre le projet de loi « Travail » de la ministre Myriam El Khomery.

J'aimerais avoir votre sentiment là-dessus parce qu'à mon avis, c'est une vraie interrogation de citoyen : dans quelle mesure l'outillage de l'intelligence collective ou de la force de la multitude peut-il nous permettre d'imaginer de nouvelles formes de démocratie ou de pouvoir ?

## Henri VERDIER

D'abord, les résistances auxquelles vous faites allusion étaient intéressantes aussi, parce que dans des procédures bien rôdées, où on organise une RIM (réunion interministérielle), puis une RIM plus solennelle dans le bureau du Secrétaire Général du Gouvernement, où on va ensuite au Conseil d'Etat, l'irruption de cette parole citoyenne, dont nous ne savions pas ce qu'elle était, a été passionnante. En fait, que s'est-il passé ? Cela a armé des personnes qui étaient en train de perdre les arbitrages et qui ont remis sur la table des arguments en disant : *il y a eu quatre mille votes, il faut en faire quelque chose.* Après, il y avait des débats aussi : *ce n'est pas la rue qui fait la loi,* et les gens disaient : *non, ce n'est pas la rue, mais on veut entendre les arguments parce que je vous disais la même chose depuis deux ans et vous ne m'avez pas écouté.* C'était donc intéressant aussi, les résistances étaient comme une gymnastique qui assouplit les articulations. Effectivement, jusqu'à la pétition des 10.000 signatures, il était prévu de refaire l'expérience sur une loi non numérique puisque là, c'était des communautés qui avaient une facilité à se mobiliser et une expérience de ce type d'action.

Ensuite, effectivement je crois que, pour moi, la grande affaire, c'est une conduite collective des affaires collectives. Notre modèle de démocratie représentative n'est pas du tout le seul envisageable : nous pouvons par exemple, instaurer une démocratie plus dialoguante, nous ne sommes pas obligés de dire : *il y a une sorte de combat des chefs,* qui en plus est une métaphore de duel. Même l'élection à deux tours n'est pas la seule solution possible, l'idée *on sélectionne les deux plus forts et après ils se tapent dessus et on en choisit un,* je crois vraiment qu'il y a plein d'autres formes de gouvernement du peuple par le peuple, pour le peuple. C'est quelque chose qui se cherche en ce moment.

J'ai donné tout à l'heure quelques exemples : nous le savons bien, la foule c'est aussi la rumeur, c'est aussi le lynchage, c'est aussi la sociologie des foules de Gustave Lebon ! Mais ensuite, j'ai aussi insisté sur le fait que cela s'institutionnalise, comme je l'ai dit sur le cas du procès en Assises : il y a des règles du jeu, il y a des processus, il y a des protocoles, il y a les institutions. C'est peut-être cela le nouveau destin des Etats, d'être les institutions ad hoc. Je crois qu'il restera toujours de la représentation parce qu'il faut bien de la responsabilité, il faut bien que quelqu'un s'engage et dise *j'assume la responsabilité.* Dans le monde de l'entreprise, si j'ai tellement insisté tout à l'heure sur le fait que les méthodes de gouvernance « agiles » n'étaient pas que des manières de coder, c'est parce qu'il s'agit bien de cela. Je regarde en ce moment avec intérêt les travaux sur les tentatives de ce qu'on appelle l'« holocratie », les organisations qui se gouvernent elles-mêmes le plus longtemps possible, et je pense que nous avons beaucoup à en apprendre. Il restera toujours une hiérarchie, mais encore une fois, il n'y a pas besoin d'avoir six signatures sur le parapheur qui arrive dans mon bureau ! On peut trouver plus intelligent !

## Milad DOUEIHI

Un très grand merci pour les deux remarquables interventions qui étaient complémentaires et dans une cohérence qui nous intéresse ici énormément. J'ai juste deux remarques. Tout d'abord, je voudrais revenir sur la question politique et ses liens avec l'infrastructure technique évoquée par Francesca Musiani. Il y aurait effectivement beaucoup de choses à retenir sur Amazon, notamment comme nom de domaine et ainsi de suite, mais je voudrais plutôt revenir sur l'exemple de Stuxnet. Je vais peut-être me montrer un peu « hérétique », juste pour lancer le débat, mais ce qui est intéressant, si on regarde les deux versions du logiciel qui ont été analysées dans les détails, c'est que Stuxnet n'est pas juste un virus, il n'aurait jamais pu fonctionner sans Algor de Siemens. Nous oublions trop souvent de dire que c'est Siemens qui a donné accès à un système qu'il avait fabriqué et a autorisé ensuite son déploiement, et cela nous dit beaucoup sur la question de la cryptographie. Mais au-delà, la question se pose également, et cela a été justifié par la théorie classique, de la « guerre juste », ce qui nous ramène à l'essentiel : Que ce soit du point de vue d'un ou deux Etats (peu importe finalement qui a fabriqué Stuxnet), la notion de la « guerre juste » a permis de déployer quelque chose, qui ensuite peut nous hanter compte tenu de son déploiement dans l'infrastructure, que ce soit aux Etats Unis ou ailleurs en Europe, puisque le code a circulé.

Puisque Mireille Delmas-Marty a été citée à propos de la théorie du droit international sur laquelle elle a essentiellement travaillé, toutes les questions relatives à la notion de souveraineté des frontières, de gouvernance, etc. nous intéressent. Il y a une autre théorie, pas toujours aussi contestée que d'autres travaux, qui est celle de Carl Schmitt dans « *le Nomos*

de la Terre » (1950) qui rappelle quelque chose de très pertinent, à mon avis, dans la construction de l'Internet : il a identifié l'émergence du droit international à partir du clivage Mer/Terre très important et c'est avec « *The amity lines* », « *Les liens de l'amitié* », dans sa traduction anglaise et en partie française, qu'un autre territoire, soumis à des formes de lois différentes de celles présentes dans la souveraineté territoriale, a été mis en place. Il me semble qu'avec Internet, nous avons les deux modèles : nous avons eu le modèle de la Mer avec la navigation, le navigateur et tout ce que cela implique (on pourrait en retracer toute l'histoire) et aujourd'hui, nous sommes en train de revenir vers le modèle de la Terre qui est une des manières utilisées pour développer les lois de gouvernance. Du coup, l'exemple de *.amazon* devient tout à fait intéressant, car nous pouvons y voir une forme de colonisation par le biais de système technique de quelque chose qui a existé dans l'ancienne loi de la Terre et qui aujourd'hui est soumis à la loi d'Internet. Il y a de vraies négociations en cours entre la puissance de la marque Amazon et la puissance historique du lieu et des peuples qui habitent l'Amazonie. C'est tout à fait remarquable si on replace l'analyse de ce point de vue là et je crois qu'on peut vraiment se poser les questions soulevées de « gouverner » et de « gouvernance ». Cela m'a semblé assez intéressant.

Puisque Lawrence Lessig a été évoqué, je signale qu'il y a deux autres personnes qui me semblent aussi importantes, même si elles sont moins connues malgré des travaux fondamentaux : je pense à Edward Felten par exemple et à une juriste qui a étudié le cas très spécifique de CSS (Content Scrambling System) développé par un consortium privé de Hollywood pour crypter les DVD et qui, du fait de sa puissance économique, est devenu pendant un certain temps un standard international imposé aux autres. Aujourd'hui, nous nous heurtons de plus en plus à ce type de difficultés suite à des développements privés où se cache derrière de grandes puissances économiques ou politiques.

Puisque la force de la multitude a été évoquée avec Wikipédia et autres, je me pose la question s'il ne faudrait pas y voir deux phénomènes. Quand on regarde les premiers protocoles et standards Internet, ils étaient produits par les ORFC et à l'époque, il y avait un système d'échanges, un bulletin où on pouvait échanger, qui s'appelait Request for comments (RFC), « *demande de commentaires* ». Quelqu'un disait : *j'ai développé quelque chose, est-ce que quelqu'un peut me donner son opinion ?* et, on échangeait. Aujourd'hui, on en a environ 8.000-9.000 et les 200 premiers sont assez intéressants puisque ce sont tous les grands protocoles de l'Internet. Dès les débuts, au-delà de la Darpa et autres, quelque chose a été développée par la communauté des chercheurs qui était de l'ordre de l'intelligence collective comme on l'évoque aujourd'hui avec Wikipédia. Puis, cela a disparu au fur et à mesure avec l'Internet Engineering Task Force (IETF), où on a vu apparaître une présence forte des communautés. Pourquoi insister là-dessus ? Parce que nous avons eu dès le départ cette bifurcation dans la gouvernance, sur laquelle on revient sans cesse, avec des modulations assez intéressantes. Par exemple, au sujet de Bitcoin qui est en grand débat aujourd'hui, nous risquons d'avoir une bifurcation de la Chain parce qu'il y a tout un débat sur la taille, sur le poids (the size of the chain) : certains veulent l'augmenter, d'autres résistent et nous voyons très vite que la question de la gouvernance est au cœur de ces débats.

Ce que je vois émerger, dans ce que vous avez évoqué en disant *si on modifie des données privées, on doit se soumettre à des règles*, c'est presque un retour à la GPL (GNU General Public License) qui date maintenant. Il y a des choses qui ont une très longue vie sur Internet et d'autres pas. Nous avons vu des choses qui étaient du logiciel libre, bien avant même l'Open Source, the General Public License, qui avaient été développées contre Unix et autres et nous sommes encore dans ce modèle là. D'où l'intérêt, me semble-t-il, d'aller voir du côté de cette métaphore Mer/Terre, souveraineté/développement d'autorités territoriales, associée finalement à une sorte de liberté. Le système de noms de domaines (DNS) est d'ailleurs assez intéressant et il l'a toujours été. Quand j'ai commencé mes recherches, il y avait sept Routers, un était en Suède, un autre ailleurs et ainsi de suite : les gens envoyaient les paquets, on les ajoutait dans la base de données, et ainsi de suite. Par la suite, on a commencé à s'inquiéter de l'ampleur prise (par exemple, pendant très longtemps DNS SEC n'a pas été très déployé par les fournisseurs) ; aujourd'hui, nous voyons ce qui a été parfaitement décrit par Francesca Musiani, c'est-à-dire quelque chose sensée faciliter la circulation qui crée en réalité des blocages.

La notion de souveraineté est elle-même en mutation à cause de l'Internet. Si on relit le papier fondamental sur la Blockchain, c'est essentiellement un papier politique, car excepté la description de l'algorithme, il développe un argumentaire très politique. Maintenant, reste à voir si cela pourra ou non fonctionner.

### Anne Gaël LADRIERE (Consultante)

Il me semble que vous avez soulevé la question du gouvernement à l'ère numérique, mais c'est quoi l'articulation entre intelligence collective et intérêt général ? Entre l'Etat et la communauté internationale ?

### Jacques-François MARCHANDISE

C'est difficile d'engager la réponse maintenant. Je pense que nous avons eu des éléments de réponse dans les propositions faites par Henri Verdier dans les contextes du « Gouvernement ouvert ». J'avais mis ma part de contribution au sujet dans un rapport que j'ai cosigné il y a deux ans pour France Stratégie qui s'appelle « *La dynamique d'Internet-*

*Prospective 2030* » (2013), rapport codirigé avec Laurent Gille de l'Institut Télécom Paris Tech. J'ai fait le chapitre consacré à l'action publique, en essayant d'articuler les limites de l'Etat et les formes d'alliances qui pouvaient se nouer, dont plusieurs exemples assez incarnés nous ont été donnés aujourd'hui. Pour l'instant, j'ai l'impression que tout le monde cherche un peu ses pistes en la matière et ce ne seront pas les mêmes selon les héritages institutionnels. Par exemple, avec les cultures politiques des différents continents, nous aurons des réponses sans doute substantiellement différentes là-dessus. Malheureusement, et comme le dit Francesca Musiani, il faudrait que nous ayons la nuit devant nous pour répondre complètement.

Ce que je trouve intéressant et que je voulais soulever en conclusion, c'est d'abord que des types d'architecture de pouvoir qui viennent de l'Internet se retrouvent aujourd'hui confrontés à des types d'organisation qui ne viennent pas du tout d'Internet. Si je regarde par exemple le monde associatif (cela peut paraître très éloigné), l'exercice de réflexion prospective que la Fonda (Fabrique associative) mène depuis quelques années sur les transformations de la forme associative, repère de plus en plus les façons dont des associations, sans statut et sans président, se trouvent des formes réticulaires, des formes ressuscitant des collégiales, des formes travaillant sur des approches extrêmement modularisées. Cela fait l'écho à ce que Vincent Puig mentionnait sur les sujets sur lesquels travaille l'IRI.

Ensuite, je voulais revenir sur le fait qu'à l'intérieur de nos échanges, c'est déjà vrai entre les approches de Milad Doueïhi et la mienne, mais cela l'a été aussi dans vos deux approches, nous avons constamment le croisement de deux généalogies qui ne sont pas exactement confondues, celle de l'informatique et celle de l'Internet. Francesca Musiani s'est clairement inscrite dans une lecture des infrastructures de l'Internet et dans des approches depuis le logiciel qui dévore le monde, les Datas, la puissance des algorithmes, les deux se croisant évidemment dans les architectures et les infrastructures dont nous parlons maintenant. Blockchain est emblématique de cela, c'est-à-dire que c'est à la fois de l'informatique et de l'infrastructure de réseaux. Nous allons de plus en plus voir ce type de modèle se révéler, ce qui veut d'autant plus dire que les intentions infrastructurelles doivent aussi être des intentions logicielles, et cela a été bien exprimé au fil de la soirée. Merci à tous.

\*\*\*\*