



POUVOIR RÉGALIEN ET ALGORITHMES, VERS L'ALGOCRATIE ?

Janvier 2018

**Cette étude a été réalisée avec le soutien de la
Fondation IF - International foundation**



Sous la direction de Pierre GUEYDIER, Directeur de la Recherche, OPTIC

Avec la contribution de :

Dominique LAMBERT, Université de Namur

Et la participation de :

Emmanuelle MIGNON

Louis ASSIER ANDRIEU, Science Po Paris

Francesco ANDRIULLI, Institut Mines -Telecom

Véronique TORNER

Adrienne CHARMET

Le réseau OPTIC

Réseau de recherche internationale pluridisciplinaire créé en 2012, OPTIC anime des groupes de travail dans les lieux où se développent les technologies de rupture avec ceux qui les conçoivent. A Berkeley, Stanford, Boston, Genève ou Paris, les experts du réseau étudient l'impact de ces technologies d'avenir sur les activités humaines et sur nos sociétés.

OPTIC relie des universitaires (en sciences sociales, philosophie, économie, ...), des entrepreneurs et la société civile créant un cercle de réflexion et d'innovation dédié aux enjeux éthiques des technologies de rupture. L'objectif d'OPTIC est de créer des espaces de dialogue entre des acteurs majeurs de différentes disciplines tous tournés vers l'innovation technologique et ses implications sur la vie humaine.

OPTIC est porté par la Human Technology Fondation dont le Conseil d'Administration est présidé par S.E. le Prince Nicolas du Liechtenstein et le Comité Exécutif par le Fr. Eric Salobir.

Initié par l'Ordre catholique des Prêcheurs, OPTIC n'en reste pas moins totalement autonome dans le choix de ses recherches thématiques et la direction des travaux de recherche.

optictechnology.org
contact@optictechnology.org



Getty

Disruptive technologies, technologies de rupture. Le terme, qui a faveur des entrepreneurs et des médias, sonne comme l'annonce d'une révolution ; celle des nouvelles techs qui s'immiscent dans chaque aspect de notre quotidien, transformant notre façon de travailler, de communiquer, de nous divertir ou de nous soigner : l'économie, la politique, la finance et le système de santé en sont profondément impactés au point que la neutralité de ces technologies apparaît de plus en plus comme une illusion. On les découvre porteuses, de pré-requis, de valeurs et, pour tout dire, d'un projet de société, parfois inconsciemment inscrit dans leur code par leurs concepteurs.

Aborder la complexité et la rapidité de ces transformations, afin d'en évaluer les opportunités comme les risques, requiert une approche internationale et trans-disciplinaire, qui dépasse le monde de la « tech » et celui de l'entreprise. Pour mener à bien cette tâche, le réseau OPTIC rassemble depuis plusieurs années des spécialistes des sciences humaines et de la technologie, ainsi que des représentants du monde des affaires et de la société civile. Ces travaux, menés à huis clos, ont permis de dresser un panorama clair des enjeux sociétaux et de sensibiliser les acteurs de la révolution technologique aux enjeux éthiques de leurs décisions.

Pour la première fois en 2018, OPTIC a décidé d'ouvrir cette réflexion en publiant une série de courts livres blancs sur les sujets qui nous semblent les plus épineux. Cette démarche vient en complément du travail réalisé par les instituts de recherche public et les cabinets de conseil. Notre approche est spécifiquement centrée sur la place de l'humain dans les bouleversements que nous étudions.

Ces premiers documents, rédigés à Paris et présentés au Collège des Bernardins, ouvrent la voie à une série d'autres publications par les équipes de recherche d'OPTIC, en lien avec de grands centres universitaires, à Genève, Toronto, Boston, Berkeley, Rome et Oxford.

Je vous invite à consulter l'actualité de nos travaux de recherche sur www.optictechnology.org, à réagir et à prendre part à cette conversation.

Eric Salobir o.p.
Président d'OPTIC

Partenaires :



Résumé

Ce texte souhaite apporter une contribution à la compréhension des rapports entre pouvoir politique, gouvernement des hommes et intégration progressive des algorithmes dans les fonctions régaliennes de l'État (Défense, Police et Justice).

Pour ce faire nous aborderons les processus de rationalisation des bureaucraties étatiques et leur parachèvement par les algorithmes implantés au cœur des instruments régaliens de gouvernement, les enjeux du concept contemporain de « l'État plateforme » et l'usage de plus en plus intensif d'algorithmes au sein même des fonctions régaliennes de Défense, de Police et de Justice.

Le texte interroge le concept "d'algocratie" qui émerge progressivement de l'intégration de ces outils réductionnistes dans la sphère de la décision publique.

Cette situation se révèle comme une nouvelle étape de la mise en nombre et de la rationalisation des Hommes et de leur gouvernement. Passant d'un art de gouverner à une science du gouvernement, les promesses d'efficacité et d'optimisation par gouvernement automatisé, qui parachèvent le mouvement de bureaucratisation, sont anciennes et ses conséquences bien connues : déresponsabilisation, dépolitisation et délégitimisation.

Sans être excessivement alarmiste, il s'agit ni plus ni moins de l'avenir de la régulation de la violence sociale et de la paix civile qui sont en jeu dans l'évolution du rapport entre technologie et fonctions régaliennes constitutives de l'autorité et de la légitimité des pouvoirs publics. La prise de conscience en cours des biais et des limites réductionnistes des algorithmes - sans même parler de ceux de "l'intelligence artificielle" - permet de faire émerger des controverses dans l'espace public qui permettront, il faut l'espérer, une repolitisation des enjeux collectifs.

Pouvoir régalien et algorithmes, vers l'algocratie ?

5	RÉSUMÉ
7	INTRODUCTION
8	LE RÉGALIEN ET LE NOMBRE
8	Rationaliser, quantifier et prédire
11	Gouverner par la prédiction
13	La « plateformesisation » de l'État
15	Enjeux algorithmiques et fonctions régaliennes
18	ALGOCRATIE
18	Le monopole de la violence et la question de l'autonomie des systèmes d'armes
19	Risques des systèmes d'armes létaux autonomes (SALAs)
22	Recommandations
23	Justice, Police et algorithmes
24	Technologies et crise de légitimité de la Police
26	L'office du juge à l'ère numérique
27	Le management de la Justice
28	Réductionnisme vs Philosophie du droit
30	CONCLUSION
31	RÉFÉRENCES

Introduction

Face à l'érosion de l'autorité institutionnelle comme caractéristique de l'État post-moderne, nous faisons face à un paradoxe. Objet et acteur de cette désinstitutionnalisation sous l'influence externe des processus de globalisation et l'affaiblissement interne de la dépolitisation de ses instruments (agences, autorités indépendantes, droit négocié...), la puissance publique consciente de sa perte d'autorité manifeste d'une part une volonté d'affirmation de son pouvoir régalien – en particulier dans le domaine sécuritaire – et une orientation vers une gouvernance ouverte qui voudrait s'inspirer des prouesses des plateformes numériques administrées par des algorithmes.

Pour éclairer ce paradoxe, nous aborderons en premier lieu les processus de rationalisation des bureaucraties étatiques et de leur parachèvement par les algorithmes implantés au cœur des instruments régaliens de gouvernement. Dans un second temps, nous tenterons de décrypter les enjeux du concept contemporain de « l'État plateforme ». Nous dresserons par ailleurs un état des lieux général de l'usage de plus en plus intensif d'algorithmes au sein même des fonctions régaliennes de Défense, de Police et de Justice.

La seconde partie du texte interrogera le concept "d'algocratie" qui émerge progressivement de l'intégration de ces outils réductionnistes dans la sphère de la décision publique. Le cas extrême du droit étatique de l'exercice de la violence légitime retiendra notre attention avec la prolifération de nouveaux systèmes d'armes de plus en plus autonomes. Cette question n'est pas un simple sujet d'ingénierie et de tactique militaire mais interroge le cœur du pouvoir régalien, à savoir sa légitimité théorique à user de la violence, même la plus extrême.

Alors que les frontières entre Défense et Police ont tendance à se brouiller dans le contexte du terrorisme de masse, nous nous intéresserons à l'impact des algorithmes dans la fonction policière et sur la perception de son action par les populations. Enfin, nous discuterons des promesses d'optimisation de l'efficacité de la Justice par ces outils techniques et leurs impacts sur cette institution symbolique, fondatrice de la paix civile, son autorité et sa légitimité.

Le régalien et le nombre

Nous souhaiterions ici expliciter le contexte de la réflexion sur le rapport entre pouvoir politique, gouvernement des hommes et processus de quantification. L'ensemble des mécanismes qui visent à représenter et établir des correspondances est essentiel pour comprendre la façon dont les mécanismes de pouvoirs agissent en se représentant le réel. À la fois en faisant émerger une "réalité" qui à un moment et dans un contexte donné produit un consensus social mais qui, en même temps, par sa fragilité, alimente le débat public.

Rationaliser, quantifier et prédire

Dans la constitution de l'État régalien moderne, la notion de bureaucratie est essentielle comme l'a montré Max Weber¹. La rationalisation est le cœur de cette idéologie qui prétend user d'outils de la science pour agir sur le social. L'histoire de cette rationalisation de l'art de gouverner permet de comprendre comment au XIX^{ème} siècle économie et politique, sous l'impulsion du positivisme, vont ériger des systèmes sociaux basés sur l'idée d'une amélioration des populations à travers la mise en place de mécanismes rationnels de production de savoir sur ces dernières afin de les gouverner.

L'outillage de rationalisation de la bureaucratie de gouvernement est constitué par les vastes méthodes de la statistique publique chargées de fournir représentations, équivalences et modèles à l'efficacité des pouvoirs publics, censés être débarrassés de toute idéologie. Les processus de quantification, comme "science de l'État"², renforcent l'idée et la mise en œuvre d'une rationalisation par l'usage d'une discipline mathématique issue du calcul des probabilités, chargé de guider l'action neutre et efficace de l'État.

La raison statistique relève bien de la raison d'État – centrale pour le pouvoir régalien – qui domine un espace social en même temps qu'il le mesure et le fait apparaître comme une réalité. Délinquance, assurances, tarifs douaniers, fiabilité des jurys, sondages sont des objets statistiques dont les deux principales fonctions socio-politiques sont de classer et de coder. La taxinomie, les nomenclatures et les catégories conduisent, en empruntant à l'histoire naturelle et la médecine, à constituer une "science de la société" administrative et mais aussi morale (statistiques sur le mariage, les décès, la récidive, le suicide).

Ces outils – et c'est un rôle central et discret – entraînent une circularité entre savoir et action. Les "données" apparaissent comme conséquence d'une action

1. Max Weber, *Économie et société*, 1921.

2. Desrosières, A., *La politique des grands nombres*, La Découverte, 2010

organisée, “l’information” résulte d’une mise en forme et d’une structuration de ces données à travers une nomenclature. Des variables apparaissent par glissement de critères antérieurs de classement et de codage comme par exemple le passage de la catégorie de pauvre vers celle de chômeur, de métier vers celle d’emploi, de crime vers celle de délinquance.

Nous souhaitons ici souligner la filiation de l’usage des algorithmes par l’État régalién, avec les concepts historiques de bureaucratie et de statistique. Les algorithmes implémentés dans l’architecture bureaucratique de l’État renforcent une conception rationaliste, voire réductionniste, des rapports sociaux mais, encore davantage, permettent une automatisation des décisions orientée par une analyse prédictive des données publiques.

Une des principales caractéristiques des algorithmes consiste en leur fonctionnement à la fois invisible, propre aux instruments de gouvernement en général et leur opacité – le classique effet “boîte noire”, aggravée par les nouvelles générations d’algorithmes qui, couplés aux avancées de l’Intelligence artificielle, deviennent dynamiques et “apprenants”.

À la différence des statistiques traditionnelles axées sur les notions de moyenne et de norme, les opportunités d’agrégation et d’analyse de quantités massives de données prétendent non plus établir des représentations et des modèles de la réalité, mais bien promettre de

saisir la réalité sociale “comme telle” dans son ensemble dans une objectivisation absolue du réel. Cette gouvernance par les nombres conduit - à mesure que les outils de représentations se complexifient - à substituer la carte au territoire, à perdre progressivement pied avec la réalité puis toute prise sur elle.

De surcroît, l’objectivité et la rationalité des algorithmes, comme celle de toute bureaucratie ne sont qu’apparentes et fictionnelles. Il ne s’agit pas bien sûr de disqualifier globalement l’intérêt des algorithmes dans les affaires publiques mais de prendre conscience des effets de leur usage en examinant leur genèse. Les mathématiques en tant que discipline intellectuelle exercent une autorité symbolique très forte. Leur caractère mystérieux et impénétrable impose d’emblée un ascendant intellectuel sur le profane. Et de fait, au sein d’une organisation dont le cœur d’activité repose sur l’usage d’algorithmes, la connaissance précise de leur fonctionnement est confinée à un très faible nombre d’ingénieurs et de mathématiciens non pas seulement par nécessité de secret industriel mais par la complexité inhérente à leurs caractéristiques épistémologiques. Heureusement, des auteurs mathématiciens comme Cathy O’Neil³ ont fait œuvre de vulgarisation et de pédagogie pour souligner comment les algorithmes - loin de rationaliser le réel - y injectent de très nombreux biais.

O’Neil souligne que le principal problème de l’usage des algorithmes n’est pas dans leurs évidentes limites mais dans l’effet de

3. Cathy O’Neil, *Weapons of Math destruction*, Crown Random House, 2016.

vérité qu'ils produisent sur leurs usagers et leurs concepteurs sous couvert du mystère mathématique dont ils sont entourés. La croyance dans leur efficacité et leur objectivité est donc particulièrement grande et nécessite un effort de démystification et de pédagogie. L'auteur rappelle ainsi qu'une donnée n'est justement jamais "donnée". Comme nous l'avons vu pour la statistique, la simple observation d'un phénomène social (délinquance, chômage, menace sécuritaire...) est le résultat a minima d'une nomenclature et de l'action d'un capteur dans et sur un environnement. Ensuite, l'action qu'est censée opérer un algorithme est elle aussi le fruit d'une décision humaine (détecter des délinquants, identifier des ennemis, empêcher la récidive...). Pour O'Neil : « le *data scientist* n'est ni plus ni moins qu'un traducteur, qui traduit des décisions et les implémente dans un code. [...] il ne faut surtout pas oublier cela : les mathématiques n'éclipsent pas le contexte culturel dans lequel le code est rédigé. ». La mise en évidence de ces biais ne doit pas discréditer le concept d'algorithme mais simplement, au delà d'une conception magique des mathématiques, encourager à concevoir ces outils comme de simples "processus de prise de décision" dont les biais doivent être assumés et explicités aux usagers et aux autorités publiques qui décident de les implémenter dans leur processus bureaucratique.

Dans une approche plus historique et pour mieux saisir les enjeux de la gouvernance

algorithmique, il faut aussi considérer qu'une organisation bureaucratique porte en elle deux principales caractéristiques : en cherchant à rationaliser et faire entrer l'art de gouverner dans un processus scientifique, elle produit déresponsabilisation et dépolitisation. Le processus de déresponsabilisation inhérent à toute bureaucratie a été longuement souligné par Hannah Arendt⁴ dans son œuvre sur les origines du totalitarisme. En refusant de définir le pouvoir par des mécanismes de domination de l'homme sur l'homme – à rebours de l'essentiel de la pensée politique occidentale – et la violence⁵ comme manifestation de ce pouvoir, Arendt va contester que l'usage légal de la violence suffit à définir le pouvoir régalien, elle n'en est que l'instrument. Pour Arendt, un des effets des organisations bureaucratiques est de conduire à des comportements déresponsabilisés. Sans pouvoir entrer ici dans les détails, les historiens⁶ du XX^{ème} siècle soulignent que l'administration bureaucratique s'impose progressivement comme un pouvoir de gouvernement autonome et indépendant du pouvoir politique. La fonction publique se pense comme une institution neutre et rationnelle davantage au service des intérêts publics que des élus. Au siècle passé, la bureaucratie a pu se revendiquer d'une dimension presque sacerdotale comme gardienne du Bien commun et de la pérennité rationaliste des institutions politiques. À la lumière de cette pensée qui associe bureaucratie, déresponsabilisation

4. Hannah Arendt, *Les origines du totalitarisme*, Le Seuil, 2006.

5. Hannah Arendt, *Du mensonge à la violence. Essais de politique contemporaine*, trad. G. Durand, Paris, Calmann-Lévy, 1972 ; éd. poche, Paris, Presses-Pocket, 1989.

6. Pierre Rosanvallon, *La légitimité démocratique*, Le Seuil, 2008.

et *in fine* totalitarisme, l'introduction de processus algorithmiques dans l'appareil administratif de l'État doit *a minima* ouvrir le débat sur la portée politique de ce choix au-delà d'un solutionnisme technique naïf, mais sans toutefois verser dans la panique morale et la théorie du complot.

Le second courant d'analyse des conséquences historico-politiques de la bureaucratie insiste sur le processus de dépolitisation, notamment souligné par Carl Schmitt⁷. La perte de confiance dans le personnel politique élu a atteint des sommets rarement égalés. Phénomène certes ancien et continu, cette tendance a pour effet une désacralisation presque complète des autorités institutionnelles et politiques. Par un effet de vases communicants, cette perte d'autorité symbolique se traduit par une prolifération normative transférée à un pouvoir bureaucratique paré des vertus du rationalisme et débarrassé de l'incertitude idéologique. La "résolution des problèmes" devient le but de l'activité politique à travers des instruments délibérément dépolitisés comme les agences, les autorités indépendantes ou le droit négocié. Cette tendance de fond est manifestement aggravée par l'usage des algorithmes présentés comme l'aboutissement du processus de rationalisation du réel. Même si le concept "d'open government"⁸ souhaite réenchanter le politique par une participation de la "multitude" à la construction de la Cité, sa capacité cruciale à générer de l'autorité reste très hypothétique.

Gouverner par la prédiction

Ces outils algorithmiques n'arrivent donc pas dans un terrain vierge de techniques de gouvernement. Il semble important et judicieux de rattacher la réflexion aux questions anciennes posées par les instruments de gouvernement.

La gouvernance algorithmique peut être problématisée comme le dernier approfondissement en date du rôle essentiel des instruments de gouvernement. Cette approche "par les instruments" permet de décrire non pas les acteurs et les contenus des politiques sectorielles mais plutôt leur *design* comme élément central porteur des conditions de choix et des effets rétroactifs de ces moyens rationnels.

Le recours à de tels instruments et à de telles techniques n'est jamais une question neutre. Toute technique est créatrice d'effets propres qui débordent les effets attendus. L'idéal grec d'une cité gouvernée par les lois et non par les hommes a pris, grâce au développement technologique, la forme d'un gouvernement conçu sur le modèle de la machine. Cet imaginaire politique d'un monde rendu transparent à lui-même par des techniques toujours plus rationalisantes promet à chacun de s'affirmer comme un sujet souverain, émancipé du pouvoir des hommes et de la nature.

Avec la révolution numérique, l'imaginaire de la gouvernance par les nombres est celui

7. Carl Schmitt, « Depoliticized Politics, from East to West », *New Left Review*, 41, sept-oct 2006, p. 29-45.

8. Lancée sous l'administration Obama en 2013, l'*Open Government Initiative* s'est combinée avec une chasse aux lanceurs d'alerte dans l'administration américaine à l'intensité inégalée selon l'avis du *Committee to Protect Journalists*.

d'une société sans hétéronomie, où le programme remplace désormais la loi, réduite à la mise en œuvre d'un calcul d'utilité. Les frontières entre l'homme, l'animal et la machine s'effaçant comme autant de systèmes homéostatiques. Le paradigme du Marché entre en compétition avec celui de la Loi et entraîne "un double mouvement de privatisation de la chose publique et de publicisation de la chose privée". À la différence de la règle de droit qui ne procède pas exclusivement de l'observation des faits mais laisse la part à l'interprétation, la gouvernance par les nombres s'inscrit dans la longue fiction historique de l'harmonie par le calcul concevant la normativité en termes de programmation et non plus en terme de législation.

L'usage d'outils d'hyper rationalisation du social comme les algorithmes appliqués au domaine régalién de l'État revêt aussi une portée morale issue du mouvement néolibéral du *New Public Management* des années 1980 qui impose aux acteurs publics un devoir de "redevabilité" (*Accountability*) de leurs actions et des deniers publics engagés. La promesse de la gouvernance algorithmique laisse en effet croire à une optimisation automatisée de l'allocation des moyens publics par la mesure et la correction automatisée.

Au sein des services publics, des entreprises privées puis de chaque micro-acteur social, l'*accountability* rend progressivement quiconque comptable – et non plus seulement responsable – de ses comportements. À la

gestion humaine dans les entreprises se substitue une gestion indirecte et englobante fondée sur la conduite des conduites par l'intériorisation des contraintes par le sujet devenu "entrepreneur de lui-même". Ainsi, la rétroaction des indicateurs (*ranking*) et leur publication atteignent l'individu dans tous les moments de sa vie (profession, relations sociales, santé, consommation, *quantified self...*).

Parmi les effets connus en matière de prédiction algorithmique et de cybernétique, la boucle de rétroaction (*feedback loop*) conduit bien souvent l'usage des algorithmes dans la prise de décision à un résultat plus prescriptif que prédictif. La fabrication des données, leurs éventuels défauts et leur méthode de quantification et de corrélation peuvent ainsi gravement induire un résultat plus que le prédire. L'utilisation de jeux de données qui renseignent des événements passés peuvent négativement produire des effets dans le futur. Tel est le cas emblématique des algorithmes qui déterminent la solvabilité des emprunteurs en fonction de leur code postal et qui induisent des biais importants en matière de discrimination : les taux d'intérêt plus forts, liés à la solvabilité moyenne informée par le code postal, induisant des défauts de paiements plus importants qui engendrent eux mêmes un renforcement du poids négatif du code postal pour l'algorithme. On retrouve aussi ces conséquences quand les décisions de Justice – comme la libération conditionnelle – s'appuient sur des critères⁹ de l'environnement social du

9. Critères dont la normalisation en amont et le travail de saisie par divers acteurs sociaux sont particulièrement opaques.

justiciable induisant de véritables effets de prédestination en raison du contexte familial, social ou professionnel. Ou encore, l'envoi de patrouille de Police en fonction des zones de délinquance déterminées par une analyse des données statistiques de criminalité qui soit la déplace simplement ou stimule le risque de heurts par des contrôles d'identité au faciès répétés. Comme l'a montré la loi de Goodhart¹⁰, "quand une mesure devient une cible, elle cesse d'être une bonne mesure".

Reste que si l'évolution de la rationalisation de la gouvernance a pu prendre des siècles pour progressivement se mettre en place, l'arrivée des algorithmes produit une accélération exponentielle des modalités d'exercice du gouvernement. Ainsi, à peine prenons nous conscience depuis une vingtaine d'années du phénomène de la gouvernance algorithmique que de nouveaux léviathans de l'hyper rationalisation apparaissent. Il s'agit en particulier du phénomène de couplage entre la science de l'algorithme et l'Intelligence artificielle qui donne naissance à des algorithmes dynamiques ou « apprenants » dont aucun des concepteurs initiaux ne maîtrise *in fine* le résultat. Ces algorithmes apprenants contribuent à accroître les mécanismes de déresponsabilisation en promettant l'avènement d'une intelligence supérieure capable d'agir sur le réel.

La « plateformisation » de l'État

Depuis une quarantaine d'années, il est difficile, notamment en France, d'aborder la question de l'État régalien autrement que par la déconstruction. Face à la panne intellectuelle pour penser l'État autrement qu'instrumentalisé, la rhétorique de la gouvernance est née pour dénommer cette multiplication des acteurs et ce brouillage des frontières des "politiques publiques" glissant vers un "action publique" sur laquelle les exécutifs nationaux perdent prise. Face à la pluralité historique de la fiction collective de l'État – ne serait-ce qu'en Europe – et à une forme de nostalgie de l'État-Providence classique, le projet néolibéral a tenté de réenchâtrer le concept d'État par le modèle "managérialiste"¹¹ de l'entreprise privée. Les nombreuses "réformes de l'État" ont aligné par volontarisme l'action publique sur les intérêts économiques sans modifier profondément la sociologie des élites technocratiques, et sans alléger la pression bureaucratique, bien au contraire.

Face à cette tendance de fond, les deux dernières décennies ont aussi vu un mouvement contraire par un retour de l'État régalien, qu'il s'agisse de sécurité internationale, d'accroissement des rapports de forces ou de mise à l'écart de l'ONU. La tension est extrême entre l'affirmation d'un État-entreprise contractant avec des intervenants toujours plus nombreux

10. "Once a social or economic indicator or other surrogate measure is made a target for the purpose of conducting social or economic policy, then it will lose the information content that would qualify it to play such a role." , Charles Goodhart, *chief economic advisor* à la Banque d'Angleterre, en 1975.

11. Luc Rouban, « Les paradoxes de l'État postmoderne », *Cités* 2004/2 (n° 18), p. 11-22.

et la nécessité pour l'État de maintenir ses prérogatives régaliennes en matière d'efficacité et de sécurité du droit. Si par de nombreux aspects l'invasion des fonctions régaliennes de l'État par les algorithmes semble participer d'un aboutissement du processus de bureaucratisation, de nouvelles représentations de l'État voient au contraire le jour en appelant de leurs vœux une puissance publique qui prendrait la forme d'une vaste plateforme chargée de coordonner les intérêts particuliers. La *success-story* de la plateforme numérique, incarnée par les géants de la *Silicon Valley*, deviendrait, par analogie, un nouveau modèle d'efficacité à imiter et une source d'inspiration pour les pouvoirs publics.

De fait, si l'on considère l'action publique comme une mise en œuvre d'un calcul d'utilité individuelle, cette perspective est séduisante en ce qu'elle s'oppose aux travers d'une administration centralisée naturellement rigide, verticale, opaque et distante. Les promoteurs de cette "débureaucratisation" brandissent même le risque d'une "ubérisation" de l'État par des acteurs privés jusque dans ses fonctions régaliennes. Cette volonté de débureaucratisation est certes louable mais reste profondément ambivalente au regard des missions de service public. Outre le fait qu'elle pose de considérables incertitudes de droit concernant justement la responsabilité de l'État, le postulat que des dispositifs techniques pourraient résoudre des questions

éminemment politiques (Bien commun, solidarité nationale, égalité devant la loi, libertés publiques...) reste très contesté. Supposer que le démantèlement par une distribution décentralisée des fonctions étatiques par l'appel à contribution de la "multitude" serait la réponse à la crise de l'État¹² demande sans doute à être interrogé.

Dans une approche plus critique, un tel effacement de l'hétéronomie de la loi et de l'État participe d'une conception clairement ultra-libérale qui conçoit l'action publique comme un produit en compétition sur le marché des normes. L'imaginaire iconique de la plateforme numérique gérée par des fonctions algorithmiques fait glisser la loi vers la programmation, la réglementation vers la régulation. Plus largement cette hypothèse d'un État transformé en plateforme qui instaure un accès totalement ouvert aux données publiques – au risque de les voir appropriées par des entreprises privées finalement seules capables d'absorber et de traiter de telles quantités d'informations – risque au contraire de générer de nouvelles formes de violences par la destruction progressive de la confiance en la socialisation du risque assurée par l'État¹³. En voulant, avec les meilleures intentions, individualiser le traitement administratif, en visant la liquidité du capital humain, c'est bien la notion de solidarité qui devient elle-même caduque, remplacée "par un ordre

12. Des auteurs comme Evgeny Morozov ont développé une critique virulente de cette tendance au "solutionnisme" qui voit dans le développement du numérique une solution globale aux questions socio-politiques.

13. Les controverses autour de services de transport de personnes ou de marchandises articulés à des plateformes soulignent cette tendance à un brutal "retour du social" au sein de ces écosystèmes "plateformisés".

engendré par l'ajustement mutuel de nombreuses économies individuelles sur un marché¹⁴”.

Enjeux algorithmiques et fonctions régaliennes

Tentons à présent de mieux cerner par quelques exemples concrets la complexité des usages des dispositifs algorithmiques dans des circonstances où l'État exerce le cœur de sa mission régalienne.

Nous débuterons par un cas extrême du pouvoir régalien : celui de l'exclusivité de l'emploi de la violence légitime, y compris jusqu'à une finalité létale, dans le cas d'un acte de guerre. Certes, en raison de l'évolution des conflits armés sous l'impulsion de la menace terroriste diffuse, la nature des faits de guerre se sont largement brouillés sur le plan éthique, juridique et politique.

Le cadre légal de l'utilisation de la violence légitime létale conjugué avec la “révolution dans les affaires militaires” des années 1990 fondée sur le paradigme de la supériorité technologique est un cas limite et donc essentiel à observer comme terrain d'application et d'articulation entre pouvoir régalien et algorithmes.

Le domaine des Systèmes d'Armes Létaux Autonomes (SALA)¹⁵ concentre l'essentiel

de la prospective des armées à propos des capacités d'autonomisation de dispositifs robotiques chargés d'une mission d'ordre militaire. Même si, à bien des égards, leur emploi effectif reste du domaine de la science fiction, ce sujet fait l'objet d'intenses recherches techniques mais aussi de réflexions sur l'éthique du combat et les moyens de doter ces systèmes d'armes d'algorithmes décisionnels susceptibles d'imiter une décision humaine emprunte de vertus morales.

La Justice, autre domaine par excellence d'exercice du pouvoir régalien, est un autre terrain essentiel pour la mise en application progressive de décisions publiques issues pour tout ou partie du résultat d'algorithmes. Les questions de “bonne administration” de la Justice, c'est à dire la résorption de la saturation des tribunaux et l'engorgement des prisons, la volonté de rationaliser au maximum la décision publique au regard des taux de récidive et plus largement les théories de la redevabilité (*accountability*) des pouvoirs publics ont largement encouragé les expériences récentes. Deux cours d'Appel en France commencent une expérimentation d'outil d'aide à la décision ; en symétrie, des sociétés d'avocats proposent en “fouillant” dans les données de Justice – prochainement intégralement mises à disposition dans un format ouvert – de calculer “les probabilités de résolution d'un litige, et le montant des indemnités” en comparant les jugements

14. F. A. Hayeck, *Le mirage de la Justice sociale*, p. 134. Voir ci-dessous le paragraphe “Le monopole de la violence et la question de l'autonomie des systèmes d'armes”.

15. Les auditions sénatoriales américaines du 1er novembre 2017 à propos du rôle des géants de la Silicon Valley dans le soupçon d'interférence russe sur la dernière élection américaine marqueront probablement un tournant dans cette reprise d'autorité des pouvoirs publics.

afin de détecter quelle cour, voire quel juge, est plus clément sur tel type d'affaire. Pour Chantal Arens, Première Présidente de la Cour d'appel de Paris, ces technologies induisent « un changement de paradigme » et selon le magistrat Antoine Garapon, « la Justice prédictive fait s'effondrer le mythe d'une loi impartiale et aveugle ».

Cette ouverture des données de Justice par la Loi sur la République numérique (2016) pose d'autres questions intéressantes, pas seulement sur l'usage interne des algorithmes par les acteurs du monde judiciaire, mais sur une volonté bureaucratique d'accroître l'efficacité d'un service public, en l'occurrence la Justice. Ces outils numériques posent aussi la question de la nécessaire séparation entre Police et Justice rendue de plus en plus poreuse par les flux de données entre ces deux fonctions publiques et politiques. Les notions de responsabilité de la qualification juridique et de l'individualisation de la peine sont ainsi potentiellement mises en cause par l'interconnexion des systèmes d'information Police/Justice et par les tentations de prédiction de la décision judiciaire.

Le contexte de lutte mondiale contre le terrorisme est l'occasion d'exiger de la part des opinions publiques et des pouvoirs civils de plus en plus de résultats des forces de l'ordre. La pression législative pour empêcher ces crimes encourage l'usage et l'expérimentation toujours plus intense d'outils capables de collecter, de traiter et d'alerter sur des comportements susceptibles de trahir la préparation de ce type de crimes. De l'anticipation humaine liée au flair de l'enquêteur à la prédiction par l'interception de données massives, il existe une forte tentation politique sous

pression des opinions publiques à recourir à des outils algorithmiques intrusifs.

Dans le domaine du maintien de l'ordre social, qui peut le plus (prédire des crimes) et le moins (réprimer des infractions) et le pli des pouvoirs exécutifs en ces domaines peut être rapidement extensif, notamment dans des périodes d'exception – comme un état d'urgence – où le rôle des magistrats est largement marginalisé par une gestion administrative de la fonction policière de l'État régalien. Les thématiques sécuritaires et leur gestion algorithmique illustrent parfaitement le phénomène des boucles de rétroaction : plus les méthodes de prédiction et de prévision échouent plus les structures bureaucratiques réclament de pouvoir afin d'obtenir de meilleurs résultats.

La capacité de prédiction des crimes et délits est aussi un marché colossal. Parallèlement, ingénieurs, sociologues et politistes se saisissent de ces instruments et soulignent que dans bien des cas ils génèrent eux mêmes ce qu'ils cherchent à débusquer ou bien souvent apprennent peu de choses aux hommes de terrain. En définitive, la multiplication des capteurs d'informations (vidéos surveillance, reconnaissance faciale, boîtes noires chez les fournisseurs d'accès à la téléphonie mobile ou à internet...) et les données massives ainsi collectées font peser sur les individus et sous l'argument de la lutte anti-terroriste le risque réel d'une véritable "société de contrôle" et d'auto-contrôle sans un réel traitement politique de la cause de cette criminalité.

Max Weber définissait il y a presque un siècle, l'accroissement des technologies

bureaucratiques comme une véritable « cage de fer ». En 1990, Gilles Deleuze voyait s'instaurer dans la suite des sociétés de l'obéissance et de discipline de la période moderne une société de contrôle et de surveillance. Ces prévisions semblent se réaliser sous nos yeux avec l'expansion des algorithmes – bientôt auto-apprenants avec les progrès de l'Intelligence artificielle – dans le domaine du pouvoir étatique régalien.

Beaucoup d'exemples de mise en œuvre commencent à contester ce tropisme étatique vers cet hyper-rationalisme conduisant à un hyper-réductionnisme des sociétés humaines et de leur gouvernement. Le risque de destruction de la responsabilité publique et de la confiance collective dans les institutions étatiques apparaît de plus en plus clairement à un moment où les États tentent d'entamer une restauration de leur autorité¹⁶ qui est

toujours inversement proportionnelle à l'usage même légitime de la violence. Les limites de la souveraineté utilitariste par le règlement des problèmes avec des outils dépolitisés semblent évidentes.

Naturellement, ce n'est pas parce que la révélation progressive des biais inhérents à tout système bureaucratique advient et que l'usage des algorithmes les font apparaître avec plus de clarté que le pessimisme et la fatalisme doivent l'emporter. Au contraire, cette publicisation des biais et des limites de techniques bureaucratiques permet de faire émerger des controverses dans l'espace public¹⁷. Une meilleure compréhension et un effort pédagogique vont vraisemblablement émerger de ces interrogations. Au final, un passage par des échecs de l'implémentation des algorithmes dans la sphère régaliennne permettra peut être une repolitisation des enjeux collectifs.

16. L'échec de l'algorithme "Admission postbac" qui *in fine* a repolitisé la question de l'accès à l'Université en est un parfait exemple.

17. Foucault, Michel (1975), *Surveiller et punir*, Gallimard. G. Deleuze et F. Guattari (1980), *Mille Plateaux*, Paris, Minuit.

Algocratie

Le monopole de la violence et la question de l'autonomie des systèmes d'armes

On parle beaucoup aujourd'hui de systèmes d'armes autonomes avec des capacités létales ou non. De quoi s'agit-il ?

Il s'agit de machines qui sont susceptibles de fonctionner et de remplir un certain nombre de tâches cruciales (choix d'une cible, décision de l'observer, de la poursuivre, décision de l'attaquer, etc.) sans l'intervention de l'être humain.

Le recours au mode d'autonomie des machines est souvent justifié par la volonté d'éviter d'exposer l'être humain à des situations dangereuses, par le fait que les communications entre un opérateur et un robot ou un système d'armes ne sont pas toujours ni simples (elles peuvent être interrompues, brouillées), ni même possibles (comme dans le cas des robots sous-marins), ou par le fait que l'humain ne peut plus gérer en temps raisonnable et avec suffisamment de performances des ensembles très complexes d'informations et d'actions.

On peut concevoir tout un spectre de nuances entre des machines automatisées et des systèmes autonomes. On peut aussi concevoir des types variés d'autonomie.

Une machine automatisée est une machine qui exécute un programme précis et totalement connu. Ici les comportements de la machine sont parfaitement prédictibles. L'opérateur humain n'intervient pas une fois la machine enclenchée, mais c'est lui qui a déterminé toutes les actions possibles et leurs buts. Il garde en outre la possibilité de mettre un terme au fonctionnement de la machine.

Une machine est supervisée si un opérateur garde la possibilité effective d'intervenir pour l'arrêter ou en modifier le fonctionnement. "Effectif" voulant dire qu'il a réellement le temps de le faire. Une machine supervisée peut avoir des comportements qui n'étaient pas initialement prévus par un agent humain mais, ce dernier conserve toujours la possibilité de les modifier ou de les supprimer. Une supervision est forte si l'opérateur humain garde la maîtrise de la programmation et de l'apprentissage (si la machine possède des capacités d'auto-apprentissage). Une supervision est faible si l'opérateur humain n'a plus la maîtrise de la programmation ou de l'apprentissage.

Une machine est autonome si elle peut agir sans une supervision humaine. Les degrés de supervision ou de non-supervision permettent de concevoir tout un spectre d'états d'autonomie. Le degré le plus bas de l'autonomie est l'automaticité non supervisée. Les comportements de la machine sont connus et prévisibles mais celle-ci n'est pas mise sous la supervision

d'un opérateur humain. Si on monte dans les degrés d'autonomie, on peut trouver des machines qui ne sont pas supervisées quant à la commande (pilotage) mais qui sont supervisées lors de la phase de programmation ou d'apprentissage. Une machine est faiblement autonome si elle est non supervisée du point de vue de la commande mais qu'elle est supervisée du point de vue de la programmation et de l'apprentissage. Une machine est fortement autonome si elle est non-supervisée du point de vue de la commande, de la programmation ou de l'apprentissage. Dans ce cas on peut qualifier la machine "d'innovante".

La connaissance de l'ensemble des comportements possibles d'une machine et la délimitation précise de la zone géographique dans laquelle elle opère sont essentielles pour évaluer le caractère légal ou éthique de son utilisation. Cette connaissance n'est possible qu'avec des machines supervisées ou faiblement autonomes. Elle n'est certainement pas possible pour des machines innovantes.

Ce qui est déterminant d'un point de vue juridique ou éthique c'est au fond la possibilité de garder le contrôle de la machine, de ses comportements, et la connaissance précise de sa zone d'action (non seulement du point de vue géographique mais aussi du point de vue de ses caractéristiques : présence ou non de civils, de lieux ayant une signification particulière, etc.).

Il faut remarquer que ce n'est pas tant l'autonomie qui pose un problème d'un point de vue éthique ou juridique. En effet, l'autonomie d'un système peut être essentielle pour assurer la sécurité des êtres

humains. Lorsque des humains risquent par leur ignorance ou du fait de leurs erreurs ou de certaines de leurs pathologies, de mettre en danger les utilisateurs d'une machine ou d'un système complexe, il est important que la machine puisse éventuellement reprendre le contrôle et opérer sans la médiation humaine. Par contre ce qui se révèle crucial c'est la supervision des systèmes autonomes ou non. L'imprédictibilité totale, liée à des comportements de machines innovantes, pouvant redéfinir les objectifs initialement prescrits par l'humain ou pouvant sortir des zones qui leur sont assignées, pose des problèmes importants de sécurité et par voie de conséquence, de responsabilité éthique et juridique.

Quand il s'agit de systèmes d'armes à capacités létales, c'est-à-dire doués de possibilités de tuer, la question de l'autonomie est hautement problématique. Du point de vue strictement opérationnel, mais surtout du point de vue moral, on ne peut laisser, si on attache une importance à la vie humaine, la capacité de tuer à des machines qui pourraient s'arroger cette capacité sans médiation humaine et dans des lieux non-définis par des agents humains responsables.

Risques des systèmes d'armes létaux autonomes (SALAs)

Le risque majeur de ce genre d'armes est la possibilité de dissimuler les responsables en cas de dégâts collatéraux. L'autorité normalement responsable de la mise en œuvre d'un SALA pourra toujours invoquer un dysfonctionnement inconnu ou imprévisible d'un des composants du système pour

couvrir son implication directe dans une action immorale ou illégale. Le problème se complexifie aujourd'hui dans la mesure où l'on pourrait penser à des essais de SALAs eux-mêmes en dialogue avec un grand nombre d'autres systèmes physiques ou électroniques provoquant une dilution des responsabilités dans un réseau complexe de médiations technologiques.

Même si l'on peut prétendre que les responsables sont ultimement les autorités qui ont mis en œuvre les SALAs, il existe une tendance actuelle à attribuer une responsabilité fictive à des machines. Les propositions de considérer les systèmes autonomes comme des "personnes morales", sont révélatrices de cette tendance. Mais il faut être conscient que cela présente un grand danger de confusion car une machine, un objet technologique, ne peut en aucun cas être un sujet responsable. L'humain seul peut être le sujet d'une responsabilité. Lui seul peut souffrir et être puni. L'introduction de cette personnalité juridique particulière et fictionnelle du robot pourrait avoir un effet de dissimulation des véritables responsables.

Remarquons que l'usage de machines innovantes, donc imprédictibles, relève d'un comportement irresponsable. On ne peut mettre en œuvre une machine dont on ne peut maîtriser les comportements surtout si ces derniers impliquent la vie des personnes et l'intégrité de leurs biens. Il en va de même d'un comportement qui laisserait un système apprendre des comportements sans supervision aucune. Comme l'ont montré des expériences récentes, une machine auto-apprenante (un chatbot) sans supervision humaine peut, au contact de comportements humains néfastes,

devenir un système dangereux et dégradant pour l'humain.

Un des risques majeurs de l'utilisation de ce genre de machine armée innovante est le fait qu'elle pourrait se retourner contre son utilisateur. Or nul politicien ni chef militaire ne voudraient d'un système qui ultimement pourrait s'opposer aux buts qu'ils ont fixés. Une technologie doit rester cohérente avec les finalités prescrites par l'autorité légitime et responsable. Or il est vraiment difficile d'assurer cette cohérence avec des systèmes autonomes qui par définition peuvent sortir des règles et des domaines qui leur sont imposés.

Malgré cette remarque, on peut craindre que certains décideurs se laisseront convaincre par l'utilisation des SALAs en raison de leurs avantages en termes de coût, de minimisation des vies humaines (de leur côté !) et des performances technologiques en termes de traitement de l'information. C'est d'ailleurs ici l'un des risques des SALAs, comme de toutes les technologies évoluées. Leurs performances induisent une sorte de fascination irrésistible qui peut conduire à une sorte de démission de l'humain face à la machine.

Un danger corrélatif est celui qui mène à faire croire qu'une machine basée sur des algorithmes pourrait avoir un véritable pouvoir de décision ou de jugement. Or la décision présente des aspects qui justement ne sont pas algorithmiques. C'est donc un leurre de penser que l'on pourrait fabriquer ultimement un agent moral algorithmique, un "autonomous moral agent". Ce qui est problématique c'est entre autres le fait que la décision comporte à certains moments des comportements

qui sortent des règles, même des règles de transgression ou d'inventions de règles. La décision humaine consiste parfois à inventer des règles en dehors de toute règle pour sauver l'esprit des règles ! Une machine ne peut que se conformer à des ensembles de règles. Il n'y a pas d'algorithme général de création de règles.

De plus, l'application des règles nécessite une interprétation des contextes qui demande une sémantique qui elle-même n'est pas facilement descriptible par des règles ou des algorithmes. Cette interprétation est centrale quant à la possibilité de se conformer aux règles du Droit International Humanitaire. En effet, dans des situations de combat, il est important de pouvoir interpréter, d'après le contexte, si une personne est un combattant ou un non combattant. Or ce contexte est souvent très fluctuant, complexe et difficilement réductible à un certain nombre de traits identifiables a priori. La proportionnalité d'une réponse militaire ou la détermination d'un intérêt militaire d'une cible relèvent aussi d'une interprétation fine des contextes qui est difficilement "algorithmisable".

Un aspect qui est lié à ceci est le fait que les décideurs militaires sur le terrain ne sont jamais de simples exécuteurs automatiques des ordres reçus par leurs autorités hiérarchiques. En effet, ils sont des êtres responsables qui doivent comprendre l'esprit des ordres donnés et refuser éventuellement certains ordres parce qu'ils pourraient être illégaux ou immoraux ou transgresser la lettre de l'ordre pour en rejoindre l'esprit. On fait comme si l'on pouvait sans problème remplacer les officiers, les soldats par des machines exécutrices d'ordre. Mais c'est oublier le rôle décisif

que peuvent jouer des humains conscients et responsables sur le terrain, capables de saisir les enjeux des consignes et jouer éventuellement le rôle de fusible moral ou cognitif en cas de directives non-éthique ou aberrantes d'un point de vue tactique ou stratégique.

Un des risques de l'utilisation des SALAs est de croire que l'on va évoluer vers une guerre sans victime. Or, dans le fond, on sait bien que dans toute guerre, les belligérants vont essayer de frapper la partie adverse là où elle est la plus sensible ou vulnérable. Et l'on sait bien que la perte d'un soldat ou d'un civil reste une catastrophe. Si une des parties utilise des moyens de guerre qui économisent systématiquement la vie de ses soldats, progressivement l'autre partie essaiera de provoquer la mort de civils ou de soldats hors du champ de bataille, provoquant une globalisation des conflits, avec une augmentation des victimes civiles. On pourra assister aussi sur le champ de bataille à une dissimulation progressive des installations militaires susceptibles d'être touchées par des robots autonomes, sous des hôpitaux, des écoles, etc., renforçant ainsi les risques pour une population qui jouit normalement d'une protection eu égard au Droit International Humanitaire.

Un autre risque est le fait que ces systèmes complexes peuvent être facilement piratés ou détournés. Les SALAs présentent donc le danger de tomber assez facilement aux mains de puissances néfastes. Le risque vient aussi que ces puissances peuvent mettre en œuvre très facilement ces objets technologiques dont les caractéristiques sont assez facilement accessibles. Cette accessibilité présente elle-même un danger, car elle peut remettre en question

les équilibres des forces et provoquer de nouvelles courses aux armements poussées par de nouveaux acteurs difficilement contrôlables.

On peut prétendre que les machines pourraient se conformer mieux que les humains aux règles du Droit International Humanitaire ou satisfaire de manière plus précise aux règles d'engagement. C'est possible dans certains cas. De plus, on peut à juste titre dire que les machines ne sont pas soumises aux effets négatifs du stress, de la fatigue, de l'angoisse et aux sentiments de vengeance, de haine, etc. Cependant, la délégation du pouvoir de tuer aux SALAs repose aussi sur une sorte de perte de confiance en l'humain, en un être humain bien formé moralement. L'humain bien formé est aussi une personne qui pourrait faire preuve de compassion, qui pourrait dans certaines circonstances placer un peu d'humanité au sein des conflits.

On ne doit pas minimiser le fait que l'humain pourrait aussi changer le cours des guerres en faisant montre d'un esprit de pardon, de fraternité. Le recours systématique à des robots armés est une sorte de reconnaissance implicite qu'une éthique de la fraternité, qu'une éthique des valeurs humaines n'a plus sa place pour tempérer et espérer contrer la violence. Quand l'humain est plongé réellement, physiquement, dans cet enfer qu'est la guerre, il ne peut espérer que la fin du conflit. Les médiations technologiques qui mettent à distance l'être humain peuvent induire une sorte de fausse perspective sur ce qu'est effectivement la guerre avec tout son poids de gravité et de souffrances. Un robot programmé pour

le combat appliquera rigoureusement les règles, mais n'éprouvera jamais ce sentiment de dégoût qui, à la longue, saisit tous ceux qui sont confrontés réellement aux horreurs des combats. Sentiment qui peut mener à la prise de conscience de la nécessité de mettre un terme à la violence.

Il faut aussi souligner les effets psychologiques néfastes que peuvent induire des armes totalement robotisées chez les civils qui y sont confrontés. La licéité d'une arme doit aussi s'envisager en étudiant les effets induits par les armes en termes d'angoisse et de peur chez des populations civiles. L'usage des drones, comme celui des V1 durant la seconde guerre mondiale, présente cette potentialité de terroriser les populations qui vivent sous leurs champs d'action. On doit envisager le fait que des armes autonomes robotisées peuvent avoir cette possibilité de terroriser la population civile. On peut déjà observer sur le terrain que le fait que des militaires soient augmentés de toute une technologie (lunettes de vision nocturne, casque, gilet pare-balle, ...) peut perturber les contacts avec une population civile dans les zones de conflit, au détriment des militaires qui voudraient établir avec elle une situation de confiance.

Recommandations

Le droit et l'éthique, qui constituent des éléments fondamentaux pour la vie en société, se fondent sur une notion de responsabilité. Celle-ci ne peut reposer que sur une personne humaine. La délégation d'un pouvoir à une machine ne doit pas faire oublier que seule une autorité humaine est responsable des conséquences de cette délégation.

Mettre en œuvre une machine dont on ne peut assurer ni la fiabilité ni la conformité avec des finalités précises est un acte irresponsable. On ne peut donc admettre des machines totalement innovantes, des machines non supervisées par l'humain, qui pourraient se donner à elles-mêmes les buts de leur action et définir leur champ d'opération. En ce sens-là il est important de proscrire des systèmes innovants. L'autonomie laissée à un système doit toujours être envisagée avec comme horizon le respect de la dignité de la personne humaine et des finalités que cette dernière s'est fixée. Il ne servirait à rien pour l'humain de créer des machines qui se retourneraient contre ce qu'il a voulu.

Des SALAs innovants sont donc à proscrire pour cette raison, mais plus encore parce que le pouvoir de tuer des êtres humains ne peut être délégué purement et simplement à une machine. Cela pourrait induire à la longue une perte du sens de la dignité de la personne et une sorte de perte ou de dilution d'une responsabilité fondamentale que nous avons vis-à-vis de la vie humaine.

Si des machines ont des capacités létales, il est crucial que l'on garde une supervision efficace sur le pilotage des machines, sur leur programmation, sur le processus d'apprentissage s'il existe et aussi sur les limites et les caractéristiques (présence ou non de civils, etc.) des domaines dans lesquels elles opèrent. On ne peut donc accepter, pour préserver une éthique basée sur la dignité de la personne humaine et cohérente avec son existence et ses volontés, mais aussi pour préserver une possibilité de satisfaction des règles du Droit International Humanitaire, que des machines fortement supervisées.

Des machines faiblement autonomes (non supervisées du point de vue de la commande mais supervisées du point de vue de la programmation et de l'apprentissage) pourraient être acceptées si elles ne possèdent pas de capacités létales. Mais si elles en disposent, l'absence de supervision effective, qui caractérise ici par définition l'autonomie, présente des risques trop importants pour l'humain pour être acceptées.

Des systèmes automatisés à capacité létale pourraient être acceptés que s'ils sont déployés dans des zones parfaitement contrôlées et où l'on peut assurer leur parfaite conformité avec le Droit International Humanitaire. Mais il importe de remarquer que de tels systèmes doivent être à tout moment susceptibles d'être désactivés. Ceci implique donc une supervision constante.

Dans tous les cas donc, l'usage de systèmes d'armes robotisés non télé-opérés doit être associé à une supervision forte. Les SALAs au sens d'armes létales non-supervisées, ou au sens d'armes innovantes doivent être proscrites.

Justice, Police et algorithmes

Les techniques et leur amélioration sont au cœur de tout travail d'investigation policière, de la rationalisation des faits incriminés et de la manifestation de la vérité judiciaire. Photographie, empreintes digitales, ADN, vidéosurveillance, bracelet électronique, visioconférence, etc. équipent depuis longtemps les professionnels des

services régaliens de la Police et de la Justice. Entre mythe de la prédiction des intentions criminelles et dénonciation des risques de dérive liberticide, les technologies numériques appliquées au domaine régalien de la Police et de la Justice demandent à ne pas être prises isolément des contextes professionnels, de leur crise de légitimité, de l'office du juge voire de la philosophie du droit.

Technologies et crise de légitimité de la Police

Les questions soulevées par l'accroissement des technologies de surveillance utilisées par les pouvoirs régaliens, de Police notamment, ont déclenché d'une part une vaste production fictionnelle anxigène dans la lignée du « Big brother » d'Orwell et une importante production académique désormais regroupée au sein des *surveillance studies* et alimentée par les travaux critiques de Foucault et Deleuze¹⁸. Cette double littérature très répandue, anxigène et critique, obère bien souvent la complexité de la réalité, souvent moins efficace, de l'usage des technologies par les forces de l'ordre. Il est fréquent que la caricature et les généralisations l'emportent au détriment d'une observation précise de la manière dont les univers du droit et de la Justice contribuent aussi à imprimer leur marque à ces technologies.

On oublie ainsi que les techniques de vidéo surveillance permettent aussi de « surveiller les surveillants ». On ne compte plus en effet, les scandales et la crise de légitimité qui frappent les forces de Police en général quand des témoins filment avec leur téléphone portable et diffusent presque en temps réel des scènes de violence légitime ou non de l'action policière. En effet, les techniques numériques de surveillance, voire d'espionnage, sont duales. L'effondrement de leur coût, leur popularisation, et leur diffusion *open source*¹⁹ permettent aussi aux citoyens de « s'équiper » de moyens de surveillance inédits et de production éventuelle de preuves d'infraction. Les processus politiques de modernisation et de managérialisation des forces de Police, tout comme pour la Justice, ont aussi une responsabilité importante dans la situation de crise policière. La perception d'une faible efficacité et d'un usage excessif de la force imprime une image négative au détriment de la fonction protectrice dévolue à ce service régalien.

Les volontés politiques affichées de réduire la délinquance par la mise en place de mesures quantitatives de l'efficacité policière ont contribué à faire percevoir les forces de l'ordre comme soumises à une politique du chiffre, notamment avec le secours de nouvelles technologies comme l'automatisation du contrôle de vitesse et sa répression. Le « management par objectif »,

18. Des plans *open source* de dispositifs d'écoute auparavant l'apanage des services de Police et de renseignement et très onéreux sont désormais librement accessibles et réalisables avec quelques connaissances en électronique pour un coût modique.

19. Loi sur la Sécurité intérieure, Article L 851-3 : « Dans les conditions prévues au chapitre Ier du titre II du présent livre et pour les seuls besoins de la prévention du terrorisme, il peut être imposé aux opérateurs et aux personnes mentionnés à l'article L. 851-1 la mise en œuvre sur leurs réseaux de traitements automatisés destinés, en fonction de paramètres précisés dans l'autorisation, à détecter des connexions susceptibles de révéler une menace terroriste ».

la surveillance des citoyens ordinaires par de nouveaux dispositifs techniques, le formalisme, l'automatisation et la massification des sanctions ont durablement affecté la représentation des forces de Police et leur fonctionnement interne tiraillé comme jamais entre légalisme et efficacité.

Dans ce contexte dégradé depuis une quinzaine d'années sur le terrain de la délinquance du quotidien, cette crise de légitimité s'est conjuguée avec l'avènement du terrorisme de masse depuis 2001. La pression politique et sociale sur les forces de l'ordre et sur leur capacité d'investigation a brutalement changé d'échelle. Vue l'ampleur de l'impact médiatique, sociétal et politique du moindre attentat réussi, l'accent tactique ne va plus être seulement focalisé sur la désignation du coupable par le biais de l'administration de la preuve puis de sa judiciarisation mais bien sur la détection de l'intention criminelle accompagnée de ses risques objectifs en matière de libertés publiques.

Ce changement - qui peut paraître minime - est en fait déterminant pour expliquer comment, conjugué à une crise de perception, la Police va se tourner vers des solutions algorithmiques de prévision

du crime et plus largement des infractions. Ainsi, le législateur a pu autoriser, en France notamment, la mise en place de dispositifs très larges de surveillance des communications électroniques²⁰.

Dans le cas exceptionnel du terrorisme - mais qui pourrait être susceptible d'impacter l'ensemble des procédures policières en raison de la capacité des dispositifs techniques à imposer leur *design* - la technologie colonise progressivement toute la chaîne pénale. Or, le juge est aussi le contrôleur des investigations et, à ce titre, il doit être en mesure de tenir à distance les procédures de l'enquête policière. Selon le Pr Bertrand Warusfel : « *Une chaîne continue risque d'introduire de la continuité entre Police et Justice là où, aujourd'hui, il y a rupture nécessaire. Face à la montée des outils d'aide à la décision juridique, la qualification juridique doit rester une prérogative du juge, notamment si l'on souhaite garder l'individualisation de la Justice* »²¹. Tout comme les frontières entre militarisation des forces de l'ordre et policisation de l'armée dans le cas de la lutte contre le terrorisme, les frontières entre Justice et Police ont tendance par la diffusion de procédures algorithmiques à se brouiller.

20. Bertrand Warusfel cité par Guillaud Hubert (2017), «Vers la Justice analytique : entre performance et optimisation».

21. <http://www.internetactu.net/2017/07/25/vers-la-Justice-analytique-33-entre-performance-et-optimisation/>

L'office du juge à l'ère numérique

Afin de mieux mesurer les conséquences des technologies numériques dans la sphère judiciaire et sa salutaire distinction des procédures policières, il nous faut revenir avec un éclairage historique et anthropologique sur deux concepts fondamentaux : celui du juge et de son office. Leurs définitions et leurs traductions, d'une part dans le droit continental et d'autre part dans les sociétés encadrées par la *common law*, sont essentielles pour saisir la question complexe et contemporaine de la relation entre magistrats et technologie. Comme le rappelle Julie Allard²², la fonction judiciaire moderne, en opposition au concept d'office, a refoulé l'origine religieuse de la définition de l'officialité du juge qui fonde pourtant son autorité et sa légitimité. Ce refoulement, dans son sens le plus freudien, invite Julie Allard à s'intéresser à ses conséquences en particulier dans le contexte de la modernité technologique.

L'autorité du juge se fonde sur trois principes : sa vertu, comme capacité personnelle à rendre la bonne décision en fonction de chaque situation ; le peuple qui lui confère représentativité et légitimité et une transcendance (Dieu, Roi, État, Loi...) qui instaure une sacralité, même séculière, de son office. L'histoire de l'office du juge à l'ère moderne va, en abandonnant progressivement un ancrage théologico-politique, radicaliser la dépersonnalisation de l'office

à travers "la figure du juge-automate, mais aussi à travers la codification, la nomination des juges par un pouvoir central et leur intégration dans une hiérarchie qui permet de mieux les contrôler. Le juge tient toujours son autorité d'une entité qui le dépasse et qui reste extérieure à son office, mais celle-ci est très largement rationalisée : l'autorité ne réside plus en Dieu mais dans le texte de loi, dans le code"²³. Progressivement, et ce mouvement s'accélère avec la possibilité de transférer des décisions à une machine algorithmique, l'autorité du juge s'externalise et se dépersonnalise dans un corpus de textes (et déjà sémantiquement de codes) qui donne le jour à une définition particulière de son autorité qui réside désormais dans sa compétence à connaître dans le détail les textes juridiques dont il tire son autorité à présent rationalisée, dépolitisée et sécularisée. D'un office exercé en vertu d'une autorité transcendante, le juge moderne exerce une fonction tirée de sa connaissance des textes et des codes de lois. Réduite à une maîtrise formelle des connaissances juridiques, on comprend mieux pourquoi finalement une intelligence artificielle pourrait, dans un premier temps au moins, l'épauler dans cette approche réductionniste de la Justice. Voire, à terme, pour certains domaines routiniers de l'application de la loi (droit de la famille, infractions routières...) le remplacer.

La question de la légitimité du juge demande aussi quelques éclaircissements.

22. Allard, Julie (2013), *L'office du juge : entre sacré et politique*, Institut des Hautes Etudes sur la Justice. http://forumdelaJustice.fr/ihej_wp/wp-content/uploads/2013/10/Julie_Allard_loffice_du_juge_entre_sacre_et_politique.pdf

23. Allard, Julie (2013), *idem*, p. 3.

Depuis l'Antiquité, le rapport entre peuple et magistrature est articulé avec les notions de citoyenneté et de jugement comme acte éminemment politique. Chaque citoyen pouvant être juge par tirage au sort. Cette association du peuple au juge garantit donc la légitimité politique des décisions. C'est ici un point essentiel de la légitimité de la Justice, notamment encore fortement présente en *common law*, où le rôle du jury est déterminant là où il est très atténué dans le droit continental, à l'exception des jurys d'assise. Le jury citoyen est donc historiquement lié à la démocratie et à la légitimité politique des magistrats. Dans cette perspective, l'opacité des boîtes noires algorithmiques plaiderait pour une légitimité défaillante en raison des difficultés de compréhension de leurs procédures par le citoyen, totalement exclu de leur légitimation politique.

En contrepoint de ce fondement citoyen et politique de la Justice, Platon avait mis en garde justement envers l'irrationalité des foules et leur sensibilité aux effets émotionnels de la rhétorique. Le juge professionnel, à l'inverse, étant censé être insensible aux effets de l'émotion et capable de faire triompher la vérité. Aujourd'hui, c'est bien cette conception qui est retenue : le juge tire sa légitimité d'un savoir et non d'un pouvoir. Encore une fois, l'évolution possible vers une Justice algorithmique au moins partiellement automatisée trouve ici son ancrage historique comme prolongement d'un vaste processus de dépolitisation. Plus un jugement est détaché d'un pouvoir politique, plus il est paradoxalement perçu comme légitime.

Le management de la Justice

Le processus de rationalisation et de dépersonnalisation du juge, à l'œuvre depuis l'avènement des Temps modernes, va subir, avant même notre questionnement sur l'impact des algorithmes dans la Justice, une profonde accélération à travers les idéologies de la gestion et du management des affaires publiques. En effet, le projet politique des sciences de gestion et du management en général vise à instaurer partout où cela est possible de vastes processus de rationalisation à des fins d'efficacité, en particulier budgétaire, par l'optimisation de l'allocation des ressources.

À l'orée des années 1980, rendre plus légitime l'État en général, et sa Justice en particulier, passe par une amélioration de son efficacité. Le discours managérial est ainsi sans ambiguïté : "L'activité du juge consiste à prester des services (les jugements ou arrêts) qui lui sont décrits dans un cahier des charges fort complexe (l'ensemble des textes légaux et réglementaires applicables) émis par le législatif ou l'exécutif. Cette mission comporte incontestablement des caractéristiques économiques des services publics"²⁴. L'entrée de la rationalisation économique dans le champ de la Justice est un événement important et initiateur d'une approche réductionniste propre aux technologies, numériques notamment. Les critères de performance managériale sont présentés comme une évolution évidente et incontournable pour offrir un service de qualité aux usagers, redevable de l'utilisation optimale des deniers publics.

24. Mattijs Jan (2006), "Implications managériales de l'indépendance de la Justice", Pyramides, 2006. Cité par Julie Allard, *ibidem*, p. 9.

Parmi les processus gestionnaires, la standardisation est un outil cardinal de représentation et de production de l'efficacité. Ces techniques gestionnaires présentées comme purement rationalisantes portent en elles de puissants mécanismes de contrôle par le biais de production de moyennes statistiques sur la productivité donnant lieu à l'énoncé de règles de "bonnes pratiques" qui deviennent de fait des standards et des barèmes de l'office du juge moderne. La mise en gestion des processus judiciaires participe donc lourdement comme technique à atténuer encore l'idée d'une Justice comme représentation de l'État et du juge comme délégué de sa souveraineté. Elle devient un simple service public qui prétend s'être débarrassé des enjeux de pouvoir au profit d'une hyper rationalisation gestionnaire. L'usage des algorithmes dans la Justice franchit donc un nouveau seuil dans le technicisme déjà préparé de longue date.

Réductionnisme vs Philosophie du droit

Dans ce mouvement managérial de production de l'efficacité budgétaire, la promesse d'une automatisation progressive voit le jour avec l'essor du numérique depuis une vingtaine d'années. La mobilisation des sciences de gestion, des calculs probabilistes du risque, de la numérisation et de la standardisation des décisions de

Justice en vastes bases de données ouvrent de nouvelles voies de prévision en matière de récidive et de passage à l'acte.

Mais l'alignement de la décision judiciaire sur le résultat d'un calcul statistique normalisant une médiane standardisée de la décision du juge pose un problème de fond en terme de philosophie du droit tant sur le principe d'indépendance du magistrat que sur le concept même de jurisprudence. "Trancher un litige, c'est posséder, selon la tradition romaine qui nous porte encore, la maîtrise de "l'art du bon et de l'égal", et non aligner paresseusement le jugement sur une médiane. Si un tel mouvement l'emportait, c'est d'ailleurs l'existence même de la Cour de cassation, en charge de l'harmonisation de la jurisprudence, ou de toute cour suprême, qui serait menacée"²⁵.

Selon Hélène Cazaux-Charles, directrice de l'Institut national des hautes études de la sécurité et de la Justice, la question de la redéfinition du domaine du contentieux judiciaire au XXI^{ème} siècle se pose si le prononcé d'une décision pour le contentieux de masse (affaires familiales, impayés, contentieux routier...) est aligné sur un barème résultant d'un calcul. Ce calcul automatisé ou semi-automatisé revêt les atours d'une vérité quasi-scientifique, hyper rationalisée et débarrassée des biais humains de l'interprétation des textes et des contextes. Il s'agit ici en terme de

25. Marraud des Grottes, Gaëlle (2017), "Hélène Cazaux-Charles, directrice de l'Institut national des hautes études de la sécurité et de la Justice : « L'usage de l'algorithme est un sujet auquel sera confrontée la Justice pénale dans les années qui viennent »", *Actualité du Droit*, 01 novembre 2017.
<https://www.actualitesdudroit.fr/browse/vie-des-professions-juridiques-et-judiciaires/legaltech/9891/helene-cazaux-charles-directrice-de-l-institut-national-des-hautes-etudes-de-la-securite-et-de-la-justice-l-usage-de-l-algorithme-est-un-sujet-auquel-sera-confrontee-la-justice-penale-dans-les-annees-qui-viennent>

philosophie du droit d'un glissement discret mais profond du droit de la preuve et de son administration par l'office du juge qui impacte le statut de la Vérité judiciaire : "Ainsi, un certain credo (une religion ?) scientifique est tenté de se substituer à la démonstration rationnelle de la preuve, qui s'appuie certes sur les sciences et techniques, mais dans un cadre procédural qui lui confère le statut de simple expertise et non de vérité"²⁶.

Si le concept de *scoring* se substitue progressivement à l'art de l'interprétation sous l'argument de l'efficacité, de la fiabilité et de la rationalité, c'est le sens même de la régulation de la violence sociale par le langage humain et le débat judiciaire, capable de maintenir la pérennité de la paix civile, qui est remis en cause. La lente substitution du registre cognitif au registre normatif et son rêve de suppression de la faillibilité et de l'imperfection humaine, y compris dans le registre de la Justice, ouvre en outre la porte à de multiples possibilités de contournements de l'impartialité et de l'égalité de tous devant la loi.

Au final, il faut sans aucun doute aussi songer à historiciser les diverses expériences des organisations scientifiques du pouvoir et de l'humanité. Le réductionnisme des rapports sociaux au score calculé automatiquement permettrait en effet de classer les individus en fonction d'une performance, d'un standard ou d'une norme confondant probabilité et vérité, corrélation et preuve.

Pour se prémunir de ces conséquences de fond des algorithmes, notamment ceux de seconde génération qui sont annoncés comme apprenant par intelligence artificielle, la magistrature devra avoir "accès à la nature et aux modalités d'agrégation des données soumises à l'équation algorithmique, comme à l'économie de cette équation, pour pouvoir apprécier la rigueur, la qualité, l'impartialité de l'administration de la preuve"²⁷. La formation des juges et une politique de recrutement de mathématiciens et d'ingénieurs capables au sein du Ministère de la Justice d'effectuer la rétro-ingénierie seront nécessaires à la certification des algorithmes utilisés au même titre que les autres experts techniques déjà présents dans la chaîne judiciaire.

26. Marraud des Grottes, Gaëlle (2017), Idem.

27. Idem.

Conclusion

L'algocratie comme substitut progressif à la démocratie est-elle un futur au moins partiellement envisageable ? Nous avons voulu souligner dans cette contribution que la colonisation progressive par des algorithmes du domaine traditionnellement politique et régalien n'est plus du ressort de la science-fiction. Défense, Police et Justice - comme fonctions éminemment régaliennes - sont désormais directement interrogées par cette question.

Cette situation se révèle comme une nouvelle étape de la mise en nombre et de la rationalisation des Hommes et de leur gouvernement. Passant d'un art de gouverner à une science du gouvernement, les promesses d'efficacité et d'optimisation par gouvernement automatisé, qui parachèvent le mouvement de bureaucratisation, sont anciennes et ses conséquences bien connues : déresponsabilisation, dépolitisation et délégitimisation.

Sans être excessivement alarmiste, il s'agit ni plus ni moins de l'avenir de la régulation de la violence sociale et de la paix civile qui sont en jeu dans l'évolution du

rapport entre technologie et fonctions régaliennes constitutives de l'autorité et de la légitimité des pouvoirs publics et - pour ce qui concerne les questions de Défense, de Police et de Justice - de l'État de droit lui-même.

Heureusement, en matière de réception sociale des technologies, rien ne se passe jamais comme prévu. Les limites de la souveraineté utilitariste du règlement des problèmes par des outils dépolitisés deviennent évidentes. La prise de conscience en cours des biais et des limites réductionnistes des algorithmes - sans même parler de ceux de "l'intelligence artificielle" - permet de faire émerger des controverses dans l'espace public qui permettront, il faut l'espérer, une repolitisation des enjeux collectifs.

Références

- ALLARD, Julie (2013), *L'office du juge : entre sacré et politique*, Institut des Hautes Etudes sur la Justice.
http://forumdelaJustice.fr/ihej_wp/wp-content/uploads/2013/10/Julie_Allard_lof-fice_du_juge_entre_sacre_et_politique.pdf
- ANCELIN, Julien (2016), « Les systèmes d'armes létaux autonomes (SALA) : Enjeux juridiques de l'émergence d'un moyen de combat déshumanisé », *La Revue des droits de l'homme*. Actualités Droits-Liberté.
- ARENDDT, Hannah (1972), *Du mensonge à la violence. Essais de politique contemporaine*, trad. G. Durand, Paris, Calmann-Lévy, 1972 ; éd. poche, Paris, Presses-Pocket, 1989.
- ARENDDT, Hannah (2006), *Les origines du totalitarisme*, Le Seuil.
- BENBOUZID, Bilel (2015), « De la prévention situationnelle au predictive policing », *Champ pénal/ Penal field*, Vol. XII.
- BRAYER, Patrick C. (2016), "The Disconnected Juror: Smart Devices and Juries in the Digital Age of Litigation," *Notre Dame Journal of Law, Ethics & Public Policy Online*, 2016.
- CARDON, D. (2015), *A quoi rêvent les algorithmes ?* Le Seuil.
- CHAMAYOU G. (2013), *Théorie du drone*, éd. La Fabrique, Paris.
- CHRISTIN, A., (2017). "Algorithms in Practice: Comparing Web Journalism and Criminal Justice." *Big Data & Society* 4 (2): 1-14.
- DELEUZE, G. (1990), « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », *L'autre journal*.
- DELEUZE G., GUATTARI F. (1980), *Mille Plateaux*, Paris, Minuit.
- DESROSIÈRES, A. (2010), *La politique des grands nombres*, La Découverte.
- DEROSIERE, A. (2014), *Prouver et gouverner, une analyse politique des statistiques publiques*, La Découverte.
- FOUCAULT, M. (1966), *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Gallimard.
- FOUCAULT, M. (2004), *Naissance de la biopolitique*, Cours au Collège de France, 1977-1978, Seuil/Gallimard.
- FOUCAULT, Michel (1975), *Surveiller et punir*, Gallimard.
- GILLESPIE, T. (2013). *The Relevance of Algorithms. Forthcoming in Media Technologies: Essays on Communication, Materiality and Society*, ed. Tarleton Gillespie, Pablo

- Boczkowski, and Kirsten Foot. Cambridge, MA: MIT Press.
- GOLUMBIA, David (2009), *The cultural logic of computation*, Harvard University Press.
- GRAEBER, D. (2015), *Bureaucratie*, Les liens qui libèrent.
- GRINBAUM, Alexei (2016), *Gouverner le code qui nous gouverne*, 2^{ème} journée de la CERNA, 1 février 2016.
- GUILLAUD Hubert (2017), «Vers la Justice analytique (3/3) : entre performance et optimisation», <http://www.internetactu.net/2017/07/25/vers-la-Justice-analytique-33-entre-performance-et-optimisation/>
- HAYEK, F. A.(1973-79), *Droit, législation et liberté, tome 2 : Le Mirage de la Justice sociale*.
- JACKSON, Brian A., BANKS, Duren, WOODS, Dulani, DAWSON, Justin C., (2017) *Future-Proofing Justice Building a Research Agenda to Address the Effects of Technological Change on the Protection of Constitutional Rights*, RAND.
- LAMBERT, D. (2015), « Les robots, les hommes et la paix, Esquisse d'une évaluation éthique de la robotique contemporaine », *Revue des Questions Scientifiques*, 186 (3).
- LATOUR, B., CALLON M. (2013), « *Tu ne calculeras pas* », Sociologie des agencements marchands. Textes choisis, Paris, Presses des Mines, Collection Sciences sociales.
- LUM, Cynthia, KOPER, Christopher and W. TELEP, Cody, « The Evidence-Based Policing Matrix » (2011). *Journal of Experimental Criminology*, 7(1), 3-26.
- MARRAUD DES GROTTES, Gaëlle (2017), “Hélène Cazaux-Charles, directrice de l’Institut national des hautes études de la sécurité et de la Justice : « L’usage de l’algorithme est un sujet auquel sera confrontée la Justice pénale dans les années qui viennent »”, *Actualité du Droit*.
- MATTHIJS Jan (2006), « Implications managériales de l’indépendance de la Justice », *Pyramides*, 2006.
- MILLER, P., O’LEARY T., « Accounting and the construction of governable person », *Accounting, Organisation and Society*, vol. 12 n°3, p. 235-265.
- MOROZOV, Evgeny (2014), *Pour tout résoudre cliquez ici : L’aberration du solutionnisme technologique*, FYP éditions.
- OFFICE DES NATIONS UNIES À GENÈVE (2016), Convention sur certaines armes classiques, “Report of the 2016 Informal Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS)”, Submitted by the Chairperson of the Informal Meeting of Experts.
- O’NEIL, C. (2016), *Weapons of math destruction, How big data increases inequality and threatens democracy*, Crown.
- PASQUALE, F. (2011), « Restoring transparency to automated authority », *Journal*

on *Telecommunications and High Technology Law*, Vol. 9, N°. 235, 2011, Seton Hall Research Paper N°. 2010-28.

QUELHAS D. (2016), « La Convention sur l'interdiction de certaines armes classiques : l'occasion d'un débat ouvert sur les systèmes d'armes létaux autonomes (1) », *Bulletin Sentinelle* n° 471.

ROSANVALLON, Pierre (2008), *La légitimité démocratique*, Le Seuil.

ROUBAN, Luc, (2004)« Les paradoxes de l'État postmoderne », *Cités* 2004/2 (n° 18), p.11-22.

ROUVROY, Antoinette, BERNS, T. (2013), « Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, vol. 177, n°. 1, pp. 163-196.

SCHMITT, Carl (2006) « Depoliticized Politics, from East to West », *New Left Review*, 41, sept-oct 2006, p. 29-45.

SHARKEY N. (2009), « Weapons of Indiscriminate Lethality », *Forum des informaticiens pour la paix et la responsabilité sociétale* (FifF Kommunikation), n°1/09, pp. 26-29.

SUPIOT, A. (2015), *La gouvernance par les nombres*, Fayard.

VERUGIO G., ABNEY K. (2012), « Roboethics: The Applied Ethics for a New Science », in LIN (P.) (dir.) et al., *Robot Ethics: The ethical and Social Implications of Robotics*, Cambridge, MIT Press.

WEBER, M. (1913), *Sociologie de la religion - Économie et Société*.

