

REVUE FRANÇAISE D'ÉTUDES CONSTITUTIONNELLES ET POLITIQUES

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

N° 170

Cédric Villani	
Les enjeux politiques de l'intelligence artificielle	5
Luc Ferry	
À quoi bon vivre deux cents ans? L'hypothèse transhumaniste	19
Philippe Askenazy	
Francis Bach	
IA et emploi: une menace artificielle	33
Bruno Deffains	
Le monde du droit face à la transformation numérique	43
Valère Ndior	
Éthique et conscience des robots	59
Jean-Gabriel Ganascia	
Peut-on contenir l'intelligence artificielle?	71
I OVING CAMPIED	
Louis Gautier	
La guerre augmentée ?	0.0
Enjeux et défis de l'IA dans les conflits futurs	83

Francis Donnat L'intelligence artificielle, un danger pour la vie privée?	95
Laurent Alexandre IA et éducation	105
Paul-Adrien Hyppolite Le business de l'ia: perspectives et enjeux pour l'économie	119
CHARLES THIBOUT La compétition mondiale de l'intelligence artificielle	131
CHRONIQUES PHILIPPE VELILLA Les élections israéliennes du 9 avril 2019: entre « affaires », vote ethnique et réseaux sociaux	145
REPÈRES ÉTRANGERS (1er janvier – 31 mars 2019) Pierre Astié, Dominique Breillat et Céline Lageot	153
CHRONIQUE CONSTITUTIONNELLE FRANÇAISE (1er janvier – 31 mars 2019)	
Jean Gicquel et Jean-Éric Gicquel	171
Summaries	207

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EST ÉTUDIÉE PAR

LAURENT ALEXANDRE, chirurgien urologue, neurobiologiste. Fondateur et développeur de Doctissimo.fr, il a récemment publié, aux éditions Lattès, *La Guerre des intelligences* (2017) et, avec Jean-François Copé, *L'intelligence artificielle va-t-elle aussi tuer la démocratie* ? (2019).

PHILIPPE ASKENAZY, directeur de recherche au CNRS, professeur attaché au département d'économie de l'ENS. Il est notamment l'auteur de *Partager les richesses* (Odile Jacob, 2019).

Francis Bach, directeur de recherche à l'Inria, professeur attaché au département d'informatique de l'ENS, où il dirige l'équipe d'apprentissage automatique (*machine learning*).

Bruno Deffains, professeur de sciences économiques à l'université Paris 2 Panthéon-Assas, directeur du CRED, membre de l'Institut universitaire de France. Ses recherches portent en priorité sur l'analyse économique du droit, l'économie de la régulation et l'économie publique.

Francis Donnat, conseiller d'État, secrétaire général de France Télévisions. Ancien référendaire auprès du juge français à la CJUE et directeur des politiques publiques de Google France de 2012 à 2016, il a récemment publié *Droit européen de l'internet. Réseaux*, données, contenus (LGDJ, 2018).

LUC FERRY, professeur de philosophie et de science politique, ancien ministre de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche. Il est notamment l'auteur de *La Révolution transhumaniste* (Plon, 2016).

JEAN-GABRIEL GANASCIA, professeur d'informatique à la faculté des sciences de Sorbonne Université, membre senior de l'Institut universitaire de France. Il a notamment publié *Le Mythe de la Singularité: faut-il craindre l'intelligence artificielle* ? (Seuil, 2017).

LOUIS GAUTIER, conseiller maître à la Cour des comptes, professeur associé à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, directeur de la chaire « Grands enjeux stratégiques contemporains », ancien secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale.

PAUL-ADRIEN HYPPOLITE, ingénieur du corps des Mines, ancien élève de l'ENS, diplômé en économie de l'École polytechnique (paul-adrien.hyppolite@mines.org).

Valère Ndior, professeur de droit public à l'université de Bretagne Occidentale. Spécialisé en droit international public et en droit du numérique, il est également directeur adjoint du Lab-Lex (EA 7480).

Charles Thibout, chercheur à l'Iris, enseignant à l'université Paris Diderot-Paris 7. Il publie un chapitre sur le politique et l'intelligence artificielle dans Boris Barraud (dir.), L'Intelligence artificielle. Dans toutes ses dimensions (L'Harmattan, à paraître).

CÉDRIC VILLANI, mathématicien, médaille Fields 2010 et prix Doob 2014, professeur à l'université de Lyon, membre de l'Académie des sciences. Député de l'Essone depuis 2017, il a récemment publié *Immersion. De la science au Parlement* (Flammarion, 2019).

5

LES ENJEUX POLITIQUES DE l'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

est dans les années 1980 que j'ai entendu parler de l'intelligence artificielle (IA) pour la première fois; le talentueux vulgarisateur Douglas Hofstadter savait en rendre les enjeux passionnants¹. Le monde de l'IA d'alors était bien différent de celui d'aujourd'hui. Le nom du mathématicien britannique Alan Turing n'était connu que de quelques initiés et la belle biographie d'Andrew Hodges venait à peine d'être publiée²; l'IA était une affaire de spécialistes programmant dans des langages ésotériques comme Prolog et Lisp; à en écouter les experts, les réseaux de neurones étaient décrédibilisés et les méthodes symboliques tenaient la corde; et de tout cela les personnalités politiques s'en souciaient comme d'une guigne. Aujourd'hui, Alan Turing est devenu une célébrité mondiale, en particulier grâce à une calamiteuse adaptation hollywoodienne (dans le mauvais sens du terme) de la biographie de Hodges; l'IA est devenue l'affaire de tous mais (presque) plus personne n'utilise Prolog ni Lisp; les réseaux de neurones ont valu à leurs experts les plus hautes récompenses dans le domaine de l'informatique, et les méthodes symboliques luttent pour échapper au musée; quant aux politiques, ils se demandent où trouver les milliards que réclame le développement de l'IA.

Entre hier et aujourd'hui, il y a eu changement d'ambition, de technologie et de stratégie.

Changement d'ambition d'abord: alors que les objectifs des pères fondateurs étaient l'imitation de l'intelligence humaine et la

^{1.} Ma thémagie : en quête de l'essence de l'esprit et du sens (1985), trad. fr. Lise Rosenbaum, Jean-Baptiste Berthelin et Jean-Luc Bonnetain, Paris, InterÉditions, 1988.

^{2.} Alan Turing: The Enigma, Londres, Burnett Books-Hutchinson, 1983.

compréhension des mécanismes cognitifs, l'ambition nouvelle est de réaliser des outils, des robots, des logiciels qui accomplissent une tâche, calculent un résultat, font une proposition, suggèrent une décision, dans un contexte multiparamétrique, adaptatif, personnalisé. Quel est le diagnostic correspondant à ces examens? Comment faire rouler cette voiture autonome sur ce trajet? Quelle est l'information pertinente pour moi dans la montagne de communications de la journée? Comment réduire la consommation d'énergie de 30 % ? Où sera-t-il le plus efficace d'implanter un nouveau panneau solaire? Quel courrier personnalisé envoyer automatiquement à l'usager de ce service ? Que dire à l'usager qui ne sait où cliquer? En bref, il s'agit d'écrire un programme qui va fournir la bonne réponse à la bonne situation, et l'IA n'est plus « que » de l'algorithmique sophistiquée, capable d'effectuer une tâche dont on aurait cru, a priori, qu'elle nécessitait de l'intelligence. Définition ô combien subjective, mais il serait vain de chercher plus précis sans entrer dans les détails de la technique. Comme l'a dit (ou comme est censé avoir dit) Marvin Minsky: « À partir du moment où ça fonctionne, on cesse de l'appeler IA »!

Changement de technologie ensuite: la capacité de calcul et de stockage des ordinateurs a crû exponentiellement (au sens propre du terme), la multiplication des capteurs et la rapidité des calculs ont permis de travailler avec des océans de données. Dans le même temps, les techniques de réseaux de neurones ont été ressuscitées, provoquant un regain de popularité extraordinaire pour les processeurs graphiques (GPU).

Changement de stratégie enfin: l'IA a toujours cherché à se décliner selon divers modes de fonctionnement regroupés dans la notion floue d'«intelligence» (compréhension, apprentissage, optimisation, imitation, exploration, adaptation...), mais les poids relatifs des différentes stratégies ont radicalement changé. Dans les années 1970 et 1980, on voyait les pistes les plus prometteuses dans les systèmes experts, mécanismes logiques nourris par l'expérience humaine, la modélisation, et tout ce que l'on rassemblait sous le terme d'ontologies. Aujourd'hui, ce sont les méthodes d'apprentissage automatique par l'exemple, à partir de grandes bases de données, qui ont le plus grand succès, suivies des méthodes d'exploration qui ont été mises à l'honneur par le succès du programme informatique AlphaGo, développé par DeepMind. Et plus généralement, l'IA a fait flèche de tout bois, se développant via des dizaines de techniques différentes, s'invitant dans des domaines qui semblaient fort éloignés d'elle; je l'ai moi-même constaté quand quelques-uns de mes propres sujets de prédilection (transport optimal et dualité de Kantorovitch) se

sont retrouvés dans son territoire, et quand j'ai été amené à recruter des étudiants dans certaines branches de l'IA.

Les performances de l'IA ont été parfois plus rapides, parfois moins rapides que prévu, mais sur les identifications de motifs, et tout particulièrement d'images, sur les jeux en général, les progrès ont été spectaculaires. Deux des exemples emblématiques sont la reconnaissance des tumeurs sur les mammographies (examen difficile dans lequel les logiciels font sensiblement jeu égal avec les meilleurs humains) et les jeux de go ou Starcraft, dans lesquels les programmes de DeepMind ont permis de battre à plate couture les meilleurs joueurs, et de mettre au jour des stratégies nouvelles. L'IA a également permis de pêcher les signatures du boson de Higgs³ ou des ondes gravitationnelles dans les montagnes de données de grands équipements physiques, ou encore de concevoir des prothèses adaptatives; tous les jours, des problèmes d'IA sont mis à concours sur des plateformes de concours de mégadonnées comme Kaggle. Et si l'IA n'a pas, jusqu'à présent, ouvert de nouvelle branche des sciences ou de nouvelle activité humaine notable, elle est utilisée fréquemment dans diverses expérimentations créatives artistiques ou créatrices en général.

L'IA EFFICACE ET PRAGMATIQUE

À dire la vérité, presque personne n'avait prévu la progression spectaculaire de l'efficacité des méthodes d'apprentissage automatique, et personne ne sait l'expliquer. L'amélioration des capacités de calcul, de stockage et de communication était prévisible, mais le niveau d'efficacité atteint reste une surprise. On a vu aussi qu'il était possible de deviner les préférences politiques ou la catégorie socioprofessionnelle d'un internaute en se basant sur quelques dizaines seulement de « likes » ou de modéliser la personnalité d'un usager en se basant uniquement sur cinq paramètres « utiles »: ainsi, même dans les sciences humaines, des régularités plus fortes qu'on ne l'aurait cru se sont fait jour, et cela aussi fait partie du mystère. Des théoriciens comme Leslie Valiant tentent d'imaginer une théorie mêlant complexité et statistique pour surmonter les difficultés rencontrées, mais ils sont encore loin d'avoir

^{3.} Le boson de Higgs est une particule fondamentale, célèbre pour sa place centrale dans le tableau des particules élémentaires et pour la grande difficulté qu'on a à l'observer. On le détecte indirectement par l'analyse des résultats de très nombreuses expériences de collisions dans des accélérateurs de particules.

établi une théorie opérationnelle, encore moins quantitative, que l'on puisse invoquer pour justifier des algorithmes concrets. Ce défaut d'explication reste une « blessure narcissique » dans le jardin des algorithmiciens. En attendant qu'une révolution scientifique apporte des réponses à ce mystère, il nous faut prendre acte de l'efficacité nouvelle de l'IA et de son caractère extrêmement pragmatique.

Une première conséquence importante de cet aspect pragmatique est qu'il est difficile de certifier un algorithme d'IA moderne: c'est par l'exemple que l'on apporte la preuve que « cela fonctionne ». Il en résulte un débat et une suspicion sur les algorithmes d'IA. Le débat fait intervenir des arguments pour et contre: doit-on faire davantage confiance à un algorithme qui fonctionne pour des raisons inconnues mais a démontré sa fiabilité dans de très nombreuses situations, ou à celui dont la fiabilité est « mathématiquement » démontrée mais qui n'a pas été testé en pratique ? Après tout, on fait confiance aux humains pour piloter des avions, même si on sait qu'ils sont parfois imprédictibles...

Une deuxième conséquence importante est le rôle essentiel de l'organisation des expériences et du dialogue entre usagers et développeurs. La première vague de numérisation reposait surtout sur les ingénieurs, avec l'ambition de réaliser des outils fiables pour tous; la vague en cours doit relever le défi de la personnalisation. Prenons l'exemple du droit, qui a de nombreuses interfaces avec l'IA: aide à la justice (« justice prédictive » suggérant des jugements, des peines), aide au législateur ou au pouvoir réglementaire (vérification de la cohérence des lois, des décrets), aide au justiciable (information sur les droits et devoirs). Si le droit s'est d'abord approprié, comme tous les autres domaines, les outils numériques, il s'agissait alors d'outils banalisés, et dans les universités de droit on a utilisé les mêmes tableurs Excel que chez les particuliers. Mais, pour développer l'IA, il faudra mettre en place des expériences où des experts en droit dialogueront avec des experts en informatique.

Une troisième conséquence importante est le passage de l'IA des laboratoires de recherche, majoritairement universitaires, aux centres de recherche et développement, le plus souvent dans les entreprises, et sous la forme de projets. L'IA s'est invitée plus en aval dans la chaîne de l'innovation, agaçant parfois les chercheurs eux aussi. Le slogan simpliste selon lequel « les données ont remplacé les modèles » va à l'encontre de la notion même de démarche scientifique.

Quelles qu'en soient les causes profondes, l'efficacité que l'IA démontre en a fait un enjeu politique majeur. Aux côtés des célèbres slogans « Code is law » et « Design is politics », on peut désormais ajouter « AI is politics ».

IA ET POLITIQUE

De l'expertise à la sphère publique

La sphère politique française a dû s'approprier le sujet à toute allure, depuis le premier rapport initié en 2017 par la secrétaire d'État chargée du numérique, Axelle Lemaire⁴, jusqu'à celui que j'ai coordonné pour le gouvernement. L'enjeu est intérieur et extérieur: il s'agit d'améliorer notre société et de faire face à la compétition mondiale. L'enjeu est aussi de trouver le bon équilibre entre profiter des nouvelles possibilités et éviter les nouveaux dangers. L'enjeu est enfin de bien discerner nos forces et faiblesses, les premières étant largement sous-estimées: je me souviens de la méconnaissance par le gouvernement, il y a quelques années à peine, des vedettes françaises en IA; du scepticisme qui avait accueilli le premier rapport sur l'IA française; encore aujourd'hui, c'est un combat permanent que d'affirmer nos atouts, et en premier lieu l'excellente qualité de la recherche française.

Ainsi me suis-je retrouvé, à l'automne 2017, chargé d'un rapport, dont le titre serait Donner un sens à l'intelligence artificielle. La belle équipe qui m'accompagnait était partagée à parts égales entre sciences « exactes » et sciences « humaines et sociales » : sur un tel sujet, où les enjeux et complexités humaines sont souvent les facteurs bloquants, c'est certainement la bonne combinaison. Notre lettre de mission demandait de viser à la fois l'amélioration de la compétitivité de la France et de l'Europe, et la prévention des risques sociaux et éthiques de l'IA. Nous avons pu réaliser un tour d'horizon complet, dans lequel les enjeux politiques se sont invités sans relâche. La restitution, fin mars 2018, a été l'occasion d'un dîner à l'Élysée en présence du président de la République, d'un débat public mêlant un panel international de scientifiques et de politiques, et de l'annonce de la stratégie française, à laquelle la ministre fédérale allemande de l'Éducation et de la Recherche et le commissaire européen à la recherche, à l'innovation et à la science étaient aussi conviés à intervenir : le déroulé reflétait certains des principes fondamentaux que nous avions suivis, à savoir la mise en débat public (incluant une consultation publique), les comparaisons internationales (avec des visites dans une grosse douzaine de pays), la collaboration européenne, et la mise en relation étroite des enjeux scientifiques et politiques.

^{4.} France Intelligence artificielle. Rapport de synthèse, mars 2017 (disponible sur LaDocumentationFrançaise.fr).

Pour amorcer la discussion politique, il faut commencer par évoquer les nouvelles possibilités. Personne ne sait à quel point l'IA va effectivement révolutionner nos façons de faire, mais tout le monde s'accorde sur son extraordinaire potentiel. Dans le domaine de la santé, ce que l'IA permettra de mettre en place, ce seront un diagnostic plus sûr, une efficacité accrue, une prise en charge plus rapide des patients, et la refonte des pratiques pour laisser davantage de place à la décision et moins à la mémorisation; ce seront aussi des assistants personnels aidant à surmonter certains troubles ou à s'orienter; ce seront par ailleurs des moyens de détecter des thérapies nouvelles, des dangers; ou encore des transferts d'information optimisés dans les hôpitaux. Dans le domaine de la mobilité, ce seront des transports, personnels ou en commun, plus efficaces et plus souples. Dans le domaine de l'écologie, ce seront de nouveaux outils pour l'efficacité énergétique, la détection de maladies agricoles ou plus généralement de souffrance environnementale, l'aide à l'aménagement durable du territoire. Dans le monde de l'entreprise en général, ce seront une gestion plus rigoureuse des échanges, de moyens de décharger l'humain des tâches fastidieuses. Dans l'administration, ce sera une efficacité bien plus grande. En fait, chaque secteur a ses gains potentiels, et le devoir de la puissance publique est de favoriser ces évolutions.

Au final, la promesse de l'intelligence artificielle est un accroissement de la richesse, une amélioration de la qualité de vie. Mais la menace existe que cet accroissement profite à la minorité de ceux qui sont le plus au courant, les plus riches, qui peuvent entrer dans la compétition et renforcer encore leurs avantages, ou mettre à profit les données en leur possession et leur expérience pour gagner encore en efficacité. « L'IA est le plus grand producteur d'inégalité qui ait jamais existé », s'inquiétait auprès de moi un ministre asiatique.

Œuvrer pour une IA équitable et inclusive

Pour prévenir l'aggravation des inégalités, il faudra jouer sur tout un ensemble de tableaux.

L'éducation à l'IA: à l'heure où le monde plonge de plus en plus dans les algorithmes, nos jeunes doivent tous y être confrontés. Un cours d'algorithmique pourrait être instauré dès le cours préparatoire, avec des activités hors ordinateur pour commencer. Une spécialité informatique exigeante s'imposera, mais aussi un cours de culture générale orienté vers l'algorithmique.

L'inclusion dans ses usages: on sait qu'une fraction (peut-être un quart) des citoyens est coupée de la société par le numérique. Il convient de

travailler spécifiquement pour eux, et de veiller au bon partage des rôles entre numérique et humain dans le secteur des services.

L'inclusion dans son développement: par son impact, mais aussi par sa visibilité, l'IA est un sujet emblématique, et il serait inacceptable de laisser une minorité s'occuper de son développement. Mais l'IA aujourd'hui est développée par une petite fraction de la population seulement: entre autres défauts de représentation, on y note une sous-représentation des femmes. C'est la responsabilité de la puissance publique que de définir des incitations à la mixité.

Plus largement vient l'organisation du partage d'informations et de données: dans bien des cas, en France, ce sera à la puissance publique de faciliter ce partage, entre acteurs privés et publics, nationaux et internationaux, selon des règles qui restent à définir. Cela pose un triple défi: technologique, légal et humain. En pratique, on a tendance à surestimer le défi technologique et à sous-estimer le défi humain... Or c'est justement dans ce dernier que le rôle du politique se fait plus important.

Un autre rôle du politique est l'organisation du débat: il s'agit d'aller à l'encontre des préjugés, de limiter les peurs que peut susciter l'IA, d'inciter au changement, de regrouper les acteurs en présence pour initier les expérimentations.

Les expérimentations se nourrissent de la multiplicité des acteurs: c'est dans les interfaces entre la recherche et l'entreprise, entre public et privé, entre développeurs et usagers, que se fabriquent les valeurs ajoutées. La mise en œuvre de ce dialogue était un des enjeux de la création des instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (31A), à la suite du rapport. Un accroissement des possibilités de coopération entre recherche et entreprise s'impose.

La politique de recherche doit s'accompagner d'une politique de développement de projets, établissant un bon équilibre entre pilotage, définition de grands défis et encouragement des initiatives. Les domaines identifiés comme les plus prometteurs pour notre pays sont la santé, la mobilité, la défense et l'environnement. Dans chacun d'entre eux, une multitude d'initiatives doivent être initiées, la santé faisant figure de bon élève (le projet de plateforme de données de santé pourra être, s'il est bien mené, l'un des modèles en la matière), et l'environnement de mauvais élève, au sens où la puissance publique a bien du mal à s'emparer du problème (peut-être parce que la santé bénéficie d'une tradition de centralisation et d'innovation technologique, alors que le ministère de l'Environnement n'a guère l'habitude de faire appel à la haute technologie pour la défense de l'environnement).

Les diverses formes de la régulation

En premier lieu, la protection concerne l'usage des données personnelles. Cela a été un choc de découvrir combien les traces personnelles, sur les réseaux sociaux, dans les usages en général, pouvaient permettre d'identifier des traits de personnalité, des situations particulières, afin de cibler ou manipuler. Le règlement général sur la protection des données (RGPD) a été institué pour protéger la vie privée, l'un des principes fondamentaux de l'Union européenne. Il est encore aujourd'hui souvent décrié, mais en 2018 le scandale au sujet de l'influence de Cambridge Analytica sur le Brexit, ou encore en 2017 celui des données hospitalières britanniques vendues à DeepMind, ont bien montré qu'il était indispensable en Europe; reste à vérifier qu'il ne pèse pas trop sur les petites entreprises, et surtout qu'il s'accompagne d'une prise de risque proportionnée. Si le RGPD est un filet de protection, il importe que les acteurs de l'économie ne soient pas davantage entravés par des chaînes pour réaliser leurs acrobaties.

Un autre sujet est celui de la régulation des plateformes et services – transparence, neutralité, absence de discrimination, etc. Il est possible que se mette en place à terme une « police des algorithmes » chargée de s'assurer, par une démarche de test ou de contrôle qualité, de la fiabilité et de l'objectivité des solutions algorithmiques.

Un troisième sujet est celui de la défense et de la sécurité: ici encore, la solution est très culturelle. Les solutions adoptées dans certains pays (reconnaissance faciale généralisée, surveillance collective) seront inacceptables dans le nôtre. À nouveau, le débat sera de mise.

Au-delà de la régulation qui définit une norme stable, de nombreuses questions exigeront un traitement plus souple: transparence des algorithmes, certification de la sécurité, mais aussi instauration de débats

^{5.} Carolyn Duffy Marsan, «15 Worst Internet Privacy Scandals of All Time», NetworkWorld.com, 26 janvier 2012.

éthiques. De nombreuses interrogations ont été mises en avant sur les dangers de l'IA: certains relèvent de la science-fiction (naissance d'un supercalculateur conscient HAL ou d'un Terminator meurtrier), d'autres sont des réalités, comme on le voit dans les pratiques pointées du doigt par le best-seller de Cathy O'Neil⁶. Les assistants personnels ou « fées clochettes » qui jouent le rôle de substitut affectif interrogent sur notre rapport à l'artificiel. Les reproductions pernicieuses de biais humains dans les algorithmes calibrés par apprentissage automatique sont à identifier et à chasser. Les « armes autonomes » divisent jusqu'à la communauté scientifique, partagée entre les informaticiens partisans d'un moratoire, comme Stuart Russell, et ceux qui, comme Jean-Gabriel Ganascia, font remarquer que le problème est mal posé tant que l'on ne rentre pas dans la définition des processus. D'autres se demandent sérieusement s'il faut mettre en œuvre des lois à la Asimov⁷ pour brider les possibilités des algorithmes...

Par nature, l'éthique définit des tensions, des dilemmes, interroge les usages et les principes. Pour gérer au mieux ces problématiques, j'ai recommandé la création d'un comité d'éthique indépendant: il verra bientôt le jour dans le giron du comité d'éthique déjà actif sur les sujets biomédicaux.

Entre ambitions et régulations, adoptions et rejets, au fur et à mesure de la mise au point de nouvelles tâches automatisées et de nouveaux modèles économiques, la société se transformera. La prédiction est ici très difficile et les estimations des grands cabinets spécialisés dans la productivité et l'économie sont contradictoires. La sagesse politique est sans doute d'observer et de favoriser les expérimentations: c'est pourquoi j'ai préconisé l'instauration d'un observatoire visant à faciliter et à analyser les expérimentations et évolutions, sur le modèle de ce qui a pu être fait par Pôle emploi.

Tout cela suffirait à remplir un agenda politique national considérable, et l'un des premiers enjeux a été la désignation des pilotes de ces diverses mesures: un coordinateur interministériel (dont la place naturelle devrait être auprès du Premier ministre) et un opérateur scientifique (l'Institut national de recherche en informatique et en automatique, chargé de coordonner tous les acteurs scientifiques) – le Conseil

^{6.} Algorithmes, la bombe à retardement (2016), trad. fr. Sébastien Marty, Paris, Les Arènes, 2018.

^{7.} Isaac Asimov (1920-1992), scientifique auteur notamment de romans de science-fiction, a imaginé trois lois fondamentales qui contraignent le comportement des robots vis-à-vis des humains.

national du numérique et le futur comité d'éthique devant encore prendre leurs marques.

Dimension internationale et géopolitique

Mais, si l'IA est un sujet passionnant à traiter, c'est aussi par sa forte dimension internationale, géopolitique. Le contexte est celui d'une évolution ultra-rapide, que personne ou presque n'avait prévue.

Les superpuissances de l'IA

En première ligne se trouve une économie américaine menée par des géants plus forts que jamais. Les rivaux historiques de la micro-informatique, Microsoft et Apple, ainsi que l'historique IBM après sa reconversion dans les services, ont été rejoints par les nouveaux acteurs que sont Google, Facebook et Amazon, montés en puissance dans les années 2000. Après avoir mené le jeu lors de la révolution numérique, ils sont maintenant tous bien installés sur le créneau de l'IA: assistants conversationnels, traitement de la voix et du texte, publicités ciblées, outils pour entreprises. Avec des capitalisations inouïes (autour de mille milliards de dollars pour plusieurs d'entre eux), un pouvoir d'influence considérable (le si difficile vote au Parlement européen sur le droit voisin en mars 2019 l'a bien illustré) et une croissance dans de nombreux secteurs, ils ont gagné la bataille de l'accès aux données personnelles, mais aussi la bataille du soft power: le monde entier est convaincu que ce sont les champions incontestés de l'IA. Ils développent des stratégies audacieuses et intelligentes à l'international, débauchent les talents du monde entier, en leur offrant des puissances de calcul et des facilités de travail qui étaient impensables il y a peu.

En seconde ligne, une économie chinoise s'est installée très solidement sur ce secteur comme sur tous les autres secteurs de haute technologie (espace, nucléaire, transports, grands équipements...). Aujourd'hui, la vivacité de l'IA chinoise est alimentée par une croissance inédite qui attire le capital-risque et des investissements gigantesques. Sur l'IA on a vu, en 2017 et 2018, des métropoles chinoises annoncer des investissements supérieurs à ce que toute l'Europe parvient à mettre de côté; des start-up multiplier leurs ressources humaines par cent en une année; des expériences se déployer dans des territoires entiers à une vitesse folle. Ajoutons à cela une population extrêmement confiante dans les bienfaits de la technologie, un immense réservoir d'ingénieurs, et des géants comme Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi (que l'on peut vaguement

mettre en correspondance, en termes de modèles, avec Google, Amazon, Facebook et Apple) qui se développent dans le plus grand marché intérieur du monde.

Une nouvelle guerre froide semble ainsi se dessiner, qui a été promptement mise en scène par les milieux économiques. D'un côté, les acteurs américains de plus en plus nombreux à réclamer une alliance avec l'Europe « contre les Chinois ». De l'autre, la Chine qui alimente ses liens avec l'Europe de l'Est et lance les « nouvelles routes de la soie ». Et entre les deux, l'Europe se pose la question de son rôle en tant que tel, et de la promotion de ses atouts, en particulier la qualité de sa formation et de sa recherche. Des alliances se font avec bien d'autres acteurs en fonction des deux géants : le Canada travaille sa relation avec l'Europe en faisant valoir sa différence avec les États-Unis, tout spécialement sur les enjeux éthiques, sur la quête de sens et sur la collaboration avec les universités ; le Japon et d'autres pays asiatiques mettent en avant leur différence d'approche avec la Chine.

Pris comme contre-exemples sur les questions éthiques, les deux géants en viennent à évoluer rapidement sur ce thème, au moins dans leurs discours. Ils participent déjà à des initiatives internationales en la matière et multiplient les signes de bonne volonté.

L'Europe: fragilités et forts atouts

Au-delà des questions éthiques, l'influence et la souveraineté européennes se joueront sur de multiples facteurs: la défense bien sûr, la qualité de la cybersécurité (dans un contexte où la Russie est aussi un acteur de poids), mais aussi les ressources humaines, la capacité à enrayer la fuite des cerveaux, la puissance de l'économie...

Le cas particulier du Royaume-Uni et de DeepMind mérite mention. Le premier est le pays de naissance de l'IA, et il garde des ressources humaines impressionnantes en la matière, avec une expertise particulière dans certains domaines (finances, cybersécurité, cyberespionnage...). Les succès médiatisés de la seconde sur l'IA des jeux (AlphaGo, StarCraft) en ont fait l'entreprise la plus attractive pour les jeunes talents européens; mais son rachat par Google en 2014 l'a transformée en une entreprise américano-européenne, rendant bien plus difficile son positionnement en tant que leader européen; le Brexit ajoute encore à la complexité de la situation.

D'autres facteurs de souveraineté existent: les infrastructures, avec le calcul haute performance, abrité par l'agence européenne Eurohpe et des acteurs comme Atos-Bull (le retard d'investissement de l'Europe sur les

1.5

États-Unis en matière de calcul se compte certainement en dizaines de milliards de dollars); les réseaux de communication entre objets connectés, comme Sigfox; les hébergeurs de *cloud* comme OVH. Les industries de batteries, de microprocesseurs, d'informatique, font cruellement défaut à l'Europe, et des évolutions en la matière sont à envisager. Ces enjeux font sens indépendamment de l'IA, mais l'actuelle vague de l'IA les rend encore plus sensibles.

Il ne fait pas de doute que l'échelle européenne est la seule qui puisse nous permettre d'exister sur ce sujet qui se joue en grand (grands équipements, grandes coopérations). Les moyens à mettre en œuvre – ne serait-ce qu'en qualité d'infrastructure, mais aussi dans la nécessaire diversité des talents et des expériences, et la non moins nécessaire taille de marché intérieur pour des sujets qui sont économiques tout autant que technologiques – forcent à réfléchir à grande échelle. Dans cette optique, et dans un contexte de Brexit, la France a un rôle historique à jouer, à la fois pour faire valoir ses atouts et pour entraîner d'autres pays.

D'une part, l'efficacité de l'Union européenne s'améliore rapidement, avec une prise de conscience et le développement d'outils et d'une stratégie. Des réseaux européens se mettent aussi en place, comme ELLIS, qui rassemble des experts en méthode d'apprentissage statistique dans des contextes compétitifs, ou CLAIRE, dont les membres mènent des recherches sur des techniques d'IA très variées.

D'autre part, les pays européens présentent de grandes disparités en termes d'approche, et parvenir à une intégration harmonieuse pose de vrais défis. Les pays nordiques et baltiques sont les plus volontaristes, avec d'importantes capacités d'expérimentations qui pourraient en faire un laboratoire pour l'ensemble de l'Europe. Les pays de l'Est regorgent de compétences qui pourraient être mieux exploitées. La Suisse fournit de très belles conditions à la recherche universitaire et extra-universitaire. Les montants que les pays européens mettent sur la table restent faibles face à ceux des grands acteurs privés américains et chinois: du côté des pays nordiques, il s'agit de sommes très élevées au regard de leurs économies, mais qui restent modestes dans l'absolu; côté français, il s'agit d'un plan public annoncé de 1,5 milliard d'euros sur quatre ans, qui est du même ordre de grandeur que le plan allemand (3 milliards d'euros sur six ans, avec un débat en cours sur le montant que l'État fédéral va réellement débloquer). Avant de décider de montants à l'échelle, il convient de vérifier que le secteur privé coopère effectivement, que les actions sont lancées, que la volonté est bien là, et que les collaborations se nouent.

17

En la matière, le vrai potentiel du couple franco-allemand reste à développer. Après avoir constaté que les stratégies des deux pays s'initiaient sans réelle coordination, j'avais conclu qu'il fallait investir beaucoup dans le dialogue. Les grandes différences politiques et administratives ne sont pas pour peu dans la difficulté de cette interaction: le rôle des Länder, la concurrence entre ministères, sur un sujet foncièrement interministériel, compliquent la discussion. L'IA en France est très peu politisée et, jusqu'à présent, elle a surtout été prise en considération par la majorité, alors que l'IA en Allemagne est abordée différemment par les sociaux-démocrates, les libéraux, les conservateurs, les écologistes - et en fait, l'IA telle que dessinée dans mon rapport serait une combinaison de tous ces regards. L'IA en France est portée avant tout par la recherche, tandis qu'en Allemagne elle est plus orientée vers l'industrie; et dans les deux cas, les enjeux en matière de dialogue entre recherche et industrie sont très importants. L'organisation de l'IA est plus avancée en France dans le domaine de la santé, et en Allemagne dans celui de la mobilité, avec Bosch comme acteur emblématique. En bref, de grands enjeux et de grandes difficultés doivent être affrontés pour dessiner une partition de coopération cohérente. Actuellement, la réflexion de part et d'autre du Rhin s'oriente vers la mise en place de dialogues et de rendez-vous réguliers auxquels j'ai eu moi-même l'occasion de contribuer.

*

L'IA, comme les autres enjeux importants, se jouera beaucoup dans le dialogue, et c'est là-dessus que je conclurai: que ce soit sur la conduite du changement ou sur l'instauration de la coopération, à la fin, les sujets difficiles ne sont pas les sujets techniques, mais les sujets politiques et humains – qui fait confiance à qui, quel dosage entre protectionnisme et ouverture, avec quels acteurs on fait équipe et sur quelle base, qui a vraiment le souhait de changer? La mise en œuvre de la stratégie française a été, jusqu'ici, assez efficace dans la création de leviers institutionnels, mais beaucoup moins sur les questions culturelles, qui demandent de la persévérance dans la conduite du changement et dans la prise en compte des qualités humaines. L'IA n'est pas juste un sujet technique: c'est avant tout un sujet politique et humain, dans lequel les verrous les plus importants sont d'ordre émotif, psychologique et culturel.

RÉSUMÉ

L'efficacité spectaculaire que l'intelligence artificielle (IA) a acquise en fait un enjeu majeur pour la société, qu'elle transformera rapidement. Mais il reste difficile de prédire la profondeur et la vitesse des bouleversements à venir: si l'ambition des experts a évolué en matière de technologie et de stratégie, le monde politique doit s'en emparer avec détermination. La sagesse est d'observer et de favoriser les expérimentations, de former les jeunes et de familiariser l'ensemble de la population avec les nouveaux enjeux. L'Europe, dans la nouvelle guerre froide opposant États-Unis et Chine, doit faire valoir ses atouts, en premier lieu la qualité de sa formation et de sa recherche, souvent méconnues. Tout se jouera sur le développement d'actions audacieuses, sur le dialogue et la concertation qui se mettent en place, notamment au sein du couple franco-allemand, et plus généralement sur l'intégration des expertises européennes, très diverses et encore trop cloisonnées.

À QUOI BON VIVRE DEUX CENTS ANS? L'HYPOTHÈSE TRANSHUMANISTE

19

e mouvement transhumaniste nous vient des États-Unis. Il est ✓ encore mal connu en Europe, souvent mal compris, voire caricaturé, de sorte que les débats légitimes qu'il devrait susciter sont chez nous la plupart du temps faussés d'entrée de jeu. Financé notamment par Google à coups de milliards de dollars, mais plus largement par les GAFAMI1 de la Silicon Valley et les BATX2 de l'Est de la Chine, il a pris outre-Atlantique une importance considérable, suscité des milliers de publications et de colloques, engendré des débats passionnés avec des penseurs de tout premier plan tels que Francis Fukuyama, Michael Sandel ou Jürgen Habermas. Dès qu'on en parle en France, la loi de Godwin fonctionne à plein régime: des gens, qui en général n'ont jamais ouvert le moindre livre sur le transhumanisme, hurlent à l'eugénisme, voire à l'hitlérisme, fantasmant sur ce qu'aurait selon eux de diabolique le projet de toucher au génome humain, voire tout simplement d'augmenter la longévité humaine. De quoi s'agit-il en réalité, si l'on veut bien écarter un instant les discours politiques ou religieux militants et les caricatures simplistes? De trois idées qu'on peut bien évidemment discuter, mais qui n'ont strictement aucun rapport avec l'eugénisme discriminatoire, voire exterminateur du siècle dernier.

La première idée, c'est que, notamment grâce au séquençage du génome à coût réduit, à l'invention d'un sécateur d'ADN lui aussi très accessible (le fameux CRISPER-Cas 9), ainsi qu'à d'autres recherches, en particulier

^{1.} Pour Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft et IBM.

^{2.} Pour Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi.

dans les domaines de la robotique, des cellules souches et des cellules sénescentes, les biotechnologies médicales sont désormais en mesure d'ajouter à la médecine thérapeutique classique – dont la finalité depuis des millénaires était de soigner, de «réparer» les corps accidentés ou malades – une médecine «méliorative» ou «augmentative». Il s'agit donc de travailler à l'amélioration du potentiel de l'espèce humaine comme on le fait pour un grain de maïs ou de blé OGM, ce qui bien entendu, dit comme ça, fait hurler d'emblée, avant la moindre réflexion de fond, tous les conservateurs, qu'ils soient républicains, antilibéraux ou religieux – mais quand ils sont les trois à la fois, ce qui aujourd'hui n'est pas aussi rare qu'on pourrait le penser, l'hostilité au projet transhumaniste vire carrément à la haine.

Si l'on veut bien réfléchir trois minutes avant d'y céder, posons quand même la seule question qui vaille en l'occurrence, à savoir : que s'agit-il d'augmenter? Pour l'essentiel, et c'est là la deuxième idée que porte le projet, il n'est nullement question de fabriquer un « surhomme » nietzschéo-hitlérien, mais de parvenir à augmenter la longévité humaine, de lutter contre le vieillissement, non seulement en éradiquant les morts précoces comme on l'a fait de manière spectaculaire tout au long du xxº siècle, mais en recourant aux biotechnologies, à l'hybridation hommemachine, à la lutte contre les cellules sénescentes ou à la médecine réparatrice pour faire vivre les humains vraiment plus longtemps. Sur un plan philosophique, et avant même de poser la question proprement scientifique de savoir si un tel objectif est réaliste ou fantaisiste, le but ultime serait de parvenir à réconcilier jeunesse et vieillesse, à donner enfin tort au fameux adage «Si jeunesse savait, si vieillesse pouvait ». En admettant que nous parvenions un jour à vivre vraiment plus longtemps en bonne santé physique et mentale, alors nous pourrions voir naître une humanité qui, à la fois jeune et vieille, riche d'expériences et cependant pleine de vitalité, aurait quelques chances (mais rien n'est jamais garanti en la matière) d'être plus sage.

Pour le moment, rien ne prouve que ce soit possible pour l'homme, mais ces chercheurs américains ont déjà réussi à augmenter de 30 % la vie de souris transgéniques en éradiquant leurs cellules sénescentes. Allez voir ces sympathiques petites bêtes sur le site de l'université de Rochester, c'est assez fascinant, car non seulement elles vivent l'équivalent de ce qui serait pour nous cent trente ans environ, mais surtout elles vivent beaucoup mieux que les souris ordinaires: pas de cancers, pas de maladies cardiovasculaires, pas d'arthrite ni d'arthrose, donc une mobilité beaucoup plus grande au même âge que les souris normales. Bien

entendu, les humains ne sont pas des souris et ce qui vaut pour les unes ne vaut pas forcément pour les autres. Cela étant dit, qui peut sérieusement décider aujourd'hui de ce à quoi ressembleront les biotechnologies au siècle prochain, voire dans deux cents ans? Rappelons que la découverte de la double hélice de l'ADN par Watson et Crick ne date que de 1953 et celle des codons-stop du début des années 1960, ce qui veut dire qu'un médecin qui faisait ses études dans les années 1950-1960 ignorait encore à peu près tout de ce que nous savons aujourd'hui sur le fonctionnement du génome. Pour en revenir au simple bon sens, qui n'a jamais eu le sentiment, l'âge venant, que nous avons été séparés beaucoup trop tôt d'êtres chers avec lesquels nous aurions voulu continuer à vivre, que la vie a passé beaucoup trop vite, que la mort vient nous prendre au mauvais moment, à vrai dire juste quand nous commencions à être un peu moins bêtes?

Il est clair qu'à l'heure actuelle les progrès dans ce domaine des biotechnologies sont à proprement parler inimaginables, mais la voie est ouverte et elle n'est pas près d'être refermée, de sorte qu'il serait sage d'anticiper dès maintenant les problèmes éthiques, démographiques et spirituels que cette nouvelle approche de la médecine va inévitablement poser. Ceux qui prétendent que la sagesse consiste à accepter la vieillesse et la mort m'enchantent: en admettant qu'ils pensent vraiment ce qu'ils disent (ce dont j'ai hélas tendance à douter...), ils laisseront de la place pour les autres, pour ceux qui voudront profiter le plus longtemps possible de la vie. Mais, encore une fois, ne rêvons pas: pour le moment, personne n'a jamais réussi à allonger la vie humaine. On a évidemment augmenté, et même considérablement, l'espérance de vie à la naissance depuis le XVIIe siècle, mais pas la longévité elle-même. Pour être tout à fait clair: les Français ont gagné soixante ans d'espérance de vie depuis le milieu du XVIIIe siècle, et presque quarante ans depuis 1900, mais pour autant personne n'a encore vécu cent cinquante ans et, à ce qu'il semble, Jeanne Calment détient encore le record mondial avec ses 122 ans.

Le troisième trait du projet transhumaniste touche davantage à la politique: après la lutte contre les inégalités sociales menée par nos États providence qui mettent en place des dispositifs d'égalisation des conditions, les transhumanistes pensent que le temps est venu de lutter aussi contre les inégalités naturelles. La loterie génétique est aveugle, amorale et injuste. Votre enfant se retrouve porteur d'une malformation, frappé par un handicap, une maladie génétique mortelle à court terme ? Vous n'y êtes pour rien, et si notre volonté libre pouvait corriger les calamités que la nature dispense de manière aveugle aux humains, ne serait-ce

pas un progrès? On dira qu'il s'agit d'eugénisme. En un certain sens, oui, bien sûr, et les bonnes âmes de pousser à nouveau des cris d'épouvante devant le mot tabou. C'est comme un réflexe de Pavlov, on se met derechef à bêler à l'hitlérisme. C'est toutefois d'une rare bêtise car, en l'occurrence, il s'agit de passer « de la chance au choix » (from chance to choice), en clair, de la très injuste et très hasardeuse loterie naturelle au libre choix de la modifier par la volonté humaine. Si eugénisme il y a, il est donc l'exact inverse de l'eugénisme nazi: il ne s'agit pas d'éliminer les plus faibles, mais tout à l'inverse de réparer les injustices qui nous sont infligées par une nature dont la principale caractéristique est l'indifférence. En d'autres termes, le transhumanisme s'inscrit ici dans la logique la plus fondamentale de la dynamique démocratique qui, depuis deux siècles, consiste à passer progressivement de l'hétéronomie à l'autonomie, de ce qui nous détermine de l'extérieur sans que nous y puissions rien à ce que nous pouvons maîtriser librement.

Allons plus loin: présenter la nature comme un modèle moral, ainsi que certains ont cru pouvoir le faire encore récemment dans les manifestations contre le mariage gay, est d'une niaiserie assez incompréhensible. On peut être contre ce mariage (ce n'est pas mon cas, mais je puis comprendre qu'il choque certains, notamment les croyants puisque leurs religions s'y opposent), mais on ne peut pas invoquer la nature pour ce faire. Tout simplement parce que la loi de la nature, comme Darwin l'a montré, est d'abord et avant tout celle de la sélection naturelle. Si nous prenions la nature comme modèle moral et politique, ce que firent les nazis, nous n'aurions jamais inventé ni la protection des handicapés, des malades et des faibles, ni les systèmes de retraites, ni même les antibiotiques et la médecine moderne! Comme le dit un proverbe africain: « Quand tu es poursuivi par le lion, inutile de courir plus vite que lui, il suffit de courir plus vite que ton voisin. » Et si le voisin est vieux, malade et handicapé, c'est tout bénéfice! En clair: nous choisissons dans la nature ce que nous aimons (les îles grecques), et nous combattons ce que nous n'aimons pas (les virus et les microbes), en quoi elle ne saurait en aucun cas être tenue globalement pour un modèle moral et politique démocratique. La loterie génétique est aveugle, insensible, amorale et injuste, et si la volonté libre des hommes peut la corriger, franchement, qui pourrait sérieusement s'y opposer?

En réalité, s'il y a danger, il se situe moins dans le projet de corriger notre ADN que dans la compétition qui pourrait, faute de régulation, s'instaurer entre les nations, les armées et finalement les familles, compétition qui risquerait de nous entraîner sans le vouloir et hors de tout

contrôle vers une modification de l'espèce humaine. Le maître mot doit donc être ici «régulation». Que devrions-nous autoriser ou interdire et, surtout, qui pourra en décider? D'évidence, la question est aussi sérieuse qu'infiniment difficile à résoudre, attendu que les problèmes posés sont très techniques, qu'ils évoluent à toute vitesse et qu'ils sont mondialisés par nature. Prenons un exemple: une firme allemande a inventé une puce électronique que l'on greffe derrière la rétine pour rendre la vue aux personnes devenues aveugles à cause d'une maladie, la rétinite pigmentaire. Ces personnes retrouvent alors une vue, certes grossière, mais leur vie s'en trouve néanmoins formidablement améliorée. Imaginez maintenant que cette puce se perfectionne au point de nous donner un jour une vue d'aigle, les armées se précipiteront à fabriquer des régiments d'humains «augmentés», car aucune nation ne pourra laisser une nation voisine bénéficier de ces avantages sans chercher à les obtenir elle aussi. Et si une famille équipe son enfant d'un tel outil, le risque est grand que le voisin veuille en faire autant, de sorte que les processus d'augmentation de tel ou tel aspect de l'être humain échapperaient à toute régulation. Reste que l'accusation d'hitlérisme n'est certainement pas le meilleur moyen d'y parvenir, d'autant qu'Hitler, à ce qu'il me semble, s'employait davantage à raccourcir nos vies qu'à les allonger. Mais revenons au problème central, celui du sens même que pourrait avoir l'allongement de la vie.

Pour les anciens, vivre plus longtemps n'avait aucun sens

Vaudrait-il mieux vivre huit cents ans que quatre-vingts? En imaginant, j'y insiste car ce n'est pas (encore) le cas, que cela soit un jour possible, en voudriez-vous? L'année dernière, la question était posée aux lecteurs du *Figaro*, qui à une immense majorité ont répondu clairement « non merci, en aucun cas! ». En le sachant ou non, ils rejoignaient en cela l'opinion des anciens, en particulier celle qu'exprime Cicéron dans le petit livre qu'il consacrait à la vieillesse (*De senectute*). Sa conviction, comme on peut le voir dans le passage qui suit, est que la vie bonne est une vie en accord avec la nature et que, comme celle-ci ne connaît pas le temps, rien ne sert d'allonger la vie une fois que la sagesse nous a conduit à cet accord.

C'est là ce qu'affirme dans ce dialogue Caton l'Ancien (porte-parole de Cicéron) à ses deux jeunes interlocuteurs, Scipion et Lelius: «Pourquoi diable la vieillesse serait-elle moins pénible à celui qui vit huit cents ans

qu'à celui qui se contente de quatre-vingts? Une fois le temps passé, si long soit-il, rien ne consolera plus une vieillesse imbécile... Vous qui d'ordinaire admirez ma sagesse – puisse-t-elle être digne de votre opinion et de mon surnom –, retenez que nous sommes sages tant que nous suivons la nature comme un dieu et que nous nous plions à ses contraintes. C'est le meilleur des guides. Il serait d'ailleurs peu vraisemblable qu'ayant admirablement agencé les autres périodes de la vie, elle ait bâclé le dernier acte comme le ferait un poète sans talent! Il fallait seulement qu'il y eût une fin, qu'à l'instar des baies et des fruits, la vie devînt d'elle-même et à son heure blette avant de tomber à terre. À tout cela, le sage doit consentir paisiblement. Prétendre résister à la nature n'aurait pas plus de sens que de vouloir lutter contre les dieux comme prétendirent le faire les géants!»

Et Cicéron y revient vers la fin de ce dialogue: « Prenons la durée maximale en nous fondant sur une vie aussi longue que celle du roi des Tartessiens (j'ai lu qu'à Gadès un certain Arganthonius régna pendant quatre-vingts ans et vécu cent vingt ans). Même dans ce cas-là, je ne me résous pas à considérer comme "long" ce qui, de toute façon, a une fin. En effet, quand vient le terme, le passé s'étant évanoui, il ne vous reste que ce qu'a pu vous apporter la pratique des vertus et des actions bien conduites. [...] Alors contentons-nous du temps qui nous est donné à vivre, quel qu'il soit! [...] Une existence, même courte, est toujours assez longue pour qu'on puisse y vivre dans la sagesse et l'honneur. Et s'il advient qu'elle se prolonge, n'allons pas nous plaindre plus que ne le font les paysans de ce qu'après la clémence du printemps viennent l'été et l'automne [...]. Car tout ce qui est conforme à la nature doit être tenu pour bon!»

On dira encore, c'est peu contestable, que la vieillesse a tout de même l'inconvénient de nous rapprocher de la mort. Et alors, nous dit Cicéron, la belle affaire! En effet, ou bien il n'y a rien après et, dans ces conditions, le fameux raisonnement d'Épicure s'applique: la mort n'est pas à craindre puisque, quand elle est là, nous n'y sommes plus, et quand nous sommes là, c'est elle qui n'y est pas! Ou bien, deuxième hypothèse, celle de Platon, la mort libère l'âme de cette prison qu'est le corps et nous entrons dans une éternité de joie et de béatitude. Donc, dans un cas comme dans l'autre, il est déraisonnable de craindre la mort, le sage étant celui qui s'est affranchi de cette peur à proprement parler insensée: « Comme il est pitoyable, le vieillard qui après avoir vécu si longtemps n'a pu apprendre à toiser la mort de haut! Il faut soit la mépriser complètement, si l'on pense qu'elle entraîne la disparition de

l'âme; soit la souhaiter, si elle confère à cette âme son immortalité. Il n'y a pas d'autre alternative. »

Et reprenant le mythe platonicien de l'incarnation de l'âme dans un corps (soma) qui est une prison (sema) dont la mort nous libère pour retrouver la lumière du monde intelligible, Cicéron opte avec optimisme pour la seconde hypothèse... Une majorité de Français, si l'on en croit du moins certaines enquêtes, semble aujourd'hui partager le point de vue de Cicéron. À les entendre, l'immortalité leur ferait horreur, du moins en ce bas monde – car dans l'au-delà les chrétiens y aspirent, mais dans des conditions évidemment différentes de l'existence terrestre.

À vrai dire, pour que la question de la longévité ait vraiment du sens et que les réponses ne soient pas d'emblée biaisées à la racine, il faudrait préciser: s'agit-il de vivre plus vieux dans un état de démence sénile, cloué dans un fauteuil roulant, ou au contraire en pleine forme, mobile et intellectuellement actif? Pas tout à fait la même chose... Ensuite, je parierais volontiers que, si l'on posait la même question à tous ceux à qui sortent du cabinet d'un médecin qui vient de leur annoncer un mauvais cancer, le projet transhumaniste d'une augmentation de la longévité humaine gagnerait sans doute bien des voix. Ne vaut-il pas mieux être un humain «augmenté» qu'un humain mort? Dans un livre coécrit par mon vieil ami et néanmoins collègue Jean-Michel Besnier, associé pour l'occasion au médecin et scientifique, spécialiste des biotechnologies, Laurent Alexandre, Besnier, arguments à l'appui, est clairement du côté de ceux qui refusent l'augmentation de la longévité humaine. À l'en croire, si nous vivions deux cents ans ou plus, nous nous retrouverions tout seuls, privés de langage humain, d'art et de culture, faute d'avoir devant nous un terme ultime, la mort, pour nous obliger à nous lever le matin : « La perspective de l'immortalité ou même seulement d'une longévité illimitée, déclare-t-il, nous engage à aimer la mort qui fait seule la vie humaine. Nous sommes faits de ce paradoxe [...]. Personne ne peut vouloir vivre des siècles sauf à se résoudre à n'être plus qu'un animal dérisoire et pathétique³. » Caramba! Moi qui n'aime vraiment pas la mort et qui adorerais vivre plusieurs siècles, me voici donc réduit au statut d'animal pathétique.

J'avoue ne pas comprendre mon ami. D'abord, pourquoi serais-je forcément seul si les autres bénéficiaient des mêmes progrès scientifiques que moi? Ensuite, en quoi le fait de vivre cent cinquante ou deux cents

^{3.} Les robots font-ils l'amour? Le transhumanisme en douze questions, Paris, Dunod, 2016.

ans devrait-il nous ôter le langage et tout ce qui fait de nous des êtres humains? Je pense exactement le contraire. Si, comme Besnier le reconnaît avec moi, le propre de l'homme est la perfectibilité, j'avoue ne pas voir en quoi le fait de pouvoir en profiter en vivant plus longtemps devrait anéantir cette spécificité humaine. Logiquement, c'est tout l'inverse qui devrait avoir lieu. Nous pourrions enfin, élargissant l'horizon, devenir moins stupides, moins incultes, moins refermés sur nous-mêmes et, pourquoi pas, plus sages et plus aimants. Si jeunesse savait, si vieillesse pouvait, dit l'adage que j'ai déjà cité plus haut. Vivre plus longtemps, à condition bien sûr que ce soit en bonne santé, loin de nous déshumaniser, nous permettrait peut-être (bien sûr, rien n'est jamais garanti en la matière), réconciliant jeunesse et vieillesse, d'accéder au contraire à une humanisation bien supérieure à celle à laquelle nous limitent nos petites vies bornées. Il y a tant de livres à lire, tant de personnes à connaître et à aimer, tant de langues et de civilisations à découvrir, que je vois mal en quoi le fait d'être limité à un aspect infinitésimal du réel nous assure une vie meilleure. Du reste, à considérer les massacres et les génocides qui ont ensanglanté le xxe siècle, sommes-nous certains d'être si formidables dans notre état actuel qu'il ne faille surtout rien changer à notre statut de petits humains colériques, égoïstes, cruels, jaloux, possessifs et toujours prêts à faire la guerre? Bref, je n'aperçois aucun argument sérieux prouvant que le fait de vivre deux cents ans nous rendrait moins humains, moins capables de conscience, de langage, de perfectibilité, d'arrachements à la nature, de liberté ou d'amour. Du reste, grande longévité ou non, nous resterons (hélas) toujours de simples mortels, du moins tant que notre conscience sera incarnée dans un corps biologique périssable. Nous pourrons toujours perdre la vie dans un attentat, un accident ou un suicide. Seules les machines pourraient accéder à l'immortalité. Mais peut-être notre désaccord tient-il à une confusion fréquente, celle qui conduit à mélanger allègrement transhumanisme et posthumanisme. Précisons donc la distinction en question.

DE LA DIFFÉRENCE ENTRE TRANSHUMANISME ET POSTHUMANISME

En effet, on confond souvent, sous le nom de transhumanisme, deux courants pourtant très différents, même si le second se réclame parfois du premier, dont il prétend n'être finalement qu'un prolongement. Pourtant, ils ne posent pas les mêmes problèmes, ni sur le plan moral, ni sur le plan spirituel. Le premier s'en tient à un cadre « biologique » et il se réclame

volontiers d'une tradition humaniste finalement assez classique, celle du progrès infini, de la perfectibilité, des Lumières, bref de quelqu'un comme Condorcet par exemple, un penseur que les transhumanistes citent volontiers quand il déclare: «L'espèce humaine doit s'améliorer, soit par de nouvelles découvertes dans les sciences et dans les arts... soit par des progrès dans les principes de conduite et dans la morale pratique, soit enfin par le perfectionnement réel des facultés intellectuelles, morales et physiques, qui peut en être également la suite, ou de celui des instruments qui augmentent l'intensité et dirigent l'emploi de ces facultés, ou même dans celui de l'organisation naturelle... » On pourrait même, dans un esprit déjà assez proche, remonter jusqu'à Montaigne pour parrainer le projet transhumaniste, lorsque l'auteur des Essais déclarait par exemple: «Je veux qu'on agisse et qu'on allonge les offices de la vie tant qu'on peut... » (I, 20). À moins d'aimer vraiment vieillir et mourir, je vois mal ce qui pourrait retenir une grande majorité d'êtres humains d'applaudir à cette perspective.

De l'autre côté, il y a l'inquiétant projet d'une hybridation hommemachine qui en mobilisant la robotique et l'intelligence artificielle viserait à fabriquer des posthumains qui ne seraient plus des êtres biologiques. Il s'agirait non seulement de connecter l'homme avec l'IA comme avec les réseaux du Web, mais carrément de fabriquer un robot doté d'un cerveau artificiel capable d'intelligence artificielle forte, c'està-dire à la fois de la conscience de soi et d'émotions humaines. C'est là le projet de l'université de la Singularité crée et financée par Google à coup de milliards de dollars. Alors que, dans le premier transhumanisme, il ne s'agit « que » de rendre l'humain plus humain (et en ce sens le transhumanisme peut être considéré comme un hyperhumanisme), le posthumanisme repose sur l'idée que des machines dotées d'une intelligence artificielle forte seront un jour capables de l'emporter sur les êtres biologiques. Pour comprendre ce projet, il faut bien voir que les informaticiens qui travaillent pour Google se situent volontiers dans une perspective matérialiste et moniste, c'est-à-dire dans l'idée que le cerveau humain n'est déjà qu'une machine qu'on pourra un jour imiter parfaitement. Du reste, ils recourent volontiers à un argument si j'ose dire bête et fort à la fois: si on vous détruit le cerveau, vous verrez que vous penserez beaucoup moins bien, en quoi l'idée dualiste selon laquelle l'âme est différente du corps leur semble archaïque et dépassée par la science moderne. Si l'on veut bien comprendre de quoi il retourne, il faut préciser la différence entre les différents types d'intelligence artificielle.

28

L'IA faible séquence le génome, lit des radios mieux qu'un radiologue, elle commence à faire des merveilles dans le domaine de la traduction automatique, elle gère des pans entiers de l'économie dite collaborative avec des plateformes comme Uber ou Airbnb, une économie qui se caractérise avant tout par le fait que l'intelligence artificielle permet dans nombre de secteurs à des non-professionnels de concurrencer les professionnels de la profession. Cette IA aura (et a déjà) des retombées majeures dans le domaine de la défense, l'organisation du trafic routier ou aérien, la voiture autonome, la surveillance à domicile des personnes dépendantes, la lutte contre la criminalité et le terrorisme, l'organisation des secours humanitaires, et dans mille autres secteurs encore. À vrai dire, presque aucun domaine ne sera épargné dans le monde du travail. Mais elle ne pense pas. Elle calcule, certes de manière géniale, elle est même capable d'algorithmes ultraperformants, mais elle ne dispose pas de la conscience de soi que possède mieux qu'elle un enfant d'un an. Le deuxième visage de l'IA est celui de la « super IA », qui reste encore une IA faible, non dotée de conscience, mais qui serait contextualisante. Le propre de l'IA faible encore aujourd'hui, c'est qu'elle est peu capable de contextualiser les demandes qu'on lui adresse. Elle peut battre le champion du monde de jeu de go, commander un Uber, conduire une voiture ou séquencer le génome d'une tumeur, mais sortie de son « couloir » elle ne sait plus rien faire. Son intelligence et ses performances sont «verticales», fort peu «horizontales» ou transversales, de sorte qu'il lui faut parfois des efforts considérables pour trouver une solution là où un enfant de cinq ans réussit mieux qu'elle. L'idée qui anime les chercheurs en IA aujourd'hui, c'est qu'il faut la rendre plus transversale et plus contextualisante de sorte qu'elle sorte de son couloir et devienne, selon la définition que Nick Bostrom donne de la « super IA », « supérieure à l'être humain, non pas dans un seul domaine comme les échecs, le jeu de go ou le séquençage du génome, mais dans tous les domaines⁴». Pour prendre encore un exemple que me donnait un jour Nick Leeder, alors patron de Google Europe, il faut que votre smartphone comprenne que, quand vous demandez l'adresse d'un restaurant chinois à midi et que vous faites la même demande à trois heures du matin, la réponse doit être différente. Question de contexte, en effet: dans un cas vous voulez sans doute aller déjeuner, dans l'autre vous cherchez plutôt une livraison à domicile. La super IA commence à être au point dans certains domaines, le droit, la finance, la criminalité

^{4.} Super intelligence (2014), trad. fr. Françoise Parot, Paris, Dunod, 2017.

ou le diagnostic médical par exemple, mais n'en doutez pas, en Chine et dans la Silicon Valley, on travaille jour et nuit à la faire progresser à pas de géant.

Le troisième visage de l'IA serait (je mets au conditionnel, car il s'agit à mon sens d'une utopie) celui de l'IA forte, une intelligence dotée, comme la nôtre, de conscience de soi, de libre arbitre et d'émotions, mais incarnée (si l'on peut dire) dans une base de silicone et non plus de carbone. C'est alors et alors seulement que nous aurions créé une posthumanité dont nous deviendrions, comme le pense Elon Musk, les animaux domestiques. Pour aller à l'essentiel, on pourrait dire que l'IA forte serait l'intelligence d'une machine capable, non pas seulement de mimer de l'extérieur l'intelligence humaine, mais de se doter grâce à des connexions de neurones artificiels équivalentes aux nôtres, des trois éléments jusqu'à présent exclusivement humains: la conscience de soi, la faculté de prendre des décisions, et les émotions (l'amour et la haine, la peur, la souffrance et le plaisir, la jalousie, etc.). Elon Musk, entre autres brillantissime inventeur de PayPal et patron de Tesla, SpaceX, Hyperloop ou Neuralink, a déclaré un jour que c'était la plus grande menace qui pesait aujourd'hui sur l'humanité, et joignant le geste à la parole Musk a mis de sa poche 10 millions de dollars dans un fonds dédié à la recherche sur la sécurité des futures avancées de l'intelligence artificielle, montrant ainsi, s'il en était encore besoin, que l'idéal de la régulation est peut-être bien vital pour nous, aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, le posthumanisme et l'IA forte ne sont pas d'actualité alors que l'allongement de la vie a toutes les chances de le devenir assez vite. Le principal problème qu'il posera sera évidemment démographique (d'où, en parallèle, les nouveaux développements de la conquête spatiale) mais, au-delà même de la question de savoir si cet allongement est possible, il importe déjà de répondre aux affirmations de Cicéron selon lesquelles ce ne serait de toute façon pas souhaitable.

Pour les modernes, L'Allongement de la vie pourrait avoir du sens

Dans la perspective des philosophies de la liberté et de la perfectibilité, une perspective inaugurée par Pic de la Mirandole et reprise par des philosophes des Lumières comme Voltaire, Kant ou Condorcet, l'idée de vivre plus longtemps, d'offrir à l'humanité la possibilité d'être plus sage (ou moins stupide, comme on voudra), a du sens, tant sur le plan individuel que collectif. Cette conviction tient au constat que la seule

chose que l'intelligence des jeunes gens ne peut ni anticiper ni remplacer, c'est l'expérience, ce que Kant appelait, dans la *Critique de la faculté de juger*, la « pensée élargie ». Avancer en âge peut être calamiteux lorsqu'on a pris de mauvais plis, de mauvaises habitudes que l'âge ne servira alors qu'à aggraver, et c'est ce que Sartre, fort justement, appelait la « mauvaise foi » ou la « réification ». Mais ce peut être aussi une chance formidable, tout dépend de la façon dont nous avançons dans les âges de la vie.

Au fond, la question fondamentale, ici, est la suivante: comment vieillir, et même tout simplement devenir adulte, une «grande personne» pour parler comme Saint-Exupéry dans Le Petit Prince, sans s'inventer un personnage, sans se construire peu à peu, comme le fameux garçon de café de Sartre, une essence et sombrer ainsi dans la mauvaise foi? Comment vieillir, disait déjà Rousseau, «sans devenir imbécile», sans retourner à la matière, sans céder à la «chosification», sans perdre ou renier sa liberté, sans devenir une espèce de vieil animal conforme à son essence? Écoutons ce que disait Rousseau à ce sujet dans le Discours sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes: «Pourquoi l'homme seul est-il sujet à devenir imbécile? N'est-ce point qu'il retourne ainsi dans son état primitif et que, tandis que la bête, qui n'a rien acquis et qui n'a rien non plus à perdre, reste toujours avec son instinct, l'homme, reperdant par la vieillesse ou d'autres accidents tout ce que sa perfectibilité lui avait fait acquérir, retombe ainsi plus bas que la bête même.»

Lorsqu'il redoute qu'en avançant dans la vie on perde sa capacité d'écart par rapport à soi-même, sa faculté de s'arracher aux codes de l'histoire et de la nature (ce qu'il désigne ici sous le nom de « perfectibilité »), Rousseau pose déjà la même question que Sartre quand ce dernier évoque la possibilité de voir la liberté sombrer dans la mauvaise foi et la réification. Sous la plume de Rousseau, la perfectibilité désigne toujours la capacité à s'arracher aux codes, au logiciel de l'instinct, donc à ce que Sartre appelle de son côté l'essence, et c'est selon lui ce qui nous distingue de l'animal, lequel reste entièrement englué dans la logique déterministe de cet instinct naturel qui fonctionne en lui comme une espèce de logiciel, de programme informatique déterminant.

Or c'est bien en ce point que se pose la question du vieillissement, non pas seulement au sens biologique, mais au sens philosophique: comment devenir adulte sans pour autant céder à la tentation de se couler dans un modèle, de se réifier, de s'identifier à la fonction qu'on occupe dans son métier ou sa vie familiale? Quand on dit d'un être humain qu'il est « devenu quelqu'un! », cela signifie en général qu'il occupe un rôle social important auquel il a fini par s'identifier. Il est

président, directeur, artiste, écrivain, mais aussi bien père ou mère de famille, prêtre, notaire, révolutionnaire, chanteur, acteur ou garçon de café... Comment accéder à un rôle, à une fonction, à une identité repérés comme tels dans la société, sans en devenir captif? Voilà le problème que posent les âges de la vie: comment ne pas s'emprisonner et perdre ainsi sa liberté, comment garder un certain écart, une distance avec toutes ces essences flottantes, ces rôles sociaux et familiaux qui sont déjà là, dans la société, tout prêts à être investis, qui menacent sans cesse la liberté humaine et risquent de nous transformer, comme dit Sartre de manière assez amusante, en « gros pleins d'être » ? Au fur et à mesure que nous vieillissons, ne sommes-nous pas sans cesse davantage enclins à cette facilité finalement bien agréable? Du reste, cette menace de la mauvaise foi n'attend pas le grand âge pour pointer son vilain nez: elle pèse dès l'origine sur nos existences. Dès l'enfance, je peux jouer au premier de la classe, ou d'ailleurs au cancre, je peux jouer à l'enfant modèle, à ce que les Américains appellent un goody-goody, celui qui fait tout bien, qui aide sa maman et qui est toujours élu meilleur camarade. Plus tard, on peut aussi faire mère juive, père sévère ou papa poule. La société nous offre toutes sortes de rôles déjà tout préformés, toutes sortes d'essences et d'archétypes qui sont comme des partitions qu'il n'y a plus qu'à interpréter: militaire patriote, grand serviteur de l'État, personnages rigides mais prestigieux, génie méconnu, bohème sauvage, révolutionnaire impétueux, justicier, femme enfant, grand-père gâteau, professeur Nimbus qui renverse son éprouvette quand on lui demande l'heure... Tous ces prêt-à-penser et à-vivre existent, tout prédisposés à servir. Il n'y a plus qu'à les enfiler, à se couler dedans comme dans des charentaises déjà bien patinées. Ah, que la mauvaise foi est tentante! Mais on peut aussi se libérer de ces engluements, s'arracher à ces facilités, entrer dans ce que l'on appelle finalement l'éducation tout au long de la vie et tenter de se perfectionner, de s'améliorer pour laisser à autrui un monde meilleur ou moins mauvais que celui qu'on a connu, ce qui finalement a du sens même pour un athée. Non pas un souci des autres par souci de soi, comme dans l'utilitarisme, mais un souci de soi par souci des autres. Tel est au fond le pari du transhumanisme tel que je le conçois et je vois mal, sauf à prospérer sur la finitude humaine comme les religions le font depuis des siècles et des siècles, ce qu'on pourrait sérieusement lui objecter du point de vue d'une morale et d'une spiritualité laïques.

R É S U M É

Il s'agit dans cet article d'exposer les traits caractéristiques fondamentaux du projet transhumaniste, de le distinguer soigneusement du posthumanisme, qui repose sur l'hypothèse de la possibilité de parvenir un jour à une intelligence artificielle forte, puis de discuter, en admettant que cela soit possible, des avantages éventuels que pourrait avoir pour nous l'allongement de la vie.

PHILIPPE ASKENAZY FRANCIS BACH

ia et emploi: une menace artificielle

intelligence artificielle vit un nouvel âge d'or, où les promesses d'hier commencent à prendre corps. En effet, de nombreuses tâches dans lesquelles les humains excellent sont maintenant à la portée de la machine: reconnaissance d'objets au sein d'images, traitement du langage naturel et traduction automatique, dictées et commandes vocales, jeux de stratégie. Pour certaines d'entre elles, comme le jeu de go, l'humain est même désormais dépassé.

Ces progrès récents ont été en majeure partie nourris par l'utilisation systématique de nouveaux algorithmes d'apprentissage automatique (machine learning). Ceux-ci nécessitent de grandes bases de données étiquetées par des humains ainsi qu'une puissance de calcul importante, et permettent d'accomplir des tâches plus complexes que les systèmes experts précédents, dont les règles étaient en grande partie codées manuellement.

Ces performances génèrent les mêmes craintes pour l'avenir du travail et les mêmes solutions que lors du premier âge d'or de l'intelligence artificielle. La lecture du rapport de la National Commission on Technology, Automation and Economic Progress au président Lyndon Johnson, en 1966, est ainsi troublante. Entre autres, le diagnostic médical par les « technologies intellectuelles » est annoncé pour demain. Les auteurs, dont le PDG d'IBM, James Watson, et le futur prix Nobel d'économie Robert Solow, s'inquiètent alors d'un monde où, au moins transitoirement, l'ampleur des destructions d'emplois par la technologie ne pourra être compensée par des créations. Dans l'Amérique de la guerre froide, ils appellent donc à la mise en œuvre d'un système d'appariement

informatique des emplois, à la formation des moins qualifiés et à l'introduction d'un revenu de base pour éviter une déstabilisation de la société.

Ces craintes sont-elles fondées maintenant que l'intelligence artificielle devient concrète? Fait-on face à une mutation si profonde que la moitié des emplois doit disparaître en quelques années au sein des économies avancées? Certes, nous défendrons que l'IA est probablement ce que les économistes nomment une technologie d'usage général, à l'instar d'internet. Mais l'exercice d'anticipation des impacts sur le travail ou l'emploi est hautement spéculatif tant l'incertitude règne sur l'évolution de la technologie elle-même, son usage social ou industriel et les mécanismes indirects qui accompagnent chaque irruption d'une telle technologie.

Chercheurs en sciences sociales d'un côté, informaticiens de l'autre, ont proposé leurs visions nécessairement diverses. Nous nous prêtons ici à l'exercice en mariant les réflexions d'un informaticien spécialiste du machine learning et d'un économiste spécialiste des mutations du travail.

L'IA EST UNE GPT

Les économistes caractérisent les grandes phases technologiques par l'émergence de technologies à usage général, ou GPT (general purpose technologies). La machine à vapeur, l'électricité, l'automatique ou internet font partie d'une liste qui débute en général par la domestication des plantes au néolithique. Depuis le milieu du XIX° siècle, une GPT présente trois propriétés: elle est utilisée dans de nombreuses activités humaines; ses performances augmentent avec son usage; elle facilite la construction ou le développement d'autres innovations. L'IA couplée ou non aux robots vérifie ces trois conditions. Des usages sont déjà à l'œuvre ou programmés sur le court terme dans des secteurs aussi divers que le médical (diagnostic à partir d'imageries médicales), la finance (détection de fraudes) ou l'automobile (contrôle de la vigilance des conducteurs). Plus l'IA est utilisée, plus elle génère de données utiles qui nourrissent les processus d'apprentissage. Enfin, l'IA est déjà mobilisée par les innovateurs et les scientifiques, y compris des chercheurs en sciences sociales.

Une GPT induit trois phases pour la croissance économique. La première est marquée sur une à trois décennies par une croissance atone de la productivité alors que la technologie est déjà visible. Il s'agit d'une phase d'adaptation, notamment des régulations, des organisations du travail et des compétences, et de performances encore limitées de la technologie. On peut la qualifier de paradoxe de Solow, le Solow du rapport

de 1966, en référence à ce que cet auteur énonçait en 1987: « On voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité¹. » La phase suivante de maturité délivre une croissance de la productivité et du PIB. Dans la dernière phase, la dynamique générée par la GPT sature, avant l'émergence d'une nouvelle GPT qui pourra ou non s'appuyer sur la précédente.

Nous connaissons justement depuis maintenant dix ans, dans l'ensemble des pays considérés proches de la frontière technologique, un ralentissement de la productivité du travail. Nos économies seraient donc toujours dans la première phase d'une « GPT IA », et ce potentiellement pour encore plusieurs années.

Les conséquences sur le travail et l'emploi d'une GPT ont donné lieu à une très vaste littérature théorique et empirique². En schématisant à la hache, des effets directs de remplacement de l'homme par la machine sur des tâches ou des emplois cohabitent avec des créations dans d'autres activités. Ces créations viennent de l'offre – des biens ou services nouveaux sont rendus possibles par la GPT (par exemple, les réseaux sociaux pour internet) – mais aussi du déversement de la demande: la baisse des prix induite par la GPT sur certains produits et les gains de revenu des producteurs de la GPT permettent de consommer plus d'autres biens ou services.

Les effets de marché sont tels que même ce schéma simple peut être mis en défaut. Ainsi les automates dans le secteur bancaire apparus au début des années 1970 devaient-ils mécaniquement faire disparaître les emplois en agence bancaire. Le contraire est advenu: en supprimant les coûts fixes de sécurité pour créer une agence, cartes bancaires et distributeurs de billets ont attisé la concurrence entre banques, chacune cherchant à densifier son réseau d'agences physiques pour conquérir de nouveaux clients. Ce n'est que près d'un demi-siècle plus tard avec le développement de la banque en ligne que l'emploi de clercs de banque a commencé à décroître.

Au total, si une GPT implique une progressive transformation d'activités avec des « perdants » et des « gagnants » et une évolution de la formation des (futurs) actifs, elle n'emporte pas par nature une disparition du travail. Il faudrait pour cela que l'IA soit d'un potentiel de remplacement qualitativement et quantitativement bien plus important que les précédentes GPT des siècles de révolutions industrielles.

^{1. «}We'd Better Watch Out», New York Times Book Review, 12 juillet 1987.

^{2.} Cf. Ekkehard Ernst, Rossana Merola et Daniel Samaan, «The Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work », ILO.org, 2018.

Avant d'étudier ce potentiel, il est important de souligner que des acteurs divers ont intérêt à nourrir un discours de type « cette fois, c'est différent » au-delà de considérations purement scientifiques.

QUI A INTÉRÊT AU « CETTE FOIS, C'EST DIFFÉRENT »?

Certains acteurs de la vie scientifique, politique et industrielle accompagnent cet élan de l'intelligence artificielle en soufflant sur les braises de la survente ou du sensationnalisme dépourvu de fondements concrets. En effet, certains universitaires, reconnus dans leur domaine mais non-experts en intelligence artificielle, comme Stephen Hawking ou Nick Bostrom, ont mis en garde contre la prise de pouvoir de la robotique ou autres scénarios qui resteront de la science-fiction pour de nombreuses décennies.

L'argument selon lequel la robotique couplée à l'intelligence artificielle apportera une rupture majeure est également mobilisé par des acteurs politiques pour faire avancer leur agenda. Le cas du Japon de Shinzō Abe a été largement décortiqué³. Dès 2007 et la mise en œuvre du plan «Innovation 2025 », les robots sont présentés comme une solution pour sauver la nation nippone du déclin démographique sans avoir recours à l'immigration, qui menacerait son identité. À travers ce plan, les investissements massifs des entreprises et de l'État doivent assurer quatre promesses d'Abe. Dans la lignée des plans industriels initiés depuis la fin du second conflit mondial, il s'agit d'assurer une suprématie technologique et une source d'exportation. Les gains de productivité dans l'industrie manufacturière comme dans les services pourvoiront aux manques de main-d'œuvre. La femme, libérée des tâches du foyer, dont le soin des aînés et des enfants, retrouvera une appétence pour la maternité. Enfin, le robot de service, contrairement à l'immigré, peut être « nipponisé », parlant japonais lorsqu'il ne prend pas une forme humaine aux traits et tenues fantasmés de la femme et de l'homme japonais.

Le même argument de rupture est utilisé en Occident, cette fois pour promouvoir le revenu de base. Comme nous l'avons signalé en introduction, l'instauration d'un revenu universel avait déjà été avancée dans les années 1960 comme remède à une disparition du travail générée par l'intelligence artificielle. Aujourd'hui, des coalitions hétéroclites convergent pour promouvoir cette fable sur les deux rives de l'Atlantique. Actifs en Europe depuis les années 1980, notamment sous l'impulsion de

^{3.} Jennifer Robertson, Robo sapiens japanicus: Robots, Gender, Family, and the Japanese Nation, Oakland (Calif.), University of California Press, 2018.

Philippe Van Parijs, certains tenants historiques du revenu universel y trouvent un nouvel argument pour vanter leur outil, censé être la version néolibérale de la protection sociale, un pendant de la *flat tax* (taxation à taux unique quel que soit le revenu) pour la fiscalité. En France, la vision d'un manque structurel d'emplois induits par l'IA et les robots est portée également à gauche par des (ex-)socialistes ou des écologistes. La promesse est là d'une forme de libération de l'homme de la contrainte du travail ou de l'exploitation. Cette émancipation serait assurée par une taxe sur les robots qui aiderait à financer un revenu universel décent. Outre-Atlantique, on retrouve pêle-mêle des démocrates, des libertariens et des milliardaires de la Silicon Valley (Elon Musk, Mark Zuckerberg...) pour défendre le couple IA-robots/revenu de base. Chacun y voit une cohérence avec son agenda, respectivement revivifier la protection sociale, remplacer les dispositifs sociaux ciblés et éviter une remise en cause de l'ordre capitaliste qu'ils dominent.

Enfin, l'intelligence artificielle étant devenue un enjeu de domination industrielle, certaines entreprises déjà très puissantes, en particulier les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft), survendent le plus souvent les performances réelles de leurs algorithmes en insistant, par exemple, sur le surpassement de la performance humaine. Ces entreprises communiquent par contre moins sur les problèmes de protection de la vie privée posés par la collecte massive des données personnelles qui nourrissent le développement de leurs propres produits. Enfin, les bénéfices potentiels de la mise en œuvre de l'IA dans les entreprises constituent un argument de vente pour bon nombre de start-up et cabinets de consultants.

QUEL TRAVAIL L'IA FAIT, SAURA FAIRE, OU NE POURRA PAS FAIRE

Que sait déjà accomplir l'intelligence artificielle? L'état de l'art actuel est presque intégralement obtenu par apprentissage: on est passé d'une mise en équation explicite des raisonnements humains dans des systèmes à base de règles au développement de grands jeux de données que des humains ont dû étiqueter manuellement⁴. Par exemple, des millions d'images annotées avec leur contenu (chien, chat, piéton, visage, voiture, vélo, etc.) sont nécessaires pour la reconnaissance visuelle; des millions

^{4.} Renouveau de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique (rapport), Academie-technologies.fr, mars 2018.

d'heures de parole avec leurs retranscriptions écrites sont utilisées pour la dictée vocale des téléphones portables modernes. Ces données sont ensuite traitées par un algorithme d'apprentissage automatique, dont le résultat est lui-même un algorithme qui pourra reconnaître les mêmes classes d'objets (chien, chat, etc.), mais au sein d'images nouvelles jamais observées auparavant. Cet étiquetage actuellement indispensable pour les technologies est laborieux et compte parmi les nouveaux emplois peu rémunérés et souvent délocalisés que l'intelligence artificielle et plus généralement les nouvelles technologies numériques ont engendrés⁵. Pour certaines tâches spécifiques comme les jeux (go, échecs), l'ordinateur peut simuler des parties à l'infini et ainsi acquérir lui-même automatiquement les données requises, mais cela nécessite de pouvoir simuler parfaitement l'environnement où agira l'algorithme d'intelligence artificielle.

Au-delà de ce besoin de données, la dépense énergétique des ordinateurs que requiert l'élaboration des algorithmes d'IA croît rapidement; par exemple, les expériences de certains articles de recherche récents en apprentissage automatique correspondent à la consommation électrique d'un foyer français pendant cent ans. Cette gourmandise en énergie préoccupante fait d'ailleurs partie des secrets les mieux gardés par les grands groupes industriels.

Par nature, les méthodes actuelles d'IA ne peuvent se mettre en œuvre que sur des tâches prédéfinies (comme reconnaître un piéton dans une image ou jouer au jeu de go): si les méthodes d'apprentissage utilisées sont génériques, les algorithmes finaux et les données sont spécifiques à chacune des tâches. Nous sommes encore loin d'une intelligence « multi-usage », qui permet de s'adapter à des situations n'ayant jamais été observées auparavant (l'algorithme qui a battu le champion du monde de jeu de go ne pourra pas être utilisé directement pour jouer aux échecs). De plus, ces tâches doivent souvent être déjà sous forme numérique, même si les progrès constants de la robotique laissent entrevoir l'utilisation de robots dans des situations plus incertaines et moins contrôlées que celles rencontrées dans les ateliers d'usine. Ainsi, les technologies actuelles permettent d'aider les humains dans certaines tâches (la recherche d'information, la traduction automatique d'une langue à une autre, etc.), sans pour autant pouvoir les remplacer.

Certaines applications concrètes ont déjà eu un fort impact sociétal et économique, avec une modification des marchés sous-jacents, quelques

^{5.} Cf. l'étude approfondie d'Antonio A. Casilli, En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic, Paris, Seuil, 2019.

fois une création d'activités nouvelles, mais elles n'ont pas entraîné de pertes massives d'emplois: le ciblage de la publicité, en particulier sur internet, est effectué par des algorithmes qui tracent le parcours des utilisateurs; par ailleurs, les contenus proposés aux clients des réseaux sociaux ou aux lecteurs de fils d'actualités sont personnalisés et choisis par des algorithmes d'intelligence artificielle. Mais comment aller plus loin?

C'est un défi à la fois technique et scientifique pour les prochaines décennies. De nombreuses applications dont on parle déjà, telles la voiture autonome ou la médecine personnalisée, ne seront possibles que si certains verrous sont levés, comme le manque de robustesse vis-à-vis des situations non observées et des données lacunaires: dans le cas de la voiture autonome, par exemple, si un algorithme de reconnaissance visuelle de l'environnement immédiat du véhicule a été entraîné sur des données acquises à Nice en été où la météo est ensoleillée, la reconnaissance sera moins performante à Nancy lors d'une averse de neige; il faut donc avoir observé toutes les situations possibles. Ainsi de nouvelles avancées scientifiques sont-elles nécessaires pour réduire la gourmandise en données étiquetées et l'empreinte énergétique. De plus, une fois déployés dans le monde réel au-delà des laboratoires et des simulations numériques, les algorithmes d'IA devront pouvoir évaluer l'incertitude de leurs prédictions. Enfin, dans les applications critiques où la sécurité ou la santé sont en jeu, ces algorithmes devront pouvoir justifier leurs décisions auprès des utilisateurs, des organismes de certification et, le cas échéant, du législateur et du juge. Même pour les algorithmes les plus récents, la technologie actuelle ne le permet pas encore. D'autant que les informations erronées des capteurs trompent aujourd'hui des systèmes experts beaucoup plus simples, provoquant des conséquences parfois dramatiques comme les crashs de Boeing 737 Max.

Or en l'absence d'explicabilité, outre les questionnements éthiques, se pose la question de l'acceptabilité des décisions par les consommateurs, les patients ou les travailleurs; la méfiance sera d'autant plus prégnante si l'État oublie d'offrir à tous une éducation comportant une acculturation suffisante aux sciences, notamment l'informatique et les mathématiques⁶. Comment éviter des décisions conservatrices qui, par exemple

^{6.} C'est le cas en 2019 en France avec la réforme du baccalauréat général. Les mathématiques deviennent une spécialité facultative dès la première année de lycée. Un tronc commun scientifique se contentera de survoler en deux heures hebdomadaires sciences physiques, sciences de la vie et de la terre, et mathématiques. Il ne comporte pas explicitement d'informatique, de numérique ni de sciences de l'ingénieur.

dans le domaine du recrutement, reproduiraient des biais discriminatoires de genre ou d'ethnicité?

Au-delà des erreurs des capteurs automatiques, l'IA peut également être mise en défaut par la manipulation humaine des données. Les sciences de gestion montrent ainsi que les salariés et managers ont appris à s'adapter aux outils quantitatifs comme les progiciels de gestion intégrés, en rentrant des données qui satisferont la machine.

Un autre obstacle, cette fois économique, est la dimension propriétaire des données. Ainsi, des véhicules autonomes nécessiteraient un vaste partage des données entre les véhicules et leurs environnements (téléphone mobile des passants...), via notamment l'internet des objets; les GAFAM accepteront-ils un tel partage qui permettrait aux constructeurs automobiles de devenir des concurrents dans le domaine des données ?

Une solution au trop-plein de travail ?

Même si l'on admet que les obstacles technologiques ou sociétaux seront rapidement levés, un regard sur l'état actuel des marchés du travail permet d'apprécier combien une pénurie de travail est lointaine.

Le mouvement historique de réduction de la durée annuelle de travail s'est arrêté depuis le début du siècle dans les pays avancés. Les années de vie passées au travail augmentent dans le sillage des réformes des systèmes de retraite. Avec un taux d'emploi actuel (part des personnes en emploi parmi celles en âge de travailler) similaire à celui des années 1990 et du début des années 2000, les États-Unis font figure d'exception. Le taux d'emploi des 15-64 ans atteint des records dans de nombreux pays, non seulement ceux en hiver démographique, tels que le Japon ou l'Allemagne, mais aussi parmi ceux connaissant encore une croissance de leur population, comme le Royaume-Uni. La France souffre certes toujours d'un fort taux de chômage, mais le nombre d'emplois a fortement progressé et même le taux d'emploi: selon les données de l'Insee, le taux d'emploi des 15-64 ans a atteint 65,4 % en 2018, contre seulement 60,7 % en 1995, au moment de l'émergence d'internet. L'Espagne et l'Italie n'ont certes pas encore retrouvé les niveaux qu'elles avaient connus avant la Grande Récession, mais le taux d'emploi y est de plus de sept à huit points supérieur à celui de la fin du siècle. Parallèlement, les diverses enquêtes sur les conditions de travail montrent une intensification du travail pour la plupart des catégories professionnelles.

S'il y avait un «cette fois, c'est différent», il se trouverait dans des réservoirs plus limités de main-d'œuvre que lors des précédentes vagues de GPT: aucun

secteur ne peut libérer autant de travailleurs que ce que permit la modernisation de l'agriculture; la participation féminine a déjà fortement augmenté; l'espérance de vie en bonne santé stagne autour de 65 ans; la politique migratoire est très restrictive; et la démographie naturelle est en berne.

Or deux enjeux majeurs pour nos sociétés vont imposer des besoins de main-d'œuvre massifs: la dépendance et l'adaptation au changement climatique. Si les exosquelettes ou les robots d'interaction peuvent augmenter la productivité d'un personnel de soin ou d'un ouvrier chargé de l'isolation d'un logement ancien, nos analyses des capacités de l'IA et des robots ne permettent pas d'envisager, dans les décennies où vont émerger ces besoins, que ces technologies puissent pourvoir aux tâches nécessaires dans ces activités. Les premières études sur les établissements médicalisés japonais utilisateurs de robots confortent notre scepticisme⁷.

Ainsi, nous proposons de renverser totalement la perspective sur l'IA couplée aux robots: ces technologies à usage général pourront-elles suffisamment engendrer des gains de productivité et libérer des travailleurs dans certaines activités pour se déverser vers d'autres à revaloriser? Permettront-elles aux sociétés occidentales fermées à l'immigration de répondre aux défis du XXI^e siècle?

RÉSUMÉ

Les récents succès de l'IA ont nourri un discours, souvent anxiogène, d'une obsolescence du travail humain. Si des acteurs divers ont intérêt à diffuser ce message, notre analyse d'informaticien et d'économiste, nécessairement spéculative, souligne les limites technologiques et sociales de l'intelligence artificielle. Nous renversons ainsi la problématique: l'IA couplée aux robots sera-t-elle suffisante pour permettre aux sociétés occidentales fermées à l'immigration de répondre aux défis du XXI^e siècle qui exigeront beaucoup de travail?

^{7.} Cf., par exemple, James Wright, «Tactile Care, Mechanical Hugs: Japanese Caregivers and Robotic Lifting Devices», *Asian Anthropology*, vol. 17, n° 1, 2018, p. 1-16.

LE MONDE DU DROIT FACE À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

43

« Turgot concevait tout l'avantage que les sciences morales et l'administration publique peuvent retirer du calcul des probabilités, dont les indications sont toujours précieuses, lors même que, faute de données suffisantes de l'observation, il ne peut conduire aux solutions complètes des questions.»

Siméon Denis Poisson¹

e l'automobile à la santé, en passant par les banques et les assurances, l'intelligence artificielle semble devoir gouverner tous les aspects de nos vies quotidiennes. Le droit ne fait pas exception et la transformation numérique devient une question majeure pour les juristes. La complexité du sujet tient en partie à la diversité des innovations. Dans la pratique, une bonne partie des outils de l'IA dans les métiers juridiques sont des moteurs de recherche améliorés qui permettent de consulter les lois et la jurisprudence. Des applications plus sophistiquées existent également pour comparer des contrats, les optimiser, ou encore pour proposer des analyses quantitatives sur l'issue d'un procès à partir de données passées. Pour l'essentiel, les techniques d'IA utilisées dans le domaine juridique tournent autour du machine learning (apprentissage automatique) et du traitement du langage naturel.

^{1.} Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile, Paris, Bachelier, 1837.

Ces outils permettent à la fois d'améliorer des pratiques anciennes mais aussi de faire émerger un monde nouveau à travers de nouveaux usages pour partie développés par les «*legaltechs*» en quête de création de valeur. L'impact positif de l'IA sur les métiers du droit est une évidence. L'intelligence artificielle décharge des tâches répétitives à faible valeur ajoutée pour permettre de se concentrer sur le citoyen consommateur de droit et justiciable. Pourtant, elle fait naître des inquiétudes et suscite de la méfiance en raison des interrogations à propos des rapports entre le juriste et la machine, des biais des algorithmes, des conditions de collecte et de traitement des données, ou encore des dérives potentiellement associées à la justice quantitative.

Dans le droit comme dans la plupart des domaines, l'IA questionne philosophiquement la relation de l'être humain à sa propre intelligence car, pour la première fois de son histoire, celui-ci se trouve confronté à une entité potentiellement plus intelligente que lui. Il en résulte que l'IA a besoin de la confiance humaine, mais elle a aussi besoin de règles pour que cette confiance s'installe et perdure. Ce constat conduit l'ensemble des acteurs à réfléchir à de nouveaux dispositifs éthiques et/ou institutionnels afin d'accompagner la transformation numérique du droit. Ces dernières années ont été propices à la réflexion alimentée par de nombreux travaux d'organismes publics ou privés. Le régulateur semble avoir pris la mesure du sujet, comme le laisse supposer la récente loi organique 2019-221 du 23 mars 2019, globalement validée par le Conseil constitutionnel. Il n'en demeure pas moins que de nombreuses interrogations subsistent qui impliquent de prendre la mesure des enjeux pour le monde du droit.

Quel impact sur les professions juridiques ?

Les outils numériques semblent particulièrement adaptés en droit pour nombre de tâches telles que la standardisation et la révision de certains actes, la recherche juridique «augmentée», la mise en relation clients ou la résolution des litiges *via* des plateformes dédiées, ou encore la justice «quantitative». Tous ces outils visent à améliorer la productivité des professionnels du droit, à l'image de ce que les tableurs ont permis pour l'ensemble des métiers exploitant des données chiffrées. Comme chaque technologie qui se déploie à grande échelle, l'IA contribue également à élargir le marché en permettant l'émergence de nouveaux segments², tout en ayant un effet à la baisse des prix profitable aux consommateurs de droit.

^{2.} Sur le marché du droit, la demande est en partie «induite» puisque les professionnels sont généralement à la fois ceux qui posent le diagnostic et ceux qui proposent le traitement.

On estime, par exemple, qu'un des pionniers du marché, le logiciel Ross d'IBM, permet ainsi de réaliser un gain de temps dans les recherches juridiques de l'ordre de 30 %. Dans le domaine des contrats, une étude réalisée aux États-Unis a permis de confronter la plateforme LawGeek à une vingtaine d'avocats. En moyenne, il a fallu quatre-vingt-douze minutes aux avocats pour compléter cinq dossiers d'accords de non-divulgation, un des produits de base de la profession juridique. L'IA a terminé la tâche et repéré tous les problèmes dans les dossiers en vingt-six secondes, avec une valeur moyenne de précision de 94 % contre une moyenne de 85 % pour les avocats. L'IA révèle ainsi qu'elle a toute sa place sur le marché du droit mais non pas en tant que substitut des professionnels. Il faut plutôt y voir un intérêt en tant qu'outil susceptible d'améliorer l'efficacité du travail des juristes. C'est d'ailleurs la promesse principale des legaltechs de repenser ainsi la chaîne de valeur du service juridique en intégrant l'IA dans l'univers de l'entreprise juridique aussi bien en interne que dans les relations avec ses partenaires. Les legaltechs permettent aussi de rendre accessibles des outils permettant d'améliorer la productivité des services aux clients internes, de mieux partager le savoir et d'intégrer progressivement les outils de gestion du risque éparpillés dans les organisations.

Il est malgré tout difficile de se faire une idée précise du taux de pénétration de ces nouveaux outils sur le marché. Pour les États-Unis, les études récentes le situent autour de 20 %, avec une grande majorité des cabinets de plus de mille salariés qui seraient déjà équipés. Mais ce taux serait seulement de 10 % pour les cabinets de tailles différentes. Pour le marché français, on ne dispose pas de données précises, mais la situation est certainement encore moins favorable au déploiement des outils³. Le développement du marché est en fait largement porté par des « pionniers » creusant rapidement l'écart dans un écosystème qui reste largement en retrait. Cette situation est éloignée du modèle schumpétérien de destruction créatrice, où les suiveurs ont tendance à s'aligner massivement et rapidement sur les innovateurs. Le risque est à terme celui d'une forte concentration du marché dès lors que s'applique le principe winner takes all. Dans le domaine du numérique, on connaît bien ce danger lié à la puissance acquise par les pionniers que sont devenus depuis les GAFAM.

Sur le marché du droit, par-delà les obstacles « culturels », plusieurs freins expliquent le faible déploiement des solutions d'IA: modèle d'affaires plutôt

^{3.} Bruno Deffains, « Nouvelles lignes directrices du marché du droit : approche économique », *Dalloz Avocats. Exercer et entreprendre*, n° 1, 2019, p. 11-16.

statique, adoption lente des nouvelles technologies, modèle de tarification horaire peu favorable à l'alignement des incitations, modèle partenarial qui resserre la contrainte de budget, barrières à l'entrée en termes de coût et d'apprentissage, et absence quasi générale de « chief technology officer » pour piloter la stratégie numérique. Au total, la plupart des entreprises juridiques manquent encore de moyens pour investir dans le numérique et stimuler la dynamique concurrentielle. Cette situation n'est pas sans rappeler celle de nombreuses professions libérales (notaires, expertscomptables, médecins) qui sont fragilisées en raison de leur fragmentation face aux ruptures technologiques, qu'elles mettent davantage de temps à adopter que les grandes organisations plus structurées.

Les investissements à réaliser en termes de temps et de capitaux pour transformer la prestation juridique et accompagner sa digitalisation sont cependant plus que significatifs et demandent soit d'être en mesure de mobiliser des équipes transversales, soit de donner des responsabilités élevées à des non-avocats, soit d'opter pour le développement de stratégies d'alliance sur des nouveaux métiers afin de créer un forfait récurrent: on est bien loin de la facturation à l'heure du spécialiste, sachant que, si une prestation devient une commodité et si le savoir est partagé, le seul élément de différenciation devient le prix. Alors, les nouveaux entrants imaginés pour répondre à cette contrainte de management des coûts, ou les organisations qui savent gérer le changement, l'emportent face aux professionnels moins matures ou moins bien formés.

La principale conséquence de ces changements tient au fait que la valeur des services juridiques, entendue comme l'utilité que la prestation de services procure à un client, a été modifiée. Concrètement, cela se manifeste par la réduction du prix de réservation du client. Ces derniers exigent en effet davantage de transparence et de prévisibilité dans le prix des prestations juridiques qu'ils sollicitent. L'asymétrie d'information se réduit. De ce fait, le modèle dominant basé sur le taux horaire ne permet pas de satisfaire les nouvelles attentes des clients. La valeur des services juridiques finira donc par se détacher d'une valeur de transaction fixée par un tel taux et s'orienter vers une valeur d'usage liée à la valeur que le client attache à ces services. Cette nouvelle approche de la valeur aura pour effet de modifier le modèle d'affaires des professionnels du droit, avec un développement de l'interprofessionnalité et des fonctions paralégales et technologiques, ainsi que l'essor de la tarification fixe à l'acte ou à l'abonnement⁴.

^{4.} Stéphane Baller et Bruno Deffains, «Intelligence artificielle et devenir de la profession d'avocat: l'avenir est présent!», Revue pratique de la prospective et de l'innovation, n° 1, p. 13-22.

Améliorer l'accès au droit et déjudiciariser?

La transformation numérique offre un formidable potentiel d'amélioration du fonctionnement du service public de la justice. La mise en œuvre des outils numériques a d'ores et déjà rendu possible le développement de *legaltechs* actives dans le domaine judiciaire qui proposent une large gamme de nouveaux services⁵. L'accessibilité renvoie aussi à la facilité avec laquelle il est possible de choisir les intermédiaires nécessaires pour conduire un procès, en particulier les avocats. C'est sur ce registre également que se développent les *legaltechs* qui offrent soit des services d'assistance au choix d'un avocat, soit des conseils sur la manière d'engager une action, soit encore une assistance à la formalisation des demandes. Ces services en ligne prospèrent rapidement grâce à une concurrence par les prix nettement à leur avantage par rapport à ceux induits par les voies de recours classiques.

L'e-justice s'inscrit dans cette logique en proposant un meilleur accès à la justice. En présence d'un problème de nature juridique, nombreux sont ceux qui sont convaincus qu'il n'y a rien à faire ou qu'obtenir justice exigerait trop de temps ou d'argent. Il s'agit donc de proposer des solutions qui permettent à l'utilisateur d'agir simplement, notamment par le biais de différents formulaires intelligents: mise en demeure, petites créances, négociation en ligne, arbitrage. Ces solutions souvent déployées par les professions juridiques s'appuient sur des plateformes qui permettent de réduire les coûts d'accès au droit.

Sur le marché du droit, les professionnels que sont les notaires, les huissiers et les avocats ont en effet pris conscience de l'intérêt de ces outils. Pour s'en tenir au cas des jeunes avocats, il n'est pas rare qu'ils aient des difficultés en sortant de l'école et, parmi ceux qui se lancent dans les affaires, bon nombre ont du mal à trouver des clients. Le modèle d'affaires traditionnel est souvent basé sur une clientèle peu nombreuse et plutôt aisée. Les professions ont donc tout intérêt à réfléchir à leur avenir en mobilisant des technologies qui facilitent l'accès au droit. Cela est d'autant plus vrai que la présence de professionnels demeure nécessaire dans la mesure où, si la technologie rend le service, le professionnel doit souvent intervenir en appui de cette technologie pour qu'elle soit efficace.

Le succès de l'e-justice dépend fondamentalement de l'appropriation de la technologie par les acteurs du marché du droit. Il faut concevoir

^{5.} Justice: faites entrer le numérique (rapport), InstitutMontaigne.org, novembre 2018.

l'e-justice comme un moyen d'améliorer l'efficacité de la justice dans l'intérêt des justiciables en repensant le rôle du juge et en réfléchissant à celui de la technologie et des outils. L'utilité sociale doit primer sur la technologie elle-même. L'expérience néerlandaise d'arbitrage en ligne « e-courts » prouve que la demande de justice a du mal à être satisfaite lorsque les parties ont affaire à une boîte noire algorithmique, qui ne motive pas son processus décisionnel. De ce point de vue, la déjudiciarisation n'est pas synonyme de déjuridicisation, en ce sens que l'intervention des juristes apparaît souvent indispensable, contrairement peut-être à celle du juge. Pour autant, la déjudiciarisation ne doit pas devenir un fantasme: toutes les branches du droit ne sont pas concernées. L'intervention du juge peut être une nécessité, en matière pénale par exemple⁶. En outre, même si les outils technologiques réduisent les asymétries d'information, il n'en demeure pas moins que le contentieux est, dans nombre d'hypothèses, le seul horizon envisageable.

Il est à noter que la loi organique du 23 mars 2019 met en avant l'importance de la médiation. D'abord envisagée comme un moyen d'éviter la saisine d'une juridiction, la médiation peut intervenir en tout état de la procédure et pourra même, dans certaines matières, être obligatoire. La principale nouveauté est qu'elle pourra précisément avoir lieu en ligne (comme l'arbitrage) via des plateformes numériques. Cette mesure a pour ambition de faire émerger de nouveaux acteurs du droit, dont le législateur souhaite encadrer la pratique. Le recours au traitement algorithmique ne peut être en effet la seule ambition de ces services: les données personnelles doivent être protégées, la mission des médiateurs ou arbitres numériques doit être exercée avec impartialité, indépendance, compétence et diligence.

La certification de ces plateformes n'est cependant pas obligatoire. Il faut sans doute y voir une volonté de laisser se développer le marché en favorisant l'initiative privée pour la mise en place des plateformes. En 2018, un rapport de Jean-François Beynel et Didier Casas sur la transformation numérique, dans le cadre des « chantiers de la Justice », expliquait que « de la concurrence et de l'imagination créative naîtront les outils les plus efficients » et que « les *legaltechs* constituent une source très importante de créativité pour imaginer des moyens performants de médiation numérique ». S'agissant d'un

^{6.} Bruno Deffains et Jean-Baptiste Thierry, «Les juristes rêvent-ils d'un droit algorithmique?», *Dalloz Avocats. Exercer et entreprendre*, n° 12, 2017, p. 394.

champ régalien, il convient toutefois de s'assurer que les enjeux sont bien guidés par l'intérêt général plutôt que dictés par un marché dont les défaillances peuvent apparaître assez rapidement. La justice présente en effet les caractéristiques d'un bien collectif (non-rivalité et non-exclusion), qui font que les services en question sont traditionnellement fournis non par le marché mais par l'État, qui garantit la qualité des jugements ainsi que l'impartialité et l'exécution des décisions.

Quand la justice devient « quantitative »

D'une manière générale, la montée en puissance de ces outils favorise le recours aux modes alternatifs de résolution des conflits. Un des effets escomptés de la transformation numérique est un moindre recours aux tribunaux à travers la possibilité de valoriser ainsi le « patrimoine jurisprudentiel ». L'utilité des algorithmes est donc réelle en matière civile. Toutes les études s'accordent ainsi pour considérer que la prévisibilité est une condition nécessaire de l'efficacité du système judiciaire parce qu'elle contribue à réduire les coûts de transaction et qu'elle facilite la coopération « à l'ombre du droit ».

L'utilisation de l'IA permet de quantifier notamment l'aléa judiciaire de manière probabiliste et donc de mieux maîtriser les risques liés au contentieux à travers des stratégies appropriées. Cette réduction du risque juridique passe par une valorisation du patrimoine jurisprudentiel⁷: un chaînage des décisions permet une meilleure connaissance – et donc une meilleure exploitation – du contentieux⁸; et l'exhaustivité du *big data* rend possible une maîtrise plus fine de contentieux standardisés.

Il a beaucoup été écrit sur la justice quantitative⁹. Les colloques se multiplient, des expériences sont réalisées en France et l'impact sur la pratique professionnelle est certain¹⁰, ce qui démontre tout autant les avantages et inconvénients de ces nouveaux outils que les partis pris

^{7.} *Ibid.*, p. 393.

^{8.} Xavier Henry, «Traçabilité des décisions judiciaires: 2014, l'année des bonnes résolutions?», Recueil Dalloz, n° 1, 2014, p. 31.

^{9.} Cf. notamment Bruno Dondero, «Justice prédictive: la fin de l'aléa judiciaire?», Recueil Dalloz, n° 10, 2017, p. 532; Antoine Garapon, «Les enjeux de la justice prédictive», La Semaine juridique. Édition générale, n° 1-2, 2017, p. 31.

^{10.} Stéphane Baller et Bruno Deffains, «Intelligence artificielle et devenir de la profession d'avocat...», art. cité, p. 13.

des adeptes et opposants de la justice dite prédictive ¹¹. Les algorithmes existent et il ne saurait être question de remettre en cause leur utilisation: la question n'est donc pas tant celle de leur pertinence que celle de leurs conditions d'utilisation.

Beaucoup de systèmes d'interrogation de bases de données juridiques existent. La start-up Case Law Analytics propose une solution d'analyse des aléas juridiques pour une affaire donnée. En l'occurrence, il s'agit d'analyser la jurisprudence, d'établir et de visualiser des modèles probabilistes permettant d'évaluer non seulement l'issue d'une affaire mais également ses éléments quantitatifs comme les dommages et intérêts. Comme toujours avec l'IA, la qualité d'une évaluation dépend des données sur lesquelles elle repose, et notamment de la quantité d'études de cas analysées. Si le cas est inédit, l'étude de la jurisprudence n'apporte pas grand-chose puisque la probabilité repose sur l'analyse de données antérieures.

FAUT-IL RÉGULER LES NOUVEAUX USAGES ?

Le droit est une activité largement régulée ¹². Les conditions d'accès et d'exercice des professions juridiques sont réglementées. L'avenir n'est pas au repli sur des monopoles frileux mais au développement de nouveaux services. Pour autant, la question de la régulation de ces derniers doit être posée. La tentation est souvent forte dans ces périodes d'innovation de laisser se développer des formes d'autorégulation à travers l'élaboration de codes de bonne conduite et de chartes éthiques, mais cela ne doit pas évacuer la question d'une régulation par la puissance publique, en particulier dans les domaines les plus sensibles comme ceux touchant aux droits fondamentaux.

S'il est vrai que le numérique présente un formidable potentiel pour favoriser l'accès à la justice, il risque également de créer de nouveaux conflits de normativités ¹³. En effet, la transformation numérique modifie le rapport au droit en proposant une nouvelle manière de produire du sens, à l'image de celui que confèrent les techniques d'aide à la décision basées, par exemple, sur des algorithmes de justice prédictive quantitative

^{11.} Le terme est lui-même critiquable et révélateur des fantasmes associés à l'utilisation des données: s'il s'agit d'exploiter le *big data* pour systématiser les solutions retenues, il convient plutôt d'insister sur la dimension statistique des calculs réalisés.

^{12.} La théorie économique justifie cette réglementation notamment par le caractère de bien collectif des services juridiques et par les asymétries d'information entre professionnels et usagers.

^{13.} Antoine Garapon et Jean Lassègue, Justice digitale, Paris, PUF, 2018.

supposés faciliter le travail du juriste à travers le traitement statistique du patrimoine jurisprudentiel. On peut rapprocher cette évolution d'une forme de gouvernance par les nombres 14.

La matière pénale apparaît comme un révélateur des limites et potentialités de l'outil algorithmique 15. Les machines sont contaminées par nos préjugés, qu'elles tendent à accentuer. Surtout, quel que soit le champ concerné, pénal ou civil, il faut insister sur la nécessité d'un encadrement précis de l'utilisation des algorithmes. Les écueils sont de différentes natures. En premier lieu, on sait que l'usage des algorithmes n'élimine pas le risque de biais. En effet, plus un algorithme est « nourri » par les données, plus il devient intelligent. Mais seulement à hauteur des données dont il a été nourri... Or les données peuvent contenir des biais que l'on retrouvera par conséquent dans l'algorithme lui-même 16. Et ce, sans compter les biais qu'ont, le plus souvent inconsciemment, véhiculés les développeurs en réalisant l'algorithme. En second lieu, on comprend que la qualité du travail des algorithmes dépend avant tout de la quantité et de la qualité des données utilisées. Dès lors que les acteurs du marché sont en situation d'asymétrie d'information, le risque est grand de voir émerger des défaillances de marché. La transparence est une condition sine qua non pour une utilisation satisfaisante des algorithmes qui évite les manipulations et utilisations stratégiques de l'information. Enfin, la question de la protection des données doit être posée. Les nouvelles formes de procédés décisionnels automatisés permettent en effet un traitement inédit des données de masse, données brutes, hétérogènes, dynamiques, caractéristiques du big data.

Bien que le *big data* ne se réduise pas aux seules données personnelles et que l'immense majorité des traces produites par les individus, directement (que ce soit *via* un clic sur un lien internet ou un «like» sur un réseau social) ou indirectement (sous forme de métadonnées), ne constituent pas, individuellement, des signaux identifiants, force est de constater que les capacités de corrélation des procédés d'analyse statistique font dès à présent entrer dans l'espace des données personnelles un ensemble de données fragmentées, en apparence anodines, qui en étaient jusqu'alors exclues, ce qui pose par là même la question de la régulation des algorithmes.

^{14.} Alain Supiot, La Gouvernance par les nombres, Paris, Fayard, 2015.

^{15.} Bruno Deffains et Jean-Baptiste Thierry, «Les juristes rêvent-ils d'un droit algorithmique?», art. cité, p. 395.

^{16.} Cf. notamment l'expérience américaine de l'algorithme développé par la société Compas sur la dangerosité des criminels pouvant bénéficier d'une remise en liberté.

LE CASSE-TÊTE DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DONNÉES

La demande d'accès à des données numériques à titre non onéreux (open data) s'est accélérée ces derniers temps, essentiellement afin de développer divers types d'offres commerciales s'appuyant sur de très grands jeux de données (big data) et des outils dits d'intelligence artificielle. La loi pour une République numérique d'octobre 2016 a répondu à cette demande, en enrichissant considérablement l'offre en matière de données publiques.

La question de la singularité du service public de la justice s'est rapidement posée lors des tentatives d'écriture des décrets d'application relatifs au régime à appliquer aux décisions judiciaires, dont la nature est bien plus complexe que celle des données cartographiques ou de marées. Si l'information du public est bien une liberté publique (art. 6, § 1, de la Convention européenne des droits de l'homme et loi 72-626 du 5 juillet 1972), il faut admettre que les finalités envisagées aujourd'hui par certains opérateurs privés, telles que le profilage des professionnels, n'étaient guère prévisibles. Le cadre législatif actuel, largement inadapté, doit donc évoluer pour parvenir à concilier modernisation de l'obligation de publicité et limites de la valorisation du patrimoine jurisprudentiel.

Un nouveau cadre intelligible peine toutefois à émerger, et les juridictions se révèlent extrêmement frileuses lorsqu'il s'agit de répondre aux demandes en masse des opérateurs du secteur, qui multiplient pour certains les artifices et les recours afin de pouvoir puiser librement dans le «coffre au trésor» des greffes. À la décharge des tribunaux (et sans évoquer les problèmes en termes de moyens humains et techniques), la lecture des débats parlementaires, les analyses doctrinales et les rapports ministériels n'ont pas aidé à clarifier la situation. Ils révèlent bien au contraire les très nombreux malentendus sur la notion même d'open data. À force de confondre les finalités de la publicité des décisions avec celles des politiques d'ouverture des données, on est bien en peine de savoir où et comment tracer des lignes rouges. La solution retenue par l'Assemblée nationale (infraction pénale en cas de traitement à des fins de profilage du nom des magistrats et greffiers – sans précision lorsqu'il s'agit du nom des avocats ou autres) témoigne clairement de l'absence de mesure des risques que comporte le fait de disperser dans la jungle numérique mondiale des informations nominatives. L'open data n'a pas pour vocation de porter une nouvelle forme de publicité. Chacun doit faire la part des choses entre publicité et publication des données.

Ajoutons au trouble quelques idées tenaces, comme celle selon laquelle l'accès aux données va garantir miraculeusement le développement des modes alternatifs de règlement des litiges. Il y aurait en effet une certaine forme de naïveté à croire que les contentieux judiciaires vont chuter parce que seront produites des statistiques sur les chances de succès ou les montants probables d'indemnisation (indicateurs dont la variabilité d'un opérateur à un autre achèvera de convaincre de la subjectivité des calculs effectués par les machines).

Ces écueils peuvent vraisemblablement être évités en autorisant des expérimentations régulées, multidisciplinaires, qui capitaliseraient les savoirs acquis des détenteurs d'algorithmes (qu'il s'agisse d'acteurs mondiaux ou nationaux). Sans réel protocole d'étude, le risque est grand de décrédibiliser durablement toute offre de service numérique de la justice et de transformer l'accès et le traitement des données de jurisprudence en une sorte de far west. Le marché et les acteurs privés doivent pouvoir agir, mais dans un cadre assurant l'égal accès au bien commun jurisprudentiel qui rappelle l'importance de l'intérêt collectif. Il serait d'ailleurs intéressant d'approfondir les modèles économiques actuels de certaines *legaltechs* selon cette grille de lecture: quelles sont leurs motivations? Celles de leurs financeurs? Comment sont utilisées les traces de connexion et les activités des usagers?

Tenter d'expliciter le comportement des juges nécessiterait de constituer un cadre interprétatif préalable bien plus large que celui des seules décisions, qui ne sont qu'une mise en récit *a posteriori* et ne reflètent pas la multitude de choix discrétionnaires. Tous les éléments causaux ne se trouvent pas dans les décisions. L'IA est agnostique, elle ne saurait comprendre les motivations juridiques, et pas plus le raisonnement juridique. Juger est une activité humaine ¹⁷. Pour faire les choses sérieusement, il conviendrait de mener des études multidisciplinaires de terrain, où les statistiques ne seraient qu'un élément parmi d'autres (influence du temps d'audience et du terrain socio-économique de la région, existence de biais ou non selon l'âge et l'ancienneté). Ce serait à la fois utile et passionnant. L'open data ne permettra pas cela: il faudrait décomplexer les pouvoirs publics pour ouvrir les portes des juridictions aux chercheurs et pas seulement aux start-up.

En ce qui concerne la personnalisation, pour la Cour de cassation, elle est parfois assumée, voire revendiquée, lorsque des conseillers sont mis

^{17.} Kevin D. Ashley, Artificial Intelligence and Legal Analytics, Cambridge, Cambridge University Press, 2017.

en avant, de sorte que l'évolution de la jurisprudence est intimement liée à la personnalité de tel ou tel. Mais c'est surtout dans les cours suprêmes que ce phénomène est marqué. Pour les juridictions du fond, l'influence est sans doute moindre, déjà du fait de la place plus importante des faits dans la décision, et sans doute aussi en raison du caractère répétitif de certains contentieux. Bien entendu, il peut y avoir parfois des prises de position ou des revendications « individuelles » au civil comme au pénal, mais l'open data « nominatif » ne changera rien à cet égard. On connaît les solutions soutenues notamment par la Commission nationale de l'informatique et des libertés qui consistent à utiliser une pseudonymisation constante, pour un même jeu de données et pour une finalité précise. Cela permet d'envisager le traitement statistique dans de bonnes conditions.

Le mythe de l'open data invite à croire que toutes les décisions de justice se valent. La seule question qui compte est celle des attentes et des besoins à prendre en considération pour garantir l'efficacité de la justice. S'il y a un intérêt statistique général à disposer et à exploiter les données, la question du sens du traitement statistique sur la base du nom doit être relativisée. L'important dans l'immédiat est de pouvoir, enfin, structurer les circuits de centralisation de collecte (en espérant parvenir à débloquer par ailleurs les financements nécessaires et bénéficier de l'expertise du secteur privé pour mobiliser les meilleures solutions technologiques possibles en matière de traitement).

Compétences et formation des juristes : vers une hybridation avec l'ia ?

Le dernier volet qui permet de saisir les enjeux liés à la transformation numérique du droit est celui des compétences et de la formation des juristes. Cette transformation doit être bien comprise. Tout n'est pas partageable: le savoir-faire, la contextualisation de l'information « brute », sont presque indissociables de la personne du juriste. C'est une chose d'avoir accès à des décisions, c'en est une autre de réussir à les comprendre et de parvenir à construire un conseil adapté. Dès lors, l'informatisation des données juridiques peut difficilement entraîner une déterritorialisation. En outre, le principal problème économique associé à la connaissance est celui de sa reproduction, qui passe, même quand elle est sous forme codifiée, par un processus d'apprentissage. Dit autrement, si l'information juridique est plus facilement accessible, elle n'en est pas pour autant facilement assimilable pour le non-juriste, tant elle est

dépendante du système juridique. Il est nécessaire que les acteurs du droit disposent de compétences particulières pour pouvoir bénéficier des avancées de la connaissance et utiliser l'information qui est stockée et circule de façon de plus en plus efficace; les possibilités de stockage et de circulation de l'information dépendent des progrès de la codification; les connaissances se diffusent alors d'autant plus rapidement que les progrès dans le domaine du numérique sont rapides et que les individus sont éduqués et compétents.

La formation en droit est évidemment essentielle. S'il ne saurait être question de transformer les juristes en codeurs ou en développeurs, une sensibilisation poussée est malgré tout envisageable. On explique souvent que la transformation numérique impose de développer des soft skills 18. Plus que l'automatisation et le remplacement des juristes, l'heure est en réalité à l'acquisition de compétences parallèles et à l'hybridation. Cette ouverture peut intervenir sur les bancs de l'université comme au sein des écoles professionnelles capables de cibler les besoins spécifiques des professions 19. Un problème subsiste néanmoins: qui formera les formateurs? Si la formation est trop axée sur le droit, elle fera perdre de vue les possibilités de la technique informatique; si elle est trop axée sur l'informatique, elle fera perdre de vue les spécificités de la technique juridique et ne constituera qu'une énième « unité d'ouverture », euphémisme qui masque mal une interdisciplinarité de façade. Ensuite, sur le plan de la formation continue, il est évident que les juristes doivent avoir la possibilité d'apprendre à utiliser ces nouveaux outils, pour comprendre leurs implications et leurs potentialités. Sans aller jusqu'à en faire une obligation, il faut permettre à tout un chacun de se former à l'utilisation des algorithmes, d'une blockchain ou de smart contracts²⁰. Cette formation des professionnels du droit est seule à même de permettre une

^{18.} Les *soft skills* renvoient aux qualités comportementales, psychologiques et émotionnelles. À côté des compétences techniques, les *hard skills*, ces qualités humaines et relationnelles sont de plus en plus valorisées par les recruteurs.

^{19.} Sur les critiques adressées à la formation des élèves-avocats au sein des centres régionaux de formation professionnelle des avocats, cf. Kami Haeri, *L'Avenir de la profession d'avocat*, rapport au ministère de la Justice, février 2017.

^{20.} La blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, et fonctionnant sans organe central de contrôle. Par extension, une blockchain constitue une base de données qui contient l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création. Cette base de données est sécurisée et distribuée: elle est partagée par ses différents utilisateurs, sans intermédiaire, ce qui permet à chacun de vérifier la validité de la chaîne (BlockchainFrance.net). Les smart contracts, ou « contrats intelligents », à défaut de correspondre à une catégorie juridique précise, constituent l'un des types d'usage les plus prometteurs de la blockchain.

56

bonne compréhension des outils, mais également d'appréhender ceux-ci pour adapter le conseil ou être en mesure de proposer de nouveaux services. Enfin, la démarche prospective se doit de prendre en compte les évolutions institutionnelles à venir. Les rapports sur les «chantiers de la justice» remis à la garde des Sceaux en 2018, s'ils procèdent d'une logique souvent incantatoire²¹, montrent une volonté de placer les outils numériques au cœur du processus judiciaire. Cette informatisation institutionnelle, qui se concrétiserait par la création d'un « État plateforme », aboutirait, si elle est mise en place, à une modification importante des pratiques judiciaires, par le recours à une mise en état électronique, par exemple.

Les enjeux de la transformation numérique sont aujourd'hui suffisamment connus pour permettre une anticipation de la part des professionnels du droit ²². Cette anticipation suppose que ceux-ci n'attendent pas la mise en place de nouveaux outils, mais qu'ils l'accompagnent, pour éviter d'être dépassés. Très concrètement, cette démarche prospective peut s'envisager à trois niveaux. D'abord, sur le plan de la formation initiale des étudiants. Pour l'heure cantonnée à la méthodologie de la recherche documentaire ou à de vagues « C21 » (certificat informatique et internet), la sensibilisation des étudiants en droit aux nouvelles technologies reste illusoire. Force est de constater que ce n'est pas pendant son cursus qu'un étudiant sera amené à appréhender pleinement le potentiel des outils de l'IA. C'est précisément ce constat qui explique le développement actuel des diplômes centrés sur la transformation numérique du droit ou les *legaltechs*. Ces formations doivent être soutenues et encouragées.

*

Malgré les efforts qui transparaissent dans la loi organique de mars 2019, on sait que les très hautes ambitions affichées buteront sur l'état des finances publiques. Il faut donc parvenir à imaginer de nouvelles formes de partenariat entre public et privé, par exemple des accès de gré à gré au patrimoine jurisprudentiel en s'inspirant peut-être de la notion d'occupation du domaine public. Mais à la condition de redéfinir clairement le rôle du service public de la justice au XXI^e siècle. Quelles sont les attentes

^{21.} Bruno Deffains et Jean-Baptiste Thierry, «Transformation numérique. Pourquoi la fin doit justifier les moyens », *La Semaine juridique. Édition générale*, n° 6, 2018, p. 133.

^{22.} Id., «Les juristes rêvent-ils d'un droit algorithmique?», art. cité, p. 395.

exactes des citoyens? Comment y répondre en tenant compte des disparités territoriales ou d'éducation? Comment réaffirmer la primauté des droits de l'homme et des libertés fondamentales, comme la garantie d'accès à un tribunal indépendant et impartial? Il est important de penser les rapports entre la finalité sociétale et les progrès de la technologie²³. C'est à cette condition que l'on concevra et déploiera efficacement des outils dans le sens du bien commun.

Dans un souci démocratique, aujourd'hui la puissance publique doit participer à la transformation numérique du droit. À défaut d'être la première legaltech de France, l'État doit s'impliquer dans le développement des nouveaux outils. Le véritable danger, c'est que l'humain perde son autonomie en déléguant la prise de décision à l'IA. Ainsi, laisser les agents autonomes ultrarapides aux commandes de la Bourse a sans doute conduit à la crise de 2008. Ces outils ont en effet un impact évident sur nos décisions. En économie comportementale, on a pu montrer comment le risque de dédouanement ou de déresponsabilisation naît lorsque nous devenons passifs face à l'IA. On a également observé, par exemple chez les pilotes d'avion, que les humains estiment souvent les machines plus aptes qu'eux, grâce aux énormes quantités d'informations qu'elles traitent. Dès lors, qui osera aller à l'encontre de leurs verdicts?

En réalité, l'IA est une formidable occasion d'engager une réflexion sur nous-mêmes. La machine nous apprend à savoir qui nous sommes. Elle nous fait rêver à notre amélioration tout en étant le reflet de nos fantasmes. L'IA nous invite à progresser par nous-mêmes, et il faut s'approprier l'outil pour être en mesure de juger la réponse de la machine. L'IA n'est qu'un moyen; celui qui doit donner du sens à ce moyen est l'humain. C'est l'humain qui doit garder la responsabilité de la décision finale. Faute de solutions techniques à injecter dans les systèmes d'apprentissage²⁴, il faut laisser à l'humain la décision finale dans les cas délicats. Mis à part la voiture autonome et quelques autres exemples, qui nécessitent des réactions en temps réel, les solutions proposées par l'IA autorisent presque toutes le temps de la réflexion. On peut aussi imaginer configurer les systèmes pour qu'ils donnent plusieurs solutions, si possible

^{23.} En fait, il y a une confusion à cause du terme «autonome». Au sens technique, cela ne veut pas dire qu'une machine définit ses propres objectifs. Cela veut seulement dire qu'elle peut atteindre sans intervention humaine un objectif donné, celui-ci étant bel et bien fixé par l'homme.

^{24.} Jean-Gabriel Ganascia, Le Mythe de la Singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle?, Paris, Seuil, 2017.

avec les raisons associées et leurs conséquences, et laisser l'humain choisir celle qu'il veut adopter.

En réalité, les robots ne sont ni gentils ni méchants et n'ont pas de projet personnel. Ils font ce qu'on leur a dit de faire. Les peurs irrationnelles vis-à-vis d'une prise de pouvoir par l'IA masquent des enjeux politiques et économiques majeurs. L'asservissement à la machine est un problème bien moins important que l'asservissement à la compagnie privée qui la contrôle. L'inquiétude naît du glissement du pouvoir des États vers les firmes qui disposent de milliards de données sur les citoyens, et bientôt plus encore via les futures applications dotées d'IA analysant tous les comportements pour mieux assister les individus. Sur ce terrain aussi, le rapport du droit au numérique devient essentiel. En effet, les principes éthiques ne permettront pas à eux seuls à créer de la confiance dans les outils d'IA, et la norme juridique a un rôle essentiel à jouer pour garantir leur transparence, leur robustesse et leur auditabilité. Le monde se transforme, et le droit doit accompagner cette transformation grâce à des juristes à l'aise dans l'environnement numérique.

RÉSUMÉ

L'article analyse les principaux enjeux de la transformation numérique sur les activités juridiques et sur les professionnels du droit. Il s'agit à la fois de comprendre les effets sur la pratique juridique du fait de l'émergence d'une large gamme de nouveaux services et de réfléchir aux conditions dans lesquelles ces nouveaux outils doivent être utilisés, s'agissant notamment de la collecte et du traitement des données judiciaires. L'intelligence artificielle est un outil à la disposition des juristes, qui doivent se l'approprier d'une manière responsable.

ÉTHIQUE ET CONSCIENCE DES ROBOTS

es expériences menées depuis le début des années 2010 par les roboticiens tendent à nous laisser penser que la création d'une « conscience » artificielle est à portée de main. Et pour cause, relayées par des articles de presse aux titres séduisants, elles révèlent l'existence de machines capables de se livrer à différentes sortes d'exercices d'introspection. Ainsi, en 2013, s'appuyant sur le « test du miroir » élaboré en 1975 par le psychologue américain Gordon Gallup et initialement réservé aux animaux, des roboticiens de la compagnie Corpora placent leur robot Qbo devant un miroir et l'invitent à discerner sa propre apparence, ce qui lui permettra par la suite de se reconnaître. En 2015, l'équipe du Rensselaer Artificial Intelligence and Reasoning Laboratory administre à deux robots Nao des «pilules» électroniques les rendant muets, tandis qu'un troisième robot ne reçoit qu'un placebo. Alors que le roboticien demande à ce dernier s'il a ou non reçu une pilule, le robot répond: «Je ne sais pas », avant de se rétracter, réalisant qu'il n'a pu recevoir la pilule dans la mesure où il est toujours capable de parler. Plus récemment, en 2018, Narciss, machine composée d'un ordinateur et d'un miroir circulaire, est invitée par ses créateurs du studio Waltz Binaire à procéder à l'analyse de sa propre nature. Cette phase de spéculation amène la machine à envisager plus de deux mille réponses dont les suivantes: grille-pain, réfrigérateur, micro-ondes ou « un tas de composants électroniques posés sur une table ». Enfin, en 2019, des chercheurs de l'université Columbia créent et activent un robot qui, sans connaître sa propre architecture physique et sans bénéficier des compétences adéquates (en physique ou en géométrie), consacre une journée au deep learning (apprentissage profond) afin de déterminer ses caractéristiques et

capacités de mouvement. Le robot parvient *in fine* à assumer de nouvelles tâches et à détecter ou réparer les dommages qu'il subit.

Les expériences robotiques de ce type se déclinent à l'envi et défraient la chronique avec une intensité variable, lorsque n'est pas agité le spectre du robot prenant conscience de sa propre existence et déterminé à la protéger, au détriment de la société humaine (à l'image de Skynet dans la franchise cinématographique *Terminator* ou de la Matrice dans les films *Matrix*). Ainsi, chaque communiqué médiatique présentant les résultats fructueux d'une expérience visant à rapprocher le robot de l'humain suscite les réactions contrastées de l'opinion publique, partagée entre effroi et fascination. Il faut dire que la science-fiction nous a appris à nous méfier des robots, prompts à se rebeller contre leurs créateurs et à entrer en conflit avec ces derniers. Les confusions fréquentes avec des notions voisines tels que les algorithmes, la justice prédictive, la machine autonome, le data mining (extraction de connaissances à partir de données), le transhumanisme, l'intelligence artificielle ou les drones (parfois qualifiés hâtivement de « robots tueurs ») contribuent à troubler davantage la perception par le public des modalités d'exploitation des activités robotiques.

Les acteurs du droit ne restent pas non plus indifférents à ces innovations. Habitués à s'adapter tant bien que mal aux révolutions technologiques – une fois qu'elles se sont produites –, les juristes inversent désormais la tendance, soucieux d'anticiper l'apparition de nouveaux objets juridiques non identifiés. En atteste le dynamisme de la recherche en la matière, caractérisé par une variété de publications ou de manifestations scientifiques consacrées à la robotique ou à l'intelligence artificielle. Les institutions publiques, nationales ou internationales, ne sont pas en reste, œuvrant, parfois de concert avec le secteur privé, à l'élaboration d'un cadre juridique adapté à la robotique. D'aucuns annoncent même la naissance d'un «droit des robots» ou d'un «droit de la robotique», agrégat de différentes disciplines et branches du droit (droit de la responsabilité civile, droit de la propriété intellectuelle, droit des biens, etc.) teintées de lege ferenda, tandis que d'autres militent pour l'application du droit commun. À la croisée des chemins se dégage une interrogation fondamentale: les robots peuvent-ils devenir trop autonomes, trop intelligents ou trop conscients d'eux-mêmes, au point de risquer de porter préjudice à la société?

Aux prévisions dramatiques de Stephen Hawking ou d'Elon Musk répondent les analyses plus sceptiques d'experts de la robotique ou de l'intelligence artificielle, lesquels estiment que la menace robotique est

lointaine ou fantasmée ¹. Néanmoins, dans l'éventualité où ces experts se seraient trompés (sait-on jamais...), il appartient aux juristes de contribuer à l'élaboration de règles encadrant les futures activités robotiques. Et même s'il apparaît intellectuellement stimulant de puiser dans la science-fiction pour élaborer un corpus de règles opposable au robot lui-même, dès lors qu'il serait doté d'un semblant de conscience, il serait hasardeux de ne laisser qu'une place résiduelle à la responsabilité de ses créateurs. Les institutions nationales et internationales sont d'ailleurs de plus en plus nombreuses à affirmer que les acteurs de la robotique doivent se soumettre à une variété de règles et de standards éthiques dès le stade de la conception, promouvant ainsi une approche relevant de l'ethic by design. Autrement dit, le droit des robots sera celui de leurs créateurs, ou ne sera pas.

L'INCONSCIENCE DU ROBOT

Encore faut-il savoir de quel robot il est question, la notion correspondant à une pluralité de définitions et de réalités. Si l'origine du terme est bien connue – « robot » vient de la pièce de théâtre de l'auteur tchèque Karel Capek, Rossum's Universal Robots (1920), robota signifiant «travail» ou «besogne» -, il est souvent associé aux termes voisins de «machine», d'«androïde» ou d'«automate», sans pour autant y correspondre. Les automates, par exemple, existent déjà dans la Grèce antique et connaissent leur essor à partir du XIIIe siècle (horlogerie, figurines articulées, etc.) tandis que les «robots» apparaissent au XX^e siècle, lorsque naît l'idée selon laquelle ces derniers pourraient dispenser l'homme de l'accomplissement de certaines corvées, comme le montre la pièce de Karel Capek. Conformément à cette approche, les dictionnaires désignent généralement comme relevant de la catégorie robotique tout androïde capable d'exécuter des travaux à la place de l'homme. Le Trésor de la langue française définit, par exemple, le robot comme une «[m]achine [ou un] automate à l'aspect humain capable d'agir et de parler comme un être humain », étant toutefois précisé que le robot est un «appareil effectuant, grâce à un système de commande automatique à base de microprocesseur, une tâche précise pour laquelle il a été conçu dans le domaine industriel, scientifique ou domestique». Les robots peuvent donc être exploités dans le cadre d'usages allant de la tâche domestique la plus basique à la

^{1.} Jean-Gabriel Ganascia, Le Mythe de la Singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle?, Paris, Seuil, 2017.

62

mission stratégique la plus sensible. Nathalie Nevejans envisage dans ses recherches une variété de fonctions opératives: les robots peuvent avoir des fonctions industrielles, collaboratives, de service, domestiques ou d'assistance aux personnes². Ainsi, la robotique, loin d'être un champ homogène, dépasse le seul cadre industriel pour s'étendre à des utilisations professionnelles ou domestiques diverses, aux fins de préserver l'homme de tâches considérées comme pénibles, dangereuses ou excessivement chronophages. Du point de vue du droit international, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) a également contribué à définir juridiquement le robot, qualifiant de la sorte tout « mécanisme programmable actionné sur au moins deux axes avec un degré d'autonomie, se déplaçant dans son environnement, pour exécuter des tâches prévues », étant entendu que ce robot peut être «industriel » ou «de service». Les travaux des organes de l'Unesco mettent en avant quatre attributs des robots contemporains qui sont la mobilité, l'interactivité, la communication et l'autonomie, cette dernière correspondant à «la capacité à "penser" par eux-mêmes et à prendre leurs propres décisions pour agir sur l'environnement sans contrôle extérieur direct», grâce à des algorithmes et à une intelligence artificielle³. Le robot doit toutefois être distingué de la notion d'intelligence artificielle, apparue en 1956 lors d'un colloque organisé au Dartmouth College aux États-Unis, et généralement associée au mathématicien britannique Alan Turing, qui en a posé les bases dans les années 1950. Selon les normes 150, l'intelligence artificielle correspond à la «capacité d'une unité fonctionnelle à exécuter des fonctions généralement associées à l'intelligence humaine telles que le raisonnement et l'apprentissage⁴». Les deux notions ne sont pas interchangeables.

Envisager le développement d'une « conscience » du robot suppose néanmoins de déterminer la capacité de ses concepteurs à développer l'intelligence artificielle de ce dernier au point de la rapprocher de l'intelligence d'un être humain. Les exemples des robots Narciss ou Qbo ont d'ailleurs été présentés par certains médias comme les premières étapes du processus d'octroi d'une forme de conscience à des entités robotiques. Les chercheurs ne sont toutefois pas tous convaincus de la faisabilité d'un tel procédé. Ainsi, dans leur éclairant article « What

^{2.} Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, Bordeaux, LEH Édition, 2017.

^{3.} Rapport de la COMEST sur l'éthique de la robotique, septembre 2017, SHS/YES/COMEST-10/17/2 rev, p. 4.

^{4.} ISO/IEC 2382-28, 1995.

Is Consciousness, and Could Machines Have It? », Stanislas Dehaene, Hakwan Lau et Sid Kouider⁵ font preuve d'une grande réserve, considérant que deux types de traitement sont nécessaires pour recréer une conscience proche de l'humain: un traitement de type C1, qualifié de « disponibilité globale », lequel permet notamment d'acheminer des informations vers un système cognitif afin de leur donner du sens; un traitement de type C2, relevant de l'auto-évaluation, et permettant à l'entité concernée de faire œuvre d'introspection, d'obtenir des informations sur elle-même, pour tendre vers l'autonomie. Selon ces trois auteurs, la réunion de ces traitements constituerait un socle minimal pour qu'une machine puisse être considérée comme douée de conscience. Or les expériences robotiques susmentionnées ne semblent pas réunir ces critères, faisant douter de l'imminence d'une telle révolution. La clé de la conscience robotique réside-t-elle dans la «Singularité technologique », à savoir le seuil au-delà duquel les compétences des intelligences artificielles sont réputées égaler, puis dépasser celles des humains? Il est permis d'en douter. En vertu de la loi de Moore (du nom du cofondateur de la société Intel, Gordon Moore) dégagée en 1965, l'intelligence artificielle serait amenée à atteindre un niveau dépassant l'entendement grâce à l'augmentation exponentielle de la puissance des processeurs tous les deux ans. Par conséquent, les robots dotés d'une intelligence artificielle de cette envergure seraient voués à se défaire de leur condition de simples machines. La loi de Moore a cependant été réévaluée dans les années 1990-2000, ses tenants ayant réalisé que le développement des processeurs allait être ralenti par une limite physique, à savoir celle du mur quantique. Les années 2010 ont ainsi amené la société Intel à constater le ralentissement du rythme de miniaturisation des processeurs, compromettant la réalisation de la loi de Moore.

Quand bien même un robot doté d'une intelligence artificielle supérieure dépasserait un jour le seuil de la Singularité, pourra-t-on considérer qu'il n'est plus une simple machine mais un être évolué, autonome, conscient de son existence, voire doué de sensibilité, à l'instar des animaux en droit français? Les conséquences juridiques de tels phénomènes sont aujourd'hui difficiles à définir sans verser dans la spéculation. Néanmoins, les inquiétudes manifestées par certains scientifiques quant aux dommages que pourraient causer la robotique et l'intelligence artificielle à la société humaine incitent le juriste à

^{5.} Science, vol. 358, n° 6362, 2017, p. 486-492.

s'interroger sur les démarches à engager afin d'encadrer l'activité des fabricants⁶.

Une éthique pour la robotique

Admettons que les robots puissent développer une conscience, à la faveur d'évolutions technologiques considérables, et qu'il apparaisse nécessaire de développer des règles qui leur soient spécifiques. Serait-il souhaitable que de telles règles visent directement ces robots, considérés comme des sujets de droit dotés d'une autonomie et d'un degré de conscience « suffisants »? La littérature et le cinéma ont d'ores et déjà fourni des éléments de réponse, sous la forme des lois de la robotique créées par l'écrivain américain Isaac Asimov⁷. Ces trois lois sont présentées en 1942 dans la nouvelle intitulée Runaround (« cercle vicieux » ou « cycle fermé », selon les traductions) et imposent aux robots les disciplines suivantes: 1) un robot ne peut attenter à la sécurité d'un être humain, ni, par inaction, permettre qu'un être humain soit mis en danger; 2) un robot doit obéir aux ordres d'un être humain, sauf si ces ordres entrent en conflit avec la première loi; 3) un robot doit protéger sa propre existence tant que cela n'entre pas en conflit avec la première ou la deuxième loi 8. Isaac Asimov a lui-même modifié ses lois dans ses œuvres successives, étant donné que celles-ci pouvaient être sources d'incohérences ou de manques. Une «loi zéro» est également développée par Asimov à la fin du Cycle des robots; elle prévoit qu'un robot ne peut ni porter atteinte à l'humanité, ni permettre que l'humanité soit exposée à un danger⁹.

Les lois de la robotique d'Asimov ont, de façon notable, inspiré certaines propositions normatives. Ce fut notamment le cas d'un projet

^{6. «}The Rise of Powerful AI Will Either Be the Best or the Worst Thing Ever to Happen to Humanity», discours de Stephen Hawking lors du lancement du Leverhulme Center for the Future of Intelligence à Cambridge, le 19 octobre 2016.

^{7.} Docteur en biochimie, Isaac Asimov (1920-1992) est surtout connu pour ses romans et nouvelles de science-fiction, notamment ceux qui composent *Le Cycle des robots*, paru entre 1950 et 1985. Auteur prolifique, il a écrit plus de cinq cents romans et essais.

^{8.} Ces lois sont mentionnées à plusieurs reprises dans les romans et nouvelles composant *Le Cycle des robots*.

^{9.} La loi zéro est présentée dans le roman *Les Robots et l'Empire* (1985) comme étant la « plus importante ». Cependant, son application suscite nombre de difficultés: « Les trois lois de la Robotique concernent les êtres humains en tant qu'individus et les robots en tant que robots-individus. Il t'est possible de toucher du doigt un individu humain ou un individu-robot. Mais qu'est-ce que "l'humanité" sinon une abstraction ? Peux-tu toucher l'humanité ? Tu peux blesser ou éviter de blesser un être individuel et comprendre le préjudice ou l'absence de préjudice. Peux-tu voir un préjudice causé à l'humanité ? »

sud-coréen de charte éthique de la robotique intégrant une section dédiée aux droits et obligations des robots. Révélé en 2007 lors d'une conférence du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Énergie de Séoul, il n'a manifestement jamais été adopté. Il faut s'attarder plus longuement sur le projet de rapport contenant des recommandations à la Commission européenne concernant des règles de droit civil sur la robotique, rédigé par la commission des affaires juridiques du Parlement européen en mai 2016 et validé par une résolution du même parlement en date du 16 février 2017¹⁰. Le projet de rapport de 2016 préconise que « jusqu'à ce que les robots deviennent conscients de leur propre existence, ou soient fabriqués ainsi à dessein, si tant est que cela advienne un jour, il y a lieu de considérer les lois d'Asimov comme s'appliquant aux concepteurs, aux fabricants et aux utilisateurs de robots, étant donné que lesdites lois ne peuvent être traduites en langage de programmation ». Le degré d'anticipation atteint par les propositions contenues dans ce texte a suscité la perplexité des médias et des juristes. La référence inédite à la conscience du robot n'apparaît toutefois plus dans la résolution de 2017 et est également absente de la résolution du Parlement européen du 12 février 2019 sur une politique industrielle européenne globale sur l'intelligence artificielle et la robotique¹¹. S'inscrivant dans une démarche de responsabilisation des acteurs de la robotique, cette dernière résolution souligne, à juste titre, les importantes « préoccupations éthiques, psychologiques et juridiques quant à l'autonomie des robots, à leur manque évident d'empathie humaine», tout en relevant que l'« autonomie en tant que telle ne peut être pleinement l'attribut que des êtres humains [et] qu'il est nécessaire de mettre en place un cadre juridique et éthique solide pour l'intelligence artificielle » (point AJ). L'ambiguïté suscitée par les formulations avant-gardistes du projet de 2016 semble dissipée: il n'est plus question pour les institutions européennes d'envisager, même indirectement, la consécration d'un statut juridique du robot en tant qu'entité susceptible d'accéder à la conscience. La résolution affirme volontiers le principe de responsabilité selon lequel « l'humain contrôle la machine » (point AK), de sorte que la machine a vocation à demeurer objet du droit plutôt que sujet de celui-ci.

Les précisions apportées par cette résolution parlementaire sont bienvenues, face à l'émergence de propositions militant en faveur d'une hypothétique personnalité juridique du (futur) robot conscient et de la

^{10. 2015/2103(}INL).

^{11. 2018/2088(}INI).

a la garde). En ce sens, on peut adhérer à la position de juristes qui estiment que le «droit des robots» doit correspondre aux règles qui vont guider les concepteurs et fabricants durant la phase de création, puis les propriétaires durant l'exploitation de l'objet robotique 12. Il est d'ailleurs heureux que la résolution de 2019 encourage les concepteurs et fabricants à investir dans le domaine éthique, rappelle qu'ils ont la responsabilité de développer des produits « de telle manière 66 qu'ils soient sûrs, sécurisés et adaptés à l'utilisation à laquelle ils sont destinés » et préconise une clarification du régime de répartition de la responsabilité (notamment entre fabricant et conducteur dans le cadre des véhicules autonomes). Les risques associés au développement d'une conscience non humaine ne sont pas non plus occultés, la résolution invitant «instamment la Commission [européenne] à exclure du financement de l'Union les entreprises qui se consacrent à la recherche et au développement de la conscience artificielle ». Le Parlement européen n'entend donc manifestement pas sacrifier l'éthique sur l'autel de l'innovation et de la compétitivité économique, promouvant au contraire sa prise en compte dès l'étape de la conception du robot. Les institutions parlementaires françaises s'intéressent également de près aux enjeux

consécration de droits et d'obligations lui étant spécifiques. À l'opportunité de développer un droit *pour* les robots répond celle, plus tangible, d'opposer aux concepteurs et fabricants de robots, ou à leurs propriétaires, un corps de règles auquel ils devront se conformer, le droit contemporain disposant des mécanismes propres à sanctionner le manque de diligence des uns et des autres (par exemple, sous l'angle de la responsabilité du fait des produits défectueux ou du fait des choses dont on

Deux difficultés demeurent cependant, dès lors que l'on s'extrait des cadres français ou européen. La première touche à l'articulation des règles nationales et internationales affectant les modalités de fabrication et de mise en circulation des robots. Ces derniers ayant vocation

nationale en décembre 2015 13.

sociaux et éthiques du développement de la robotique, comme en attestent l'audition organisée au Sénat en janvier 2017 sur les implications économiques et sociales du recours à la robotique et à l'intelligence artificielle, ou l'audition publique «Les robots et la loi », organisée à l'Assemblée

^{12.} Eduard Fosch Villaronga, «What Do Roboticists Need to Know about the Future of Robot Law?», ResearchGate.net, novembre 2016.

^{13.} Cf. aussi Cédric Villani, Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne (rapport), mars 2018.

à devenir des objets du commerce international, les règles pertinentes ne sauraient être d'origine strictement nationale ou provenir exclusivement de l'autorégulation du secteur robotique. Les règles issues du droit international économique ou du droit du commerce international seront également affectées par l'irruption de cette nouvelle catégorie de biens. Or les États pourraient se prévaloir de standards éthiques variables à l'occasion de la mise en circulation de marchandises robotiques, suscitant des conflits de valeurs et de règles applicables. Il n'est ainsi pas difficile d'imaginer un conflit commercial dans le cadre du mécanisme de règlement des différends de l'Organisation mondiale du commerce, dès lors qu'un État membre refuserait l'introduction sur son territoire de robots fabriqués par un producteur étranger en raison de leur non-conformité à ses propres standards éthiques. Les organisations internationales pourront probablement contribuer à l'harmonisation des règles et standards pertinents, comme le montre, dans le cadre de l'Unesco, l'adoption en 2017, par la Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies, d'un rapport consacré à l'éthique de la robotique. Ce rapport rappelle à juste titre que «les machines robotiques brouillent les limites entre sujets humains et objets technologiques. Elles ont donc non seulement des implications sociétales qui demandent à être évaluées d'un point de vue éthique, mais elles obligent à s'interroger sur certaines notions essentielles de l'éthique [...]. Étant donné l'autonomie accrue des robots, la question se pose de savoir qui exactement devrait porter la responsabilité éthique et/ou légale du comportement des robots. Il semble exister une responsabilité "commune" ou "partagée" entre le concepteur, l'ingénieur, le programmeur, le fabricant, l'investisseur, le vendeur et l'utilisateur du robot. Aucun de ces acteurs, en effet, ne peut être désigné comme la source ultime d'un acte 14 ».

Une deuxième difficulté concerne justement la définition de régimes de responsabilité adéquats et réalistes, à l'égard des concepteurs, fabricants et utilisateurs des robots. Comme le souligne le rapport de l'Unesco, le degré d'autonomie du robot et les instructions qui lui ont été fournies constitueront des éléments d'appréciation essentiels pour déterminer à qui sera imputable un acte dommageable ¹⁵. En ce sens, s'il se développe, le « droit des robots » devrait encadrer en priorité l'activité des entreprises

14. Rapport de la COMEST sur l'éthique de la robotique, op. cit., p. 49-50.

^{15.} Cf. aussi Grégoire Loiseau et Matthieu Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », La Semaine juridique. Édition générale, n° 48, 2014, p. 1231.

qui développent des technologies robotiques. D'ailleurs, à l'instar des résolutions qui l'ont précédée, la résolution du Parlement européen de 2019 préconise la création d'une agence européenne destinée à fournir aux acteurs publics et privés les expertises éthique et réglementaire nécessaires à l'encadrement de la robotique et de l'intelligence artificielle. Le pouvoir normatif et régulateur des autorités nationales ou internationales pourrait donc devenir décisif.

Cependant, c'est sans doute de la recherche, juridique et non juridique, que viendront les principales avancées en matière d'articulation entre robotique, intelligence artificielle, droit et éthique 16. En effet, plusieurs chaires, centres et instituts de recherche à travers le monde (Chaire Robo'ethics de la fondation Grenoble INP, partenariat sur l'intelligence artificielle du Centre for the Study of Existential Risk de l'université de Cambridge, Leverhulme Centre for the Future of Intelligence, etc.) conduisent des projets consacrés aux risques suscités par le recours à la robotique et à l'intelligence artificielle et destinés à encourager le développement responsable des technologies, notamment lorsqu'elles sont utilisées à des fins militaires (les drones, par exemple). Les concepteurs et fabricants sont les principaux destinataires des réflexions menées par ces équipes de recherche, lesquelles soulignent d'ailleurs dans leurs travaux le danger que pourrait représenter le développement d'intelligences artificielles capables d'acquérir certains attributs de la conscience humaine ou de la dépasser. Pour prévenir la survenance de ces risques, ces équipes de recherche n'hésitent pas à s'inscrire dans l'interdisciplinarité, en collaboration avec l'industrie robotique et les chercheurs en droit. De telles initiatives ont le mérite de rappeler que ce n'est que grâce à une association étroite entre les chercheurs et acteurs du droit, des sciences humaines et de la robotique que les évolutions des robots pourront être réglementées au mieux. Nul doute, enfin, que les juristes auront tout le loisir de revoir leur position le jour (lointain?) où les robots commenceront à se poser des questions sur leur statut 17.

^{16.} Cf., entre autres travaux menés par des juristes, «Machines, robots et personnes au travail. De l'esclave au Robot singulier» (séminaire), Daniel-Mainguy.fr, février 2016; Nathalie Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, op. cit.*; *id.*, «La robotisation de l'homme au regard du droit», *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences*, vol. 29, n° 3-4, 2018, p. 31-53; Lionel Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, Paris, Dalloz, 2018; Céline Castets-Renard et Éric Fourneret, «Robotique et intelligence artificielle», Unesco.DelegFrance.org, février 2019.

^{17.} Le présent article reprend et développe certaines réflexions esquissées dans notre texte « Les robots rêvent-ils d'un statut juridique ? », *Entertainment*, n° 3, 2017, p. 225-233.

RÉSUMÉ

Alors que se multiplient les travaux scientifiques consacrés au « droit des robots » émerge une interrogation persistante, alimentée par les expériences récentes des roboticiens: les robots peuvent-ils devenir trop conscients d'eux-mêmes, au point de nuire à la société et de rendre le droit commun obsolète? Envisager les risques éthiques et juridiques associés au développement d'une « conscience » du robot suppose de déterminer la capacité de ses concepteurs à développer l'intelligence artificielle au-delà du seuil de « Singularité technologique ».

JEAN-GABRIEL GANASCIA

PEUT-ON CONTENIR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?

n même temps qu'elle fascine, l'intelligence artificielle fait peur. On le constate tous les jours, non seulement dans les enquêtes d'opinion, mais aussi chez des autorités incontestées du monde contemporain qui sonnent le tocsin et parfois battent déjà en retraite, en prophétisant la fin de l'humanité. Cela arrive aux États-Unis, avec des hommes d'affaires comme Bill Gates ou Elon Musk, ou encore des scientifiques comme Frank Wilczek, prix Nobel de physique, au Royaume-Uni, où le regretté Stephen Hawking s'inquiétait des avancées de l'intelligence artificielle, qui constituait selon lui un risque existentiel pour l'humanité, ou en France, avec des philosophes comme Jean-Michel Besnier et des personnalités comme Laurent Alexandre qui font tous d'inquiétantes annonces sur l'évolution du monde. Comment se prémunir contre les dangers que l'intelligence artificielle nous fait encourir? Telle est la question que nous abordons ici. Mais avant, il convient de préciser la nature de ces dangers et la possibilité même de les combattre, lorsque ceux-ci relèvent plus de craintes illusoires que de réelles menaces.

LES TROIS DIMENSIONS DE L'IA

Rappelons tout d'abord que le terme «intelligence artificielle » a été inventé en 1955 par un jeune mathématicien de 28 ans, John McCarthy, pour désigner une discipline scientifique neuve destinée à mieux comprendre l'intelligence en la décomposant en facultés cognitives si élémentaires que l'on devrait être en mesure de fabriquer des machines pour les simuler. De la sorte, le raisonnement, la perception, le calcul, la mémoire, voire la découverte scientifique ou la créativité artistique, devraient être décrits avec une précision telle que des ingénieurs seraient

en mesure de les reproduire à l'aide d'un ordinateur. Soixante-quatre ans plus tard, beaucoup de progrès ont été réalisés dans cette perspective. L'intelligence artificielle et les sciences cognitives ont permis de mieux comprendre notre intelligence en en simulant de nombreuses facettes. Sans doute conserve-t-elle encore bien des mystères. Ainsi ne connaît-on pas encore la fonction du rêve dans la consolidation de nos souvenirs. De même, le rire demeure incompréhensible. Quant à l'organisation des informations dans notre cerveau, en dépit des progrès accumulés grâce à l'imagerie fonctionnelle cérébrale, elle demeure encore bien obscure. Mais, indéniablement, même si elles sont loin d'épuiser la cognition humaine, ces modélisations ont déjà fait faire de grands progrès à notre compréhension.

En outre, le coût des ordinateurs ayant diminué considérablement, et leur puissance s'étant accrue dans les mêmes proportions, ceux-ci se sont disséminés partout, en particulier dans tous les objets quotidiens: voitures, bicyclettes, téléphones, fours, etc. Il s'ensuit qu'ils prennent une part de plus en plus grande dans toutes les activités humaines. De plus, grâce aux progrès de l'intelligence artificielle, la simulation de différentes fonctions cognitives - par exemple, la reconnaissance des visages ou les empreintes digitales, la reconnaissance de la parole, la traduction automatique, etc. - permet d'automatiser des tâches qui, jusque-là, auraient requis une présence humaine. On conçoit que cela puisse avoir un effet conséquent sur le travail dans nos sociétés et que cela fasse craindre le chômage de la même façon, voire peut-être plus, que les révolutions technologiques d'antan. À cela on peut ajouter que les échanges interhumains se passant en grande partie par le truchement de flux d'information, l'intelligence artificielle aide non seulement à les réguler mais aussi à les anticiper, de façon à les dominer.

Enfin, les performances des machines laissent songeur: une machine a vaincu, à plusieurs reprises, le champion du monde en titre au jeu d'échecs et même, plus récemment, l'un des meilleurs joueurs au monde au jeu de go; d'autres démontrent ou aident à démontrer des théorèmes mathématiques; on construit automatiquement des connaissances à partir de masses immenses de données (*big data*). Grâce à cela, des automates reconnaissent la parole articulée et « comprennent » des textes écrits en langage naturel, c'est-à-dire les traduisent dans des formalismes logiques; des voitures se conduisent seules; des robots font la guerre à la place des hommes; certains scientifiques cherchent même à vaincre la mort en déterminant les mécanismes du vieillissement... Non seulement la plupart des dimensions de l'intelligence – sauf peut-être l'humour – font l'objet

d'analyses et de reconstructions rationnelles avec des ordinateurs, mais de plus les machines outrepassent nos facultés cognitives dans la plupart des domaines, ce qui fait craindre à certains un risque pour le futur de l'humanité, risque qui fait écho à des mythes très anciens, comme celui du Golem ou du robot.

En résumé, le terme d'intelligence artificielle renvoie à trois choses: une discipline scientifique qui vise à mieux comprendre l'intelligence en en reproduisant certaines fonctionnalités sur des ordinateurs; les dispositifs matériels qui simulent certaines fonctions cognitives et qui sont amenés à prendre une place de plus en plus conséquente dans la vie quotidienne des hommes de notre temps; enfin, l'inquiétude suscitée par les progrès fulgurants de ces techniques qui bien souvent dépassent l'entendement humain et qui pourraient, si cela se poursuivait, conduire, à terme, à une domination de l'humanité par les machines.

Ces trois dimensions associées à l'IA suscitant à la fois espoirs et inquiétudes, il est légitime de se demander si l'on peut contenir les progrès de façon à maîtriser les évolutions à venir et à éviter le pire. Cependant, on conçoit que, ces trois dimensions étant hétérogènes, elles conduisent à poser les questions dans des termes différents et donc à être envisagées successivement.

SE PRÉMUNIR CONTRE UNE « IA FORTE »

Comment et pourquoi vouloir limiter les progrès d'une discipline scientifique? L'expérience passée montre qu'outre son caractère réactionnaire et rétrograde une telle attitude serait illusoire, car jamais un décret n'a stoppé l'avancement des connaissances. De plus, qu'est-ce qui justifierait un tel dessein? Nous avons vu que l'intelligence artificielle, en tant que discipline scientifique, vise à mieux nous connaître, ce qui n'a rien de répréhensible ni de condamnable, ni *a fortiori* de dangereux, bien au contraire. Comme nous le verrons plus loin, certains s'inquiètent, à juste titre, d'applications délétères qui découlent de tels progrès. Pour autant, cela ne justifie pas un moratoire sur les recherches fondamentales, à moins que l'on craigne la mutation de cette discipline scientifique de nature pragmatique et expérimentale en une science au caractère maléfique et irrépressible, autrement dit le passage de ce que certains appellent une intelligence artificielle faible (weak artificial intelligence) ou étroite (narrow artificial intelligence), qui se contente de simuler des facultés cognitives spécifiques comme la reconnaissance de la parole, la compréhension du langage naturel ou la conduite automobile, à une

intelligence artificielle dite générale (artificial general intelligence) ou forte (strong artificial intelligence), qui reproduirait un esprit, voire une conscience, sur une machine. Or, aujourd'hui, il est courant d'affirmer que ce dernier type d'IA adviendra bientôt et qu'il aura des répercussions majeures, tout à la fois positives et négatives, sur le devenir de l'espèce humaine.

Pour être en mesure d'apprécier l'éventuel bien-fondé des perspectives inquiétantes qui se profilent avec l'IA forte et qui légitimeraient un moratoire sur l'IA en général, il convient d'abord de faire l'archéologie de la distinction entre IA forte et IA au sens classique, qualifiée aussi d'IA faible.

L'origine de cette différenciation remonte au début des années 1980, avec les travaux d'un philosophe américain, John Searle, qui mettaient en cause les théories des philosophes dits cognitivistes selon lesquelles le fonctionnement de l'esprit serait en tout point analogue à celui d'un ordinateur et pourrait être reproduit intégralement à l'aide de techniques d'intelligence artificielle. Comme il professait une grande admiration pour les réalisations pratiques de l'IA et qu'il souhaitait pourtant en montrer les limites intrinsèques, John Searle distingua deux formes d'IA, celle des ingénieurs susceptible de reproduire un grand nombre de fonctions cognitives avec une manipulation symbolique d'information, et celle des philosophes qui prétendaient restituer avec les techniques d'IA l'esprit dans son intégralité, et en particulier la conscience.

Il appela la première l'« intelligence artificielle faible » (IA faible) et lui concédait tout: selon lui, elle parviendrait à des réalisations techniques inouïes. En revanche, la seconde, celle des philosophes cognitivistes, il la qualifia d'« intelligence artificielle forte » (IA forte) tout en la discréditant, car selon lui elle serait incapable d'atteindre ses objectifs. Pour le montrer, il fit appel à l'expérience de pensée dite de la chambre chinoise 1.

Dans les années qui suivirent son introduction par John Searle, la notion d'IA forte eut tant de succès qu'on lui assimila souvent l'IA dans son ensemble. Cela se produisit tout particulièrement chez des philosophes

^{1.} Un Américain ne parlant que l'anglais est enfermé dans une chambre où il doit, s'il veut manger, choisir, en fonction des caractères qu'on lui présente et selon des règles précises inscrites dans un catalogue, des carreaux de céramique dans un panier et les exhiber à une lucarne. Observant de l'extérieur les réponses à leurs questions exprimées en chinois, les passants peuvent éventuellement penser, si les règles de manipulation des carreaux sont bien conçues, que l'Américain « comprend » le chinois, car il répond avec pertinence. Pourtant, d'après Searle, il n'en ira pas ainsi. Et, toujours selon lui, cette prison chinoise est une bonne métaphore de ce qu'est l'IA: elle fait illusion, mais n'accède jamais au sens...

peu soucieux de philologie qui inventèrent la notion de « bonne vieille IA » (GOFAI, pour good old-fashioned artificial intelligence) afin de caractériser ce qu'ils déclarèrent avoir été l'ambition démiurgique de l'IA des origines. Ils voyaient alors le texte de John Searle comme une critique des ambitions excessives de l'IA elle-même et des méthodes qu'elle était supposée employer.

De façon assez paradoxale, des scientifiques, comme le roboticien Hans Moravec, leur emboîtèrent le pas vers la fin des années 1980 en reprenant à leur compte le concept d'IA forte pour affirmer que les méthodes de l'intelligence artificielle un peu renouvelées – ce qu'ils appelèrent la « nouvelle IA » en référence à la « nouvelle cuisine » – conduiraient à la construction de machines totalement intelligentes faisant écho aux machines ultra-intelligentes de la science-fiction.

Quelques années plus tard, au tout début du XXI° siècle, se fit jour un autre courant qualifié d'intelligence artificielle générale (AGI, pour artificial general intelligence), qu'il ne faut surtout pas confondre avec l'IA des origines, née cinquante ans auparavant. Ses promoteurs, parmi lesquels on peut citer entre autres Ben Goertzel, Marcus Hutter ou Jürgen Schmidhuber, désirent refonder l'IA sur des bases mathématiques solides, équivalentes en certitude à celles sur lesquelles s'appuie la physique.

Sans nous étendre sur les fondements et les justifications génériques de l'IA générale, indiquons que tandis que l'intelligence artificielle forte trouve son origine dans les réflexions de philosophes, l'intelligence artificielle générale vient de travaux de physiciens théoriciens reconvertis. Même si elle reprend à son compte le projet de l'IA forte, elle s'appuie sur des théories mathématiques plutôt obscures et, parfois, sur des réalisations informatiques, alors qu'initialement l'intelligence artificielle forte reposait uniquement sur une justification d'ordre discursif.

Ajoutons que, quoique, de par leur dénomination, l'IA dite forte ou générale d'un côté et l'IA au sens premier – que l'on a rebaptisée IA faible – de l'autre apparaissent sœurs, tant la finalité que les méthodes de l'une et de l'autre diffèrent radicalement: là où nous avions une discipline scientifique fondée sur des simulations informatiques et sur leur validation expérimentale, nous trouvons des approches philosophiques ou mathématiques fondées uniquement sur des argumentations théoriques, sans vraie contrepartie empirique; de plus, on insistait pour l'une sur la décomposition de l'intelligence en fonctions élémentaires reproductibles sur des ordinateurs, alors qu'on appuie pour l'autre sur la recomposition totale d'un esprit et d'une conscience à partir de fonctions cognitives élémentaires.

Reconsidérons maintenant, à la lumière de ce qui vient d'être dit, les pronostics sur la réalisation d'une IA forte qui viendrait supplanter l'IA faible: là où l'on était capable de mesurer, pas à pas, les progrès d'une discipline scientifique, en confrontant des simulations avec des observations empiriques, l'IA forte et/ou générale s'imposent, l'une et l'autre, comme des professions de foi auxquelles on adhère plus par conviction que par raison... En conséquence, le danger ou l'espoir que représente l'IA forte est plus imaginaire que réel. Il n'apparaît donc pas plus nécessaire de la « contenir » que l'IA faible.

FIN DE L'HUMANITÉ

Le 1^{er} mai 2014, une tribune alarmiste parue dans le journal *The Independent* et signée par quatre éminents scientifiques, Stephen Hawking, astrophysicien fameux, Stuart Russell, professeur à l'université de Californie à Berkeley et auteur d'un manuel sur l'intelligence artificielle qui fait autorité, Max Tegmark et Frank Wilczek, tous deux physiciens et professeurs au Massachusetts Institute of Technology, nous alertait des dangers que l'IA fait courir à l'humanité. Selon ces quatre personnalités, nous atteindrions très bientôt un point de non-retour au-delà duquel nous irons inéluctablement à notre perte sans jamais pouvoir revenir en arrière. Aujourd'hui, il serait encore temps; demain, plus rien ne sera possible!

Cet appel à la vigilance fut suivi de beaucoup d'autres lancés par les mêmes, par exemple par Stephen Hawking à la BBC, par Stuart Russel, qui a parrainé en 2015 deux lettres ouvertes publiées sur le site internet du Future of Life Institute, l'une sur les dangers de l'IA, l'autre sur les méfaits potentiels des armes autonomes, ou par d'autres, qu'il s'agisse de philosophes comme Nick Bostrom ou d'hommes d'affaires très en vue comme Elon Musk et Bill Gates. Partout dans le monde, ces personnalités font des émules. En France, c'est le cas d'un médecin qui est en même temps un homme d'affaires très médiatique, Laurent Alexandre, et d'un philosophe qui s'est spécialisé dans le transhumanisme, Jean-Michel Besnier.

Ces déclarations publiques annoncent toutes un événement majeur et inquiétant consécutif à l'utilisation massive des technologies de l'information. Elles pointent les conséquences dramatiques de cet événement pour l'humanité, son inéluctabilité et son imminence. Ces trois points méritent d'être examinés l'un après l'autre.

Commençons par les supposées conséquences néfastes pour l'humanité dans son ensemble. Aux dires de Stephen Hawking, le déploiement des

technologies d'IA sur des ordinateurs hyperpuissants constituerait « notre plus grande menace existentielle», car les humains ne pourront plus rivaliser avec des machines devenues plus intelligentes qu'eux. Cela sousentend que ces machines, du fait de leur ultra-intelligence, entreraient en rébellion contre nous, prendraient le pouvoir et nous réduiraient en esclavage, ce qui signifie que les machines que nous fabriquerons auront des désirs, des aspirations, des besoins distincts des nôtres et de ceux que nous leur avons insufflés, autrement dit qu'elles se constitueront en sujets autonomes agissant pour eux-mêmes et donc doués d'une conscience et d'une volonté propres. Or, pour l'instant, les scientifiques ne savent pas comment procéder pour concevoir de telles machines, et l'on est loin de comprendre les mécanismes à l'origine de la conscience et de la volonté. D'après leurs auteurs, ces prédictions reposent sur le degré de complexité des machines, calculé en nombre de composants, qui avec le temps deviendrait équivalent, puis supérieur à celui du cerveau humain. Cependant, même si l'accroissement des capacités de calcul des machines a permis, ces dernières années, à l'IA de réaliser des prouesses sur des tâches spécifiques, comme les jeux (jeux d'échec, jeu de go ou poker), la reconnaissance faciale, la reconnaissance de la parole ou la conception de voitures autonomes, la complexité, la capacité de stockage d'information et la rapidité de calcul ne produisent pas à elles seules de l'intelligence, tant s'en faut! De nombreuses facultés cognitives – par exemple, le rire et le rêve - demeurent encore très difficiles, voire impossible à simuler sur des ordinateurs, quand bien même il n'existe pas d'argument tangible permettant d'affirmer qu'elles sont à jamais hors de portée de l'intelligence artificielle.

Ajoutons que ces annonces supposent aussi que les machines formeront une coalition hostile aux hommes, ce qui, là encore, ne repose sur aucun fondement et, en conséquence, paraît difficile à admettre et, plus encore, à prouver...

Le deuxième point porte sur l'inéluctabilité de cet événement catastrophique, ce qui suppose, implicitement, que la technologie se déploie de façon autonome, indépendamment de nous. Cette inéluctabilité se conjugue avec l'imminence, à savoir avec le troisième point, qui découleraient l'un et l'autre, selon certains auteurs, d'un calcul mathématique issu de l'extrapolation de la loi de Moore. Rappelons que cette loi, émise en 1964 par Gordon Moore, le fondateur de la société Intel, est une loi d'observation qui constate que, depuis 1959, les performances des processeurs doublent tous les deux ans. Si l'on prolongeait indéfiniment cette loi, nous obtiendrions à terme des ordinateurs infiniment puissants, ce

qui paraît tout à la fois contraire à l'intuition et contraire aux anticipations scientifiques des physiciens. C'est pourtant sur l'extrapolation de cette loi d'observation que certains ingénieurs se fondent pour affirmer que les ordinateurs nous dépasseront bientôt. C'est ce qui justifie l'affirmation selon laquelle cette catastrophe que l'on appelle la «Singularité technologique », avec un «S» majuscule pour signifier son unicité et son exceptionnalité, serait à la fois inéluctable et imminente.

En dépit de l'autorité des scientifiques qui, comme Stephen Hawking, se prononcent là, et de la célébrité de personnalités qui, comme Elon Musk ou Bill Gates, leur emboîtent le pas, on doit considérer avec circonspection ces prédictions en se demandant ce qui les justifie sur le plan scientifique. Au sein du grand public, beaucoup de personnes impressionnées par la renommée de ces grands personnages pensent qu'ils disposent d'informations confidentielles motivant leurs inquiétudes. Or, à supposer que les informations dont ils ont connaissance soient secrètes, au point qu'ils préféreraient les tenir scellées quand bien même la survie de l'humanité serait en jeu, cela voudrait dire qu'ils en seraient d'une façon ou d'une autre les bénéficiaires et que, dans cette éventualité, leur attitude devrait être suspectée puisqu'ils nous dissimuleraient des informations essentielles pour notre devenir collectif. En revanche, si ce n'était pas le cas et s'il n'y avait rien là de caché, ils devraient être en mesure d'expliquer clairement ce qui justifie leurs craintes, ce qu'ils ne font pas de façon convaincante dans leurs déclarations, qui demeurent elliptiques. Bref, nous ne devons pas renoncer à notre sagacité critique et nous laisser abuser par des déclarations « apocalyptiques », au sens étymologique, c'est-à-dire qui prétendent révéler une catastrophe imminente, qu'aucun argument rationnel ne justifie. Nous devons, moins encore, tenter de contenir l'intelligence artificielle, car les risques d'emballement, de dépassement et d'assujettissement de l'homme par les machines relèvent plus de la fable que d'arguments scientifiques fondés avec rigueur.

ÉTHIQUE DES APPLICATIONS DE L'IA

Qu'on la considère comme une discipline scientifique ou que l'on s'inquiète des prouesses qu'elle réalise et de la transformation du statut de l'humanité qui en résulterait, l'IA ne saurait être « contenue », au sens où toute interdiction apparaîtrait chimérique, soit qu'elle soit vaine, si elle faisait l'objet d'une interdiction de procéder à des recherches, soit qu'elle n'ait aucun objet, dans l'éventualité où il s'agirait de lutter contre

une pseudo-IA forte et de s'opposer à l'autodéploiement de la technologie ou à une prétendue Singularité au-delà de laquelle la civilisation disparaîtrait. Notons le caractère particulièrement absurde de cette dernière éventualité, puisqu'elle repose en grande partie sur le postulat d'un déterminisme technologique qui, s'il était avéré, rendrait vaine toute intervention humaine.

Il n'en demeure pas moins que l'IA prend une part de plus en plus grande dans la vie de tous les jours et qu'elle transforme la société. Cela correspond au second volet que nous avions évoqué dans l'introduction. Dans ce contexte, il apparaît essentiel de contenir non l'IA en tant que telle, mais le déploiement des applications de l'IA de façon à les mettre au service d'un projet social et à éviter l'asservissement des femmes et des hommes aux impératifs des technologies ou, pire, aux désirs des maîtres de ces technologies, en l'occurrence des géants du Web. Cela signifie qu'il faut s'assurer de la compatibilité de l'usage du numérique et de l'IA avec les règles de vie que nous choisissons, autrement dit avec notre morale collective. La difficulté tient à ce qu'avec le numérique tout ce qui fait la trame du tissu social, à savoir ce à partir de quoi s'établissent les relations entre les hommes, évolue grandement. Prenons quelques-uns des éléments à partir desquels se bâtissent les liens interpersonnels. L'amitié, notion ancienne s'il en est, est réécrite avec les réseaux sociaux qui proposent une forme d'amitié nouvelle en ligne. Non seulement celle-ci diffère quelque peu de l'amitié traditionnelle, mais de plus cette amitié sur les réseaux a un effet en retour sur l'amitié au sens traditionnel. De même, la confiance se transforme: elle ne disparaît pas dans le monde numérique, mais elle s'établit différemment. Ce n'est plus la présence d'un témoin humain qui la fonde, ce n'est plus l'écrit, c'est la machine ou, plus exactement, la blockchain², c'est-à-dire une procédure que seuls des réseaux de machines peuvent mettre en œuvre. La réputation elle-même ne se construit plus désormais sur le seul qu'endira-t-on, mais aussi sur un score numérique qui agrège un grand nombre d'informations relatives à des infractions mineures. En Chine, celles-ci font référence à des manquements qui nous paraîtraient véniels, comme traverser au feu vert pour un piéton; chez nous, cela peut résulter, pour une banque, du calcul du nombre de jours de découverts ou d'autres

^{2.} On appelle *blockchain* (littéralement « chaîne de blocs ») une technique cryptographique établissant la confiance collective sans recourir à un garant, par exemple à un État. Illustration la plus populaire, le Bitcoin, monnaie fondée sur la *blockchain*, n'a pas besoin d'un hôtel des monnaies ou d'une banque centrale ou encore d'un prince pour garantir sa valeur.

informations personnelles comme notre salaire, notre âge, etc. Enfin, la communauté, au sens contemporain, n'est plus cette communauté de destin que des personnes dissemblables (jeunes et vieux, pauvres et riches, malades et bien-portants, etc.) étaient condamnées par leur proximité de vie à partager, et qui de ce fait les amenaient à construire des réseaux de solidarité. Désormais, les communautés regroupent des personnes du monde entier qui se retrouvent sur la Toile parce qu'elles ont une passion et un intérêt communs.

Les relations entre les hommes s'étant totalement modifiées, on ne peut se reposer ni sur les traditions ni sur les habitudes communes pour fonder une morale. Les religions ne sont pas non plus d'un grand secours, car cette morale doit valoir, si ce n'est à l'échelle planétaire, tout du moins dans des pays où, du fait à la fois de la décléricalisation et des migrations, des personnes d'obédiences très diverses se croisent. Il devient alors essentiel d'amorcer une réflexion éthique qui aide à fonder des règles de vie commune dans la société numérique et, par là, une morale. Des groupes de réflexion ont été mis en place par des États, des entités supra-étatiques comme la Commission européenne, des universités, par exemple l'université de Montréal, des organisations internationales comme l'Unesco, des sociétés savantes comme l'Institute of Electrical and Electronics Engineers, ou encore des compagnies privées. Ils ont rédigé des rapports et fait des recommandations fondées sur des principes louables, comme la défense de la dignité humaine, de l'équité ou de l'autonomie de la personne.

Sans entrer dans le détail de ces travaux qui préconisent un certain nombre de prescriptions tout à fait légitimes, quoique souvent contradictoires et difficiles à mettre en œuvre, il convient ici de nous demander quels en sont les fondements nécessaires.

En premier lieu, rappelons que, pour qu'une éthique soit possible, autrement dit pour qu'il y ait une réflexion sur l'agir individuel, il faut que les hommes à qui l'on s'adresse soient en mesure de décider par eux-mêmes et rationnellement. Il faut aussi qu'ils puissent agir librement. Ce sont les conditions implicites de toute éthique. Or les dispositifs d'intelligence artificielle qui apprennent sur de nombreux exemples peuvent être bien plus efficients que nous-mêmes. Il se peut, dès lors, que la pression sociale exige des hommes qu'ils se conforment aux prescriptions de ces dispositifs et renoncent de ce fait à leur liberté de jugement et, par là, à prendre leurs responsabilités. Imaginons, par exemple, qu'un outil entraîné par apprentissage automatique sur de très grandes masses d'exemples fasse statistiquement des diagnostics médicaux considérés meilleurs que ceux

des médecins usuels. Les assurances sociales risquent alors de menacer de sanctions des médecins qui proposeraient un diagnostic différent de celui de la machine. Il en résulterait une absence de liberté qui ferait que, pour se couvrir vis-à-vis des assurances, ces derniers ne prendraient plus en considération les personnes malades qui se présentent à eux, mais uniquement des indicateurs statistiques fournis par la machine. C'est là un risque qu'il faut éviter à tout prix. Pour cela, il importe de considérer les logiciels construits avec des techniques d'intelligence artificielle comme des partenaires capables d'éclairer les décisions, et non comme des automates décidant d'eux-mêmes. Cela signifie que l'action doit toujours relever de la capacité d'initiative de femmes et d'hommes sans que ceux-ci puissent éluder leurs responsabilités en arguant des réponses de machines. Or cela n'est possible que si ces dernières assortissent leurs conclusions de justifications claires. De ce point de vue, contenir l'IA exige que les résultats soient argumentés en termes compréhensibles, afin d'être discutés et non imposés.

Bref, contenir l'IA ne passe ni par un moratoire sur les recherches, ni par des déclarations prophétiques sur d'illusoires prises de pouvoir des machines, mais par une réflexion éthique sur la pertinence des applications de l'IA, des conclusions auxquelles elles parviennent et de l'utilisation qui en est faite.

RÉSUMÉ

Le terme « intelligence artificielle » renvoie au moins à trois choses bien distinctes: une discipline scientifique, les applications de cette discipline, et les craintes de voir une machine prendre son essor de façon indépendante de nous. Nous montrons ici que seules les applications nécessitent d'être contenues et que cela passe par une réflexion et une éthique permanentes.

la guerre augmentée?

enjeux et défis de l'ia dans les conflits futurs

n dévoilant le 5 avril 2019, lors d'une visite sur le campus Paris-Saclay, la feuille de route du ministère des Armées sur l'intelligence artificielle, Florence Parly signalait que la France, en cette matière, avait pris la mesure des enjeux pour notre défense. Déjà en 2018, un rapport de Cédric Villani, *Donner un sens à l'intelligence artificielle*, comptait la défense parmi les cinq priorités d'une stratégie nationale en faveur du développement de la recherche en intelligence artificielle.

Les enjeux technologiques et financiers sont en effet colossaux si l'on veut que notre pays ne soit pas distancé dans une course technologique pouvant déboucher sur le déclassement de ses systèmes de protection et de combat. La digitalisation des armements et la numérisation du champ de bataille, à l'œuvre depuis trois décennies, ont déjà transformé en profondeur la conduite des opérations militaires et la nature des combats. Mais ce qui est en train de changer sous nos yeux et amorce un saut dans l'inconnu, ce sont les effets produits par la conjonction de plusieurs facteurs fortement évolutifs: le stockage massif des données, leur traitement en temps réel grâce à des réseaux et des algorithmes de plus en plus performants, le développement de capacités de calcul jusqu'alors inégalées et incommensurables demain quand les ordinateurs quantiques seront à pied d'œuvre¹. Ce qui change encore, c'est l'essor de conflictualités dans le cyber et dans l'espace, que l'intelligence artificielle favorise directement ou indirectement. Ces dimensions sont en effet stratégiques en elles-mêmes et névralgiques pour les combats futurs qui supposent de

^{1.} Ce qui est annoncé mais dans un avenir toujours indéterminé.

rester maître de ses réseaux et de ses capteurs. Ce qui change enfin, c'est la mobilisation de nouvelles technologies (biotechnologie, nanotechnologies, imprimantes 3D...) dans la fabrication et la reproduction d'armes autonomes dotées de fonctions complexes et de plus en plus miniaturisées², pouvant aboutir, sur une large échelle, au déploiement de systèmes d'armes létaux autonomes (SALA), autrement dit de « robots tueurs ». Nous n'en sommes pas encore là. En sommes-nous très loin? Entre fantasme et réalité, comment, à vue humaine, dessiner les contours de la « guerre augmentée » ³?

Une chose est certaine, l'intelligence artificielle est en passe de révolutionner l'art de la guerre, tout en posant de redoutables problèmes éthiques et philosophiques à nos sociétés démocratiques et plus fondamentalement à la conscience humaine.

« Nous choisissons la voie de la responsabilité, celle de protéger nos valeurs et nos concitoyens tout en embrassant les opportunités fabuleuses offertes par l'IA », indiquait la ministre des Armées dans sa feuille de route. Cette voie tracée pour notre défense est à la fois juste et étroite : financièrement tant nos moyens sont comptés, militairement tant les avancées technologiques sont rapides, politiquement et déontologiquement tant le champ des possibles est ouvert.

L'IA ET LE NERF DE LA GUERRE

En respectant le cadre de la programmation militaire actuelle tout en prolongeant l'effort à l'horizon de 2025, le ministère des Armées entend consacrer 100 millions d'euros par an aux études et développements consacrés à l'intelligence artificielle. Il est également prévu d'ici quatre ans de recruter des spécialistes du domaine pour les centres d'expertise des directions générales de l'armement et des armées. L'Agence de l'innovation de défense, nouvellement créée, sera chargée de coordonner les initiatives en matière d'intelligence artificielle, qu'elles soient menées par

^{2.} Cf. à ce sujet le rapport du Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale intitulé Chocs futurs. Étude prospective à l'horizon 2030 sur les impacts des transformations et des ruptures technologiques sur notre environnement stratégique et de sécurité, SGDSN.gouv.fr, mai 2017.

^{3.} Il s'agit de formuler un concept général à la fois plus parlant et mieux adapté à une transformation de la guerre en cours et tributaire des développements militaires futurs de l'intelligence artificielle que le concept d'*hyperwar*, popularisé par Amir Husain ou John Allen, qui semblent considérer comme acquis les résultats de ces développements. Cf. Amir Husain, John R. Allen, Paul Sharre, August Colle *et al.*, *Hyperwar: Conflict and Competition in the AI Century*, Austin (Tex.), SparkCognition Press, 2018.

le ministère des Armées ou par les industriels du secteur. Les premiers projets portent de façon réaliste sur des domaines non létaux : la logistique, la maintenance prédictive, la cartographie augmentée du champ de bataille, le renseignement, la navigation automatique de véhicules ou de mini-drones de reconnaissance...

En raison de cette mobilisation budgétaire et de la priorisation de ses projets, la France se retrouve en tête des pays européens, dans un peloton qui regroupe parmi les Vingt-Huit (avant le Brexit) le Royaume-Uni, l'Allemagne et l'Italie. Cependant, notre pays est inéluctablement distancé par les États-Unis et la Chine. Le département d'État américain a ainsi lancé plus de six cents programmes militaires faisant appel à l'intelligence artificielle et prévoit d'engager 1,7 milliard d'euros d'ici 2023. La Chine se situe au même niveau d'investissement.

Dans ce domaine dual par excellence, on constate combien la dispersion des efforts est préjudiciable. Les pays européens affichent en effet, en matière d'IA, un retard global par rapport aux États-Unis et à l'Asie, ce qui affecte leur potentiel économique et nuit à leur défense, freinée dans le développement d'applications militaires. Là où, secteurs civil et militaire confondus, la France et l'Allemagne investissent ensemble, chaque année, moins d'un milliard d'euros de fonds publics et privés à deux, et alors que la Commission européenne exhorte les États membres de l'Union à porter, à partir de 2020, leur effort collectif en faveur de l'IA à 20 milliards d'euros d'engagements par an, la Chine et les États-Unis y consacrent, chacun, d'ores et déjà dix fois plus de moyens, les financements publics étant précédés aux États-Unis par les investissements considérables des GAFAM, qui se chiffrent en milliards de dollars.

Outre ce déséquilibre des ressources financières, les Européens pâtissent de choix économiques et juridiques qui les privent des richesses immatérielles que constitue pour l'intelligence artificielle l'accumulation de données captées et appropriées par les mastodontes américains, Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft, mais aussi chinois, Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi...

Après que Bruxelles a sonné le tocsin⁴, il est grand temps que les Européens se ressaisissent. Il convient à la fois de considérablement renforcer le niveau des investissements dans l'intelligence artificielle mais aussi de lutter, par des coopérations et des politiques communes, contre

8.5

^{4.} Cf. en particulier la stratégie sur l'intelligence artificielle, adoptée en avril 2018, et le plan coordonné élaboré par la Commission européenne avec les États membres pour favoriser le développement et l'utilisation de l'1A en Europe, annoncé le 7 décembre 2018.

une trop grande fragmentation des projets industriels et des programmes de recherche. Dans le domaine militaire, il conviendrait en particulier que la mise en place du prochain fond européen de défense, qui devrait être doté entre 2021 et 2027 de 13 milliards d'euros, favorise, en priorité, le financement de programmes conjoints en IA⁵.

À condition de redoubler d'efforts, les Européens ne sont pourtant pas éliminés du jeu, notamment dans le domaine militaire. En effet, la recherche française et européenne en matière d'IA est en pointe – parmi les tout premiers centres d'étude au monde dans ce domaine, on peut notamment citer l'Inria, qui fait jeu égal avec le Massachusetts Institute of Technology ou l'université Carnegie-Mellon, l'université Paris-Saclay, et Sorbonne Université. En outre, l'avantage comparatif considérable retiré par les Américains et les Chinois du fait de la détention, dans leurs bases de données, d'informations concernant des milliards d'individus se réduit dès que l'on quitte l'univers transparent des applications civiles. Les données d'intérêt militaire sont généralement protégées, difficilement accessibles et peu partagées. La France bénéficie même d'une position singulière en Europe en termes d'acquisition et d'analyse des données d'intérêt militaire. Elle le doit à une politique d'armement caractérisée par son autonomie industrielle et technologique, à son acquis spatial et aux déploiements lointains de ses forces sur de multiples théâtres d'opération. Un Rafale produit ainsi plusieurs téraoctets de données par heure de vol, et chacun des trois satellites d'observation cso qui succéderont à Hélios 2 au cours de l'année 20196 produira cent fois plus d'informations que l'ensemble des capteurs spatiaux actuellement déployés pour les armées7.

Chaque rupture technologique se traduit par une croissance exponentielle des besoins d'investissements pour la défense. Les coûts d'acquisition et de détention des équipements militaires suivent la même courbe ascendante. À titre d'exemple, les sauts technologiques observés dans la seconde moitié du xxe siècle ont entraîné une très forte évolution du prix unitaire des avions de combat. Celui-ci en un demi-siècle est passé, en ordre de grandeur, de 50 000 euros environ en 1945 à 250 000 euros dix ans plus tard, de 2,5 millions d'euros en 1960 à 30 millions en 1980 puis à 70 millions au début des années 2000. Le coût de possession (achat,

^{5.} Cf. à ce sujet les conclusions du rapport au président de la République *Défendre notre Europe*, 6 mars 2019.

^{6.} CSO-1 a été mis sur orbite le 18 décembre 2018.

^{7.} Cf. Nathalie Guibert, «Les défis militaires de l'intelligence artificielle», *Le Monde*, 16 octobre 2018.

entretien, rénovation à mi-vie...) dans la durée d'un F-35 américain est aujourd'hui de l'ordre de 350 millions d'euros. L'intégration initiale et au long cours 8 de l'innovation pour détenir des équipements militaires au meilleur standard a entraîné un très fort renchérissement des matériels de guerre, chars, avions, bâtiments de combat, tout en conduisant au cours des trois dernières décennies, toutes choses égales par ailleurs selon les pays, à une réduction des flottes en service dans les armées en raison de leurs coûts 9.

Ce modèle n'est cependant pas extrapolable tel quel en ce qui concerne la fabrication et l'entretien des armes du futur. L'intelligence artificielle va, en effet, forcément bouleverser l'économie de production et les paramètres de conception des équipements militaires. Tout d'abord, le transfert et la dissémination des technologies civiles vers les applications militaires seront des tendances fortes. Cette évolution est à double tranchant, positive s'agissant de la mutualisation des coûts de recherche, négative s'agissant du caractère fortement proliférant de certaines de ces technologies facilement reproductibles. Le secteur de l'armement et des industries de sécurité risque en outre de voir apparaître, comme c'est le cas aujourd'hui dans le domaine spatial, de nouveaux acteurs en provenance du numérique. Cette hybridation économique devrait avoir des conséquences majeures à la fois sur la banalisation des technologies militaires et sur leur commercialisation. À côté de cette tendance lourde, l'intelligence artificielle fait aujourd'hui dévier bien des logiques prises en considération dans la fabrication des systèmes d'armes. En favorisant l'automatisation de ces systèmes, elle évince l'homme de la machine et règle ainsi, à moindre coût, le casse-tête ergonomique du combattant embarqué. La miniaturisation et la logique de saturation vont en outre favoriser la prolifération des effecteurs employés en essaim. Par ailleurs, la polyvalence indispensable actuellement en raison du coût des plateformes ne devrait plus aussi systématiquement s'imposer, ce qui réduit le poids des contraintes. Le nombre des artefacts va de nouveau prévaloir sur la rareté. Il ne s'agit ici que de fournir quelques indications sommaires (et, à ce stade, discutables) sur des évolutions encore en gestation, pour souligner combien nous devons prêter attention aux conséquences multidirectionnelles

^{8.} La durée de vie des aéronefs, bâtiments et véhicules de combat, régulièrement rénovés (retrofit complet à mi-vie), dépasse souvent les trente ans.

^{9.} Le F-22 américain Raptor n'a été acquis qu'à cent soixante-dix exemplaires et le nombre de Rafale fabriqués à ce jour est inférieur à cent quatre-vingts.

des développements futurs de l'IA dans les affaires militaires, et cela à tous les niveaux de la décision: stratégique et tactique, financier et industriel.

Être à la hauteur des défis de la révolution de l'intelligence artificielle requiert d'abord de payer le prix d'un ticket d'entrée. Le fait que son montant soit très élevé, en termes d'investissements duaux publics et privés, suppose qu'il soit acquitté collectivement avec nos partenaires européens. L'argent, comme toujours, est le nerf de la guerre! Mais cette révolution pousse aussi à une réflexion sur l'organisation nationale et européenne de notre base industrielle et technologique de défense et sur les schémas de production et de reproduction des armes nouvelles. Or cette réflexion est à peine engagée. Le débat sur les armes, sur leur perfectionnement et leurs usages, ne l'est pas davantage. Comme toujours dans l'histoire, ces questionnements suivent avec un ou deux métros de retard l'invention des armes nouvelles et leurs premiers emplois.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DES ARMES

Trois paramètres expliquent l'expansion récente, pour l'instant non régulée et faiblement réglementée, de l'IA à tous les secteurs de l'activité humaine, dont la sécurité et la défense: la qualité des algorithmes, la puissance de calcul, la quantité de données collectées.

Les apports attendus de l'intelligence artificielle dans la gestion des affaires militaires sont ainsi nombreux. L'IA assure une accélération de la prise de décision, particulièrement bienvenue en situation de crise. Elle permet une meilleure intégration des paramètres utiles à l'évaluation des menaces, ou encore à la planification et à la conduite des opérations. Elle facilite la gestion dans la durée d'une manœuvre complexe coordonnée impliquant le traitement massif et réactif de données. Elle favorise, en amont et dans les engagements au combat, l'optimisation des soutiens logistiques et plus généralement une meilleure allocation des moyens. L'in embarquée sur des effecteurs peut aussi répondre à des missions fastidieuses (permanence opérationnelle) ou trop exposées pour le combattant. Dans les missions d'anticipation, de renseignement, de commandement et d'appui à distance, le recours de plus en plus fort aux algorithmes de calcul s'impose avec peu de réserves (même si des réflexions portant sur l'organisation, le réaménagement des chaînes de commandement, les pratiques professionnelles et déontologiques dans les armées, sont, sur ces sujets, nécessaires). Plus on se rapproche des combats en revanche, plus la question de ce qu'il est moralement

et politiquement acceptable de voir traiter par l'IA se pose. La fiabilité des algorithmes est au cœur de ce débat aux interrogations multiples.

Force est de constater en effet, de façon générale, que la fiabilité atteinte par l'intelligence artificielle varie encore beaucoup en fonction de la complexité du domaine d'apprentissage et de la difficulté à modéliser des propositions ou des réactions pertinentes guidant ou remplaçant le jugement humain. Le degré de fiabilité attendu de l'IA n'est, en outre, pas le même s'il s'agit de suggérer l'achat en ligne d'un livre via Amazon, de diagnostiquer grâce à un système expert un glaucome chez un patient, d'autoriser le décollage d'un avion après un check-in automatique, ou encore de cibler pour le neutraliser un pick-up d'Al-Qaïda au Maghreb islamique dans le désert sahélien. Amazon seulement a droit à l'erreur (avec mon exaspération en prime). Dans les autres cas, la marge d'erreur même ramenée à moins de 10 % est de toute façon problématique.

C'est pourquoi les potentialités de l'IA en lien avec l'emploi de la force armée sont *de facto* aujourd'hui « plafonnées » par un niveau de performance et un degré de fiabilité insuffisants pour que soit envisagé, sans de fortes restrictions, l'emploi d'automates offensifs s'affranchissant de tout contrôle humain. Ce qui signifie cependant, en l'état actuel de l'art, que beaucoup d'usages sont néanmoins possibles ¹⁰.

D'ores et déjà en effet tous les pays producteurs d'armement (États-Unis, Chine, Russie, Royaume-Uni, France, Israël...) proposent des systèmes d'armes intégrant des robots ou des systèmes autonomes, y compris létaux¹¹. L'automatisation prévaut déjà largement dans la mise en œuvre des systèmes de défense, avec l'intégration poussée des séquences de détection de ciblage et de tir, qu'il s'agisse de défense antiaérienne et antimissile, ou des systèmes d'autodéfense de plateformes de combat. Une fois «initié», un missile de croisière ou «rôdeur» qui a la possibilité de se recaler en fonction de la mission programmée fonctionne déjà de façon autonome. Depuis longtemps, les avions de combat peuvent évoluer en suivi de terrain automatique, leurs pilotes se contentant alors d'autoriser un tir que le calculateur principal de l'avion a élaboré seul. L'importance prise par les drones s'impose

^{10.} Cf. à cet égard les contributions de David Sadek et Jérôme Lemaire (« Intelligence artificielle et traitement des données », 25 mars 2019), d'Éric Papin (« Vision de Naval Group sur l'apport de l'intelligence artificielle dans le domaine naval », 1er avril 2019) et d'Ève Gani et Mohammed Sijelmassi (« L'intelligence artificielle peut-elle dissiper le brouillard de la guerre? », id.) aux conférences de la chaire « Grands enjeux stratégiques contemporains » de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

^{11.} Cf. « Military Robots » (étude de marché), WinterGreen Research, 2015.

désormais comme une évidence, qu'il s'agisse de drones de surveillance ou de drones offensifs. La France emploie d'ailleurs quotidiennement des drones Reaper, dans le cadre de l'opération Barkhane au sein de la bande sahélo-saharienne. En 2019, les forces armées américaines sont en mesure d'activer en permanence quatre-vingt-dix orbites de drones aériens alors que la CIA en dispose aussi d'une vingtaine pour des opérations de surveillance ou ciblées. Dans le milieu maritime, les premiers systèmes d'autoprotection apparaissent au début des années 1960. Les navires de surface sont dotés de modes de tir autonomes au cours des années 1970. Les frégates françaises Horizon disposent d'un mode d'engagement totalement automatique pour leur autoprotection contre les missiles, à l'instar du système Phalanx américain. En matière de renseignement et de guerre des mines, l'emploi de drones maritimes se développe. Ainsi la firme Thales propose un drone mixte de surface et sous-marin, l'AUSS, qui peut conduire un large spectre de missions de manière autonome sur une période de plusieurs semaines. Dans le domaine terrestre, les systèmes autonomes se sont au départ développés pour protéger la vie des combattants. Ainsi la France, en 2012, a-t-elle déployé le robot Minirogen en Afghanistan pour lutter contre les engins explosifs improvisés. Mais les usages s'étendent. Les Israéliens utilisent un drone armé patrouilleur Segev pour contrôler la frontière sur la bande de Gaza. Le robot Strelok, capable de se mouvoir en environnement urbain, aurait été déployé par les forces spéciales russes en Syrie. Les États-Unis ont testé en Syrie et en Irak, contre Daech, leur application Marven, qui comporte des algorithmes de reconnaissance de cibles (avec un taux de réussite de 80 %).

Après avoir été mises en œuvre pour assurer le ciblage et la pénétration des missiles, dans des systèmes de défense ou d'autoprotection ou encore sur des drones de surveillance, les applications opérationnelles de l'intelligence artificielle vont donc logiquement se multiplier et se diversifier non seulement dans la préparation et la gestion des conflits, mais aussi dans la mise en place de la manœuvre tactique et leur intégration systématique dans des outils offensifs.

La complexité des situations tactiques (identification ami/ennemi, limitation des dégâts collatéraux, appréciation de la proportionnalité du recours à la force, intégration de la ruse ou du comportement aberrant chez l'adversaire...) excède encore la capacité d'analyse et de traitement des machines, ce qui génère d'ailleurs des incidents (un Tornado britannique et un F-18 ont été ainsi abattus en 2003 par des tirs fratricides de missiles Patriot en mode automatique, pour citer un exemple déjà ancien

et connu). Les données relatives à ces dysfonctionnements sont traitées pour enrichir l'apprentissage et corriger les processus. Jamais, du fait de ces erreurs, un retour en arrière vers des systèmes non autonomes n'a été constaté. C'est une terrible loi du genre: on ne « neutralisera » pas plus l'emploi de l'intelligence artificielle dans les applications militaires que l'on a « désinventé » la bombe atomique après Hiroshima ni jadis les carreaux d'arbalète, pourtant interdits en 1139 par le deuxième concile du Latran. Seules les armes se dépassent entre elles. Le recours à l'IA laisse envisager des dépassements inédits 12 et suscite des craintes qui donnent le vertige 13.

L'IA DANS LE BROUILLARD DE LA GUERRE

Les effets de l'intelligence artificielle sur l'art de la guerre sont aujourd'hui en grande partie différés dans la mesure où les applications actuelles, qui viennent d'être décrites, ont un impact réel mais encore limité ¹⁴. On en est toujours au stade d'une IA faible. Le passage à une IA forte, supposant un apprentissage profond des machines ¹⁵ et des algorithmes sophistiqués, est cependant inscrit dans un avenir prévisible qui pose la question de la place de l'homme dans la boucle de décision. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle fonctionne dans un mode collaboratif avec le combattant. Demain, elle pourra non seulement trier des informations, analyser des situations, proposer des séquences de réponse et les mettre en œuvre en fonction d'un ordre reçu ou programmable (ordre de tir, mise en veille, en mode automatique), mais aussi commander des robots et leurs logiciels pour les faire agir.

L'automatisation complète où l'IA gère la planification d'une tâche et son exécution dans des opérations de combat relève encore de la science-fiction. En revanche, d'autres modèles d'automatisation, qui relativisent la place de l'homme sans la supprimer, sont d'ores et déjà « pensés » et envisagés. Il s'agit de schémas où les robots télé-opérés ou télésurveillés agissent comme des « équipiers » déployés à côté ou à distance

^{12.} Paul Scharre, Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War, New York (N. Y.), W. W. Norton & Company, 2018.

^{13.} Jean-Gabriel Ganascia, Le Mythe de la Singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle?, Paris, Seuil, 2017.

^{14.} Jean-Christophe Noël, «L'intelligence artificielle révolutionnera-t-elle l'art de la guerre?», *Politique étrangère*, vol. 83, n° 4, 2018-2019, p. 159-179.

^{15.} Pour être exact, le *machine learning* est un apprentissage automatique qui se fonde sur des approches statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d'apprendre à partir de données.

d'un pilote ou d'un groupe de soldats pour les assister dans différentes tâches et recevoir dans certaines conditions des délégations d'action.

Face aux évolutions récentes ou prévisibles des conflits contemporains, à leur durcissement, à leur durée, à leur asymétrie, à la relativisation de la suprématie militaire occidentale, à la prolifération et à la dissémination technologiques, la digitalisation et l'intelligence artificielle rétablissent des équilibres, permettent de s'affranchir des contraintes d'emploi ou neutralisent certains avantages. Les robots qui agissent sur terre, sur mer, dans les airs et l'espace ne sont pas limités dans leurs usages par l'hostilité des milieux. Ils peuvent venir partiellement compenser des insuffisances numériques, combler des déficits capacitaires, et même des défaillances humaines.

Au-delà des progrès potentiels et problématiques, dans la dimension opérationnelle et tactique, c'est en termes stratégiques que les nouvelles technologies changent la donne, notamment pour contrer les capacités croissantes de déni d'accès ou d'interdiction de zone, saborder des réseaux de communication et de commandement adverses: bref, trouver et exploiter les défauts dans la cuirasse de l'ennemi, voire gagner la guerre sans engagement cinétique ni coup férir, simplement par le démantèlement méthodique de ses défenses. Évidemment, cette supériorité que l'on recherche pour nous-mêmes, d'autres aujourd'hui l'ambitionnent aussi et nous ont déjà devancés. L'IA peut être mise au service de toutes les missions de prévention, de protection, de dissuasion, ou des actions offensives. Elle peut être utilement employée pour maintenir la paix ou au contraire précipiter l'humanité, tête baissée, dans une terrible fuite en avant, vers l'inconnu de guerres technologiquement augmentées.

L'intelligence artificielle ne dissipe pas le brouillard de la guerre, même si son exploitation donne l'illusion de rendre les choses plus intelligibles en les mettant en équation. L'apprentissage des machines dépend des informations qui leur sont fournies. Il est donc soumis aux déficiences des capteurs ainsi qu'aux biais culturels et cognitifs, voire à la ruse des humains. Des contre-stratagèmes seront immanquablement élaborés (avec l'aide ou non des machines) pour tromper les logiciels. Il y aura toujours des éléphants d'Hannibal qui franchiront les Alpes; la guerre conservera sa part de surprise et d'aberration.

Si l'intelligence artificielle, pas plus que la dissuasion au xx° siècle, ne règle sa cause à la guerre des hommes entre eux, elle en modifie, en revanche, profondément la grammaire et les codes. L'IA est le nouveau paradigme des conflits armés au xxI° siècle et confronte l'humanité au renouvellement de ses questionnements philosophiques et éthiques sur

le libre arbitre, la responsabilité, la valeur de la vie humaine, l'autorisation de tuer dans un temps qui désormais intègre la guerre dans la paix. La création voulue par la ministre des Armées d'un comité consultatif d'éthique, ou encore son souhait d'une IA « robuste fiable et certifiée », et enfin l'ouverture de discussions internationales pour en encadrer les usages sont donc à saluer. Résumer le propos en disant: « Oui à l'intelligence artificielle et non aux robots tueurs! » comme le font certains analystes, reviendrait cependant à escamoter un débat essentiel qui ne fait que s'ouvrir après avoir tardé. L'IA est le nouveau paradigme des conflits du XXIe siècle et comme tel interroge déjà la conscience de l'humanité.

93

RÉSUMÉ

L'intelligence artificielle est à l'origine d'une nouvelle révolution dans la gestion des affaires militaires, de la prise de décision à l'exécution des actions, dans les chaînes de production et de maintenance des équipements comme dans les circuits opérationnels. Le passage à une lA forte, qui suppose apprentissage profond des machines et algorithmes sophistiqués, est cependant inscrit dans un avenir certain. Les questions éthiques, militaires, financières devront être posées. La France possède d'indéniables atouts; cependant, l'effort à accomplir pour rester dans la course face aux États-Unis et à la Chine ne peut-être qu'européen. L'IA est le nouveau paradigme des conflits du XXI^e siècle et de la guerre augmentée.

Francis Donnat

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, UN DANGER POUR LA VIE PRIVÉE?

95

«There was a time when humanity faced the universe alone and without a friend.»

Isaac Asimov¹

rès tôt, il est apparu nécessaire de réguler les traitements automatisés de données personnelles afin de protéger le droit au respect de la vie privée. Le législateur français, précurseur il y a plus de quarante ans avec la loi du 6 janvier 1978, a posé les grands principes qui régissent encore aujourd'hui la matière.

Les récents progrès foudroyants de l'intelligence artificielle invitent manifestement à repenser la législation applicable tant les problématiques issues de l'IA semblent relever d'un autre ordre. Si un algorithme est une suite d'instructions permettant, à partir d'éléments donnés, d'obtenir un résultat, le développement de nouveaux types d'algorithmes apprenants (ou *machine learning*) représente une rupture qualitative: s'écartant du déterminisme des algorithmes classiques, l'algorithme apprenant présente la particularité d'être conçu de telle sorte qu'il peut découvrir lui-même les opérations à suivre. Cette capacité à apprendre « seul » implique un degré croissant d'autonomie de l'algorithme par rapport à son programmeur. Là où celui-ci définissait en amont l'enchaînement des instructions que l'algorithme classique suit, il entraînera désormais l'algorithme apprenant avec des exemples. Là où la machine suivait des

^{1.} I, Robot, New York (N. Y.), Gnome Press, 1950, introduction.

étapes prédéfinies, elle explorera et définira désormais elle-même le chemin à suivre; figé dans un cas, le processus est évolutif dans l'autre; il était relativement prédictible, il l'est moins; déterministe dans le premier cas, l'algorithme devient probabiliste dans le second, et la machine, de serve qu'elle était par rapport au programmeur, s'affranchit progressivement de lui. Quelles que soient ces différences, substantielles, les enjeux restent toutefois les mêmes pour les humains: il s'agit de préserver notre capacité à protéger le droit au respect de la vie privée et à la dignité. À cet égard, si la portée et l'utilité des règles qui existent déjà ne doivent pas être minimisées, l'essor de l'IA est à l'origine de problématiques nouvelles auxquelles la législation devra s'adapter.

La régulation existante

Les algorithmes et les données personnelles qu'ils utilisent sont déjà régulés par les règles de droit en vigueur².

A. Il en va tout d'abord ainsi des données personnelles dont se nourrissent les algorithmes. Le règlement général sur la protection des données (RGPD), dans la ligne des grands principes établis dans la loi française Informatique et libertés de 1978, pose à cet égard un certain nombre de règles. Les données collectées doivent être « adéquates, pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire au regard des finalités pour lesquelles elles sont traitées » (art. 5, § 1). C'est le principe dit de minimisation des données. De plus, elles doivent être exactes et tenues à jour, et traitées de façon à garantir une sécurité appropriée.

Les droits des internautes et, plus généralement, de toute personne dont les données personnelles sont collectées sont en outre garantis. Les personnes ont tout d'abord le droit élémentaire de savoir si des données à caractère personnel les concernant font ou non l'objet d'un traitement (art. 15, § 1). La personne concernée a par ailleurs le droit d'avoir accès à ces données et aux informations concernant les finalités du traitement, les catégories de données concernées, leur durée de conservation ou les critères utilisés pour déterminer cette durée, ainsi que les destinataires auxquels elles ont été ou seront communiquées. Elle a enfin le droit d'exiger que les données inexactes ou incomplètes soient corrigées ou, dans certains cas, effacées. Le droit à l'effacement de données à caractère

^{2.} Pour une présentation plus exhaustive, cf. Francis Donnat, *Droit européen de l'internet*, Paris, LGDJ, 2018, p. 65 et suiv.

personnel est notamment ouvert lorsque les données ne sont plus nécessaires au regard des finalités pour lesquelles elles ont été collectées, lorsque la personne concernée retire son consentement au traitement et qu'il n'existe pas d'autre fondement juridique à celui-ci, ou encore lorsqu'elles ont fait l'objet d'un traitement illicite (art. 17). La collecte, la conservation et la qualité des données personnelles collectées sont ainsi déjà fermement encadrées.

B. Il en va de même du traitement dont ces données personnelles peuvent faire l'objet. Les algorithmes doivent être considérés comme un traitement de données, cette notion étant définie de façon très large par l'article 4 du RGPD comme visant « toute opération ou tout ensemble d'opérations effectuées ou non à l'aide de procédés automatisés et appliquées à des données ou des ensembles de données à caractère personnel». Cinq séries de règles essentielles peuvent être citées. En premier lieu, le traitement de données doit être licite (art. 6): il l'est si la personne concernée a consenti au traitement de ses données personnelles pour une ou plusieurs finalités spécifiques ou si le traitement est « nécessaire » aux fins légitimes poursuivies par le responsable du traitement. Le traitement de données doit, en deuxième lieu, être loyal et transparent, ce qui implique que les informations relatives au traitement soient facilement accessibles et aisément intelligibles. Autrement dit, toute personne a le droit d'obtenir des informations sur la façon dont l'algorithme fonctionne. Troisièmement sont en principe interdits, sauf exceptions bien identifiées, les traitements de données dites sensibles, c'est-à-dire qui révèlent l'origine raciale ou ethnique de la personne, ses opinions politiques, ses convictions religieuses ou philosophiques ou son appartenance syndicale, de même que ses données génétiques, concernant sa santé ou son orientation sexuelle (art. 9). Quatrièmement, le RGPD consacre le droit de la personne à s'opposer, dans certains cas et « pour des raisons tenant à sa situation particulière », à un traitement de données ou à son profilage (art. 21). Enfin, disposition essentielle, l'article 22 du RGPD, dans la ligne de ce que prévoit déjà la loi française de 1978, consacre le droit de la personne concernée à ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé, produisant des effets juridiques la regardant ou l'affectant de manière significative. Toute personne a ainsi le droit à ce que les décisions importantes à son sujet ne soient pas prises par un algorithme de façon automatisée, mais le soient par un être humain. Cette disposition vise notamment le profilage, défini de façon large à l'article 4 du RGPD comme toute forme de traitement

automatisé de données consistant à les utiliser « pour évaluer certains aspects personnels relatifs à une personne physique, notamment pour analyser ou prédire des éléments concernant le rendement au travail, la situation économique, la santé, les préférences personnelles, les intérêts, la fiabilité, le comportement, la localisation ou les déplacements de cette personne physique».

On le voit à cette rapide énumération des règles actuellement en vigueur: elles garantissent déjà un niveau élevé de protection pour l'individu. C'est au regard de ce niveau de protection qu'il faut se demander si le développement des algorithmes apprenants est susceptible de constituer une menace.

CE QUE L'IA CHANGE

Le fonctionnement de ces algorithmes et les données qu'ils requièrent soulèvent en effet des problématiques bien spécifiques au regard des règles visant à protéger la vie privée.

A. S'agissant tout d'abord des données utilisées, l'IA soulève plus particulièrement trois types d'enjeux nouveaux. L'exigence de qualité et de pertinence des données revêt tout d'abord une importance essentielle en matière d'IA. En effet, la capacité de l'algorithme à apprendre correctement sera directement influencée par le choix des données qui lui seront fournies lors de la phase d'apprentissage. Microsoft en avait fait l'amère expérience en 2016 en constatant que son robot conversationnel Tay, nourri par les conversations des réseaux sociaux, s'était rapidement mis à tenir des propos racistes et misogynes, obligeant les ingénieurs à le débrancher. Cet exemple malheureux montre bien que le risque de biaiser irrémédiablement l'IA est grand en cas de mauvaise sélection des données dont elle a besoin lors de sa phase d'apprentissage, sans même parler des hypothèses de négligence ou, pire encore, de malveillance dans le choix de ces données. Il sera, au final, impossible de savoir si le biais ou la reproduction à l'infini d'une discrimination provient de l'algorithme, chaque jour plus autonome, ou des données qui lui ont été fournies à l'origine. L'algorithme bénéficiant par ailleurs – à tort – dans l'opinion publique d'une image d'impartialité ou d'objectivité quasi scientifique, le biais n'en sera que plus difficile à distinguer.

La question de la quantité des données livrées à l'IA est également délicate. D'un côté, le principe de minimisation, consacré par le RGPD, implique de limiter la collecte de données personnelles à ce qui est

strictement nécessaire au regard des finalités pour lesquelles elles sont traitées. Mais, de l'autre, il pourrait être opportun de livrer à l'IA autant de données que possible afin, d'une part, de la rendre plus efficace et, d'autre part, d'éviter les biais statistiques qui pourraient découler d'un mauvais choix dans l'échantillonnage de données. Ainsi que la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) le relève dans la synthèse des débats publics menés sous son autorité sur le sujet, il n'est pas interdit de se demander si le développement de l'IA ne doit pas conduire à repenser l'équilibre général de la législation au regard du principe de minimisation³.

Enfin, les règles issues du RGPD et la protection qui en découle ne visent que les données « personnelles ». Si celles-ci sont certes définies très largement comme toute information concernant une personne physique identifiée ou identifiable, il n'en reste pas moins que le RGPD ne vise en aucun cas les autres types de données, celles qui ne revêtent pas un caractère personnel – comme certaines données financières ou boursières, ou encore des données de santé agrégées au niveau d'une population déterminée –, qui sont pourtant largement utilisées par certains algorithmes. Or l'exploitation systématique à grande échelle de ces données par des algorithmes chaque jour plus autonomes peut avoir des répercussions sociales et économiques d'envergure. Il s'agit là d'un véritable angle mort de la législation sur lequel il conviendrait de se pencher rapidement.

B. Les caractéristiques particulières des algorithmes apprenants soulèvent quant à elles deux séries d'enjeux majeurs. En premier lieu, la question de la transparence et de l'explicabilité du fonctionnement de l'algorithme, déjà délicate s'agissant des algorithmes déterministes, devient redoutable s'agissant des algorithmes apprenants. Si le propre de ces algorithmes est précisément d'être en mesure de développer leurs propres critères de fonctionnement, et d'acquérir ainsi une autonomie croissante au fur et à mesure de leur apprentissage solitaire, comment s'assurer que la façon dont les résultats ont été obtenus reste compréhensible ? Le fait que leur mode de fonctionnement peut parfois devenir difficilement explicable même pour le propre codeur qui en est à l'origine fait, *a fortiori*, fortement douter de la capacité de l'utilisateur de cet algorithme à en comprendre le fonctionnement. L'explicabilité du mécanisme d'apprentissage constitue

^{3. «}Comment permettre à l'Homme de garder la main? Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle », CNIL.fr, décembre 2017, p. 38 et 40.

ainsi un enjeu majeur, faute de quoi le principe de transparence du traitement des données risque fort de rester lettre morte.

Seconde problématique particulièrement compliquée à régler vis-à-vis des algorithmes apprenants: celle du droit à ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé. Là encore, comment garantir que le pouvoir de recommandation et de prédiction des algorithmes apprenants reste cantonné à une aide à la prise de décision humaine, sans la remplacer? Nombreux sont déjà les exemples où l'on pense pouvoir dire que le diagnostic algorithmique est plus fiable que l'appréciation faite par l'homme. À l'avenir, avec une efficacité croissante des algorithmes, il sera de plus en plus difficile et rare d'oser s'écarter de leur préconisation. Dans les faits, le droit à ne pas faire l'objet d'une décision individuelle automatisée risque fort d'être mis à bas, ce qui ne sera par ailleurs pas sans soulever de redoutables questions de partage de responsabilité entre l'être humain, décideur apparent mais qui se sera senti en situation de compétence liée par rapport à un algorithme présumé infaillible, le codeur à l'origine de l'algorithme et ce dernier.

Ainsi, les enjeux liés au développement des algorithmes apprenants sont énormes et appellent, si l'on souhaite maintenir les grands principes de protection de la vie privée et de la dignité, des évolutions dans la régulation.

Adapter les règles aux progrès de l'ia

Dans la ligne des règles déjà inscrites dans le RGPD, qu'il convient de prolonger tout en les adaptant, plusieurs pistes sont envisageables. La première serait de mettre en place une législation spécifique aux données non personnelles. Si la protection de la vie privée de l'individu justifie que les données personnelles soient régulées, les enjeux collectifs de société peuvent justifier qu'une forme de régulation soit instaurée sur l'usage qui est fait des données non personnelles et plus particulièrement sur celles utilisées pour nourrir les algorithmes apprenants. Il pourrait être demandé que ces données soient de qualité, pertinentes et non biaisées afin notamment d'éviter que l'algorithme ne reproduise à l'infini les biais ou les discriminations présents dans les données qui ont servi à son apprentissage. Une exigence de traçabilité des données utilisées pourrait également être requise, de sorte que leur origine soit documentée. Sur ces derniers points (absence de biais et tracabilité), la base de données servant à l'apprentissage de l'IA ferait potentiellement l'objet, dans le respect du secret industriel et des droits de la propriété intellectuelle,

d'un audit. Un certain degré d'information de l'utilisateur et de transparence sur la nature des données utilisées devrait, par ailleurs, être exigé.

Le droit pourrait en deuxième lieu évoluer pour rendre le mode de fonctionnement des algorithmes apprenants plus transparent et intelligible. À l'instar du droit de chacun de savoir si ses données personnelles font ou non l'objet d'un traitement automatisé, la première des choses serait de consacrer le droit de savoir si l'on s'adresse à une IA conversationnelle ou à un humain. Lorsque le test de Turing⁴ ne sera plus qu'une formalité pour la plupart des IA, aucune ne devra pouvoir faire croire à l'utilisateur qu'elle est un humain.

En matière d'intelligibilité et d'explicabilité (explainable AI, ou XAI), et même s'il est illusoire de croire qu'une parfaite intelligibilité pour tous est envisageable, il est nécessaire d'améliorer l'explicabilité des modèles, la qualité des interfaces utilisateurs et la compréhension du mode de fonctionnement de l'IA. Par exemple, on peut imaginer que l'utilisateur devrait pouvoir se voir proposer un outil de visualisation lui permettant d'appréhender les ressorts de fonctionnement de l'algorithme et, le cas échéant, de le tester sous diverses configurations.

Le corollaire de cette exigence d'intelligibilité est celui de loyauté de l'algorithme. Ce principe, formulé par le Conseil d'État dans son étude annuelle de 2014 sur le numérique et les droits fondamentaux, doit garantir le fonctionnement de bonne foi et non biaisé d'un algorithme. Le service rendu par celui-ci ne doit pas être altéré ou détourné à des fins étrangères à l'intérêt de l'utilisateur. En outre, afin de répondre à la particularité des algorithmes apprenants qui est de pouvoir développer de façon autonome des modes de fonctionnement, une forme d'audit des résultats produits pourrait être envisagée, ainsi que le recommandent la CNIL⁵ et le rapport Villani⁶, par des contrôles *ex post* sur la base de tests à l'aveugle réalisés sur des profils fictifs. À l'auditabilité de la base de données utilisée doit pouvoir s'ajouter celle du caractère loyal et non biaisé des résultats fournis par l'IA.

Une dernière piste, encore plus importante que les précédentes, consiste à préserver le principe selon lequel la prise de décision doit pouvoir être imputée à un être humain. Ainsi qu'il a été dit, le RGPD et la loi de 1978 consacrent déjà le droit individuel à ne pas faire l'objet d'une décision

^{4.} Faculté d'une machine à imiter la conversation humaine de telle sorte que l'humain n'est pas en mesure de discerner qu'il ne parle pas à un humain.

^{5. «}Comment permettre à l'Homme de garder la main?», synthèse citée, p. 63.

^{6.} Cédric Villani, Donner un sens à l'intelligence artificielle: pour une stratégie nationale et européenne, mars 2018, p. 143 (disponible sur LaDocumentationFrançaise.fr).

fondée exclusivement sur un traitement automatisé. Dans cette lignée, la capacité de l'être humain à surveiller et à garder la main sur l'IA doit être absolument garantie. À cette fin, l'obligation doit être posée de prévoir des dispositifs tendant, selon les domaines concernés et leur sensibilité, à préserver l'intervention de l'être humain à tous les stades du processus de décision (human-in-the-loop, ou HITL), la capacité de l'être humain à intervenir pendant la conception du système et à veiller à son bon fonctionnement (human-on-the-loop, ou HOTL) ou à superviser l'ensemble de l'activité de l'IA (human-in-command, ou HIC)⁷. Une forme d'effectivité de ce droit doit être garantie, par exemple une exigence de traçabilité de la décision humaine qui permettra de s'assurer que le rôle de la machine a bien été un rôle de recommandation, et qu'une intervention humaine a bien eu lieu pour valider, modifier ou écarter la préconisation algorithmique.

*

On le voit à cet exercice en partie prospectif: les règles issues du RGPD doivent être réaffirmées et, pour certaines, adaptées aux nouveaux enjeux soulevés par l'IA. Garantir le droit de savoir que votre interlocuteur n'est pas un humain mais une IA, celui de savoir et de comprendre ce qu'elle fait de vos données, notamment lorsqu'elle recommande ou prédit quelque chose vous concernant, le droit à ce que cette recommandation ou cette prédiction soit loyale et non biaisée, et enfin le droit à ce que l'IA reste, s'agissant des décisions les plus importantes, cantonnée à un rôle d'aide à la décision, sans remplacer l'être humain, qui doit toujours pouvoir garder la main: tels sont les enjeux auxquels il convient de répondre tant il est vrai que les progrès attendus du développement des algorithmes apprenants ne doivent pas se faire au détriment des valeurs éthiques que portent le droit de l'Union européenne et la législation française.

^{7.} Cf. le rapport du groupe d'experts de haut niveau sur l'éthique de l'intelligence artificielle mis en place par la Commission européenne (*Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, avril 2019; disponible sur EC.Europa.eu).

RÉSUMÉ

Si le règlement général sur la protection des données (RGPD) s'applique déjà aux algorithmes afin de garantir un haut niveau de protection de la vie privée, le développement d'algorithmes apprenants, toujours plus autonomes, suppose de l'adapter. Plus de transparence et d'intelligibilité dans le mode de fonctionnement de l'algorithme, la garantie que les données utilisées ne sont pas biaisées, que son fonctionnement est loyal et non discriminant, et enfin que son rôle reste limité à une aide à la décision, sans remplacer l'être humain, qui doit toujours pouvoir garder la main: c'est à quoi il faut répondre pour que les progrès attendus de l'IA ne se fassent au détriment des valeurs éthiques portées par le droit de l'Union européenne et la législation française.

LAURENT ALEXANDRE

IA ET ÉDUCATION

ans une économie de la connaissance, l'intelligence est la clé de tous les pouvoirs. Le rôle social et politique de l'école est donc capital. L'école est cependant une technologie très peu efficace: elle est aujourd'hui incapable de diminuer les inégalités intellectuelles. À l'ère de l'intelligence artificielle, cette situation est explosive et menace même la démocratie. Mais la classe politique refuse de faire ce constat: l'intelligence est le dernier grand tabou. Par ailleurs, l'IA n'est pas comprise par les systèmes éducatifs, qui précipitent les enfants vers les métiers les plus menacés par son développement, ce qui nous promet bien des « gilets jaunes ».

Les deux écoles

L'intelligence artificielle n'est pas un programme informatique banal: elle s'éduque plus qu'elle ne se programme. Il existe ainsi deux types d'école sur terre. L'école traditionnelle des cerveaux biologiques, que nous connaissons tous, et l'école de l'IA, que les experts dénomment « AI teaching ». Du fait d'immenses écarts de productivité, la concurrence est très inégale entre les deux écoles: il faut trente ans pour produire un ingénieur ou un radiologue en chair et en os; quelques heures pour éduquer une IA. L'école est un artisanat archaïque tandis que l'éducation des cerveaux de silicium menée par les géants du numérique est la plus puissante des industries. D'un côté des enseignants mal considérés et mal payés, de l'autre des développeurs de génie payés en millions de dollars. Cinq millions d'écoles de par le monde qui ne capitalisent que peu sur leurs expériences, contre dix écoles de l'IA chez les GAFAMI - Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft et IBM - ainsi que chez leurs équivalents chinois, les BATX - Baidu, Alibaba, Tencent (WeChat) et Xiaomi. La rapidité d'apprentissage de l'intelligence artificielle explose

alors que l'école n'a guère changé depuis la Grèce antique. L'école sous sa forme actuelle est une technologie dépassée: elle est aussi archaïque que la médecine de 1750! Son organisation et ses méthodes sont figées et, plus grave, elle forme aux métiers d'hier alors que l'éducation des cerveaux de silicium est tournée vers le futur et s'améliore de minute en minute. En définitive, les ordinateurs acquièrent nos capacités ordinaires à un rythme extraordinaire, même si l'IA n'est pas encore dotée d'une conscience artificielle. N'en tirons pas la conclusion que l'homme court à sa perte face à des machines qui deviendraient dévoreuses d'emplois voire hostiles. L'intelligence biologique et l'intelligence artificielle peuvent rester complémentaires. Pour cela, la société doit exiger de l'école qu'elle permette aux enfants de rester compétitifs face à l'IA. L'école de 2050 ne va plus gérer les savoirs mais les cerveaux grâce aux technologies dites NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives). Nous devrons personnaliser les enseignements en fonction des caractéristiques neurobiologiques et cognitives de chacun. Et il faudra faire entrer à l'école des spécialistes des neurosciences, puisque l'enseignant de 2050 sera fondamentalement un « neuro-culteur ».

L'IA faible – sans conscience artificielle – est déjà révolutionnaire! Elle organise un vertigineux changement de civilisation en permettant le déchiffrage de nos cerveaux, le séquençage ADN et les modifications génétiques, la sélection embryonnaire et donc le « bébé à la carte ». Elle confère à ses propriétaires – les patrons des géants du numérique – un pouvoir politique croissant qui produit un coup d'État invisible. Les IA de 2019 – dites connexionnistes – s'éduquent à partir de gigantesques bases de données, ce qui donne un immense pouvoir aux GAFAMI américains et BATX chinois qui en sont les détenteurs. L'intelligence artificielle crée un monde ultracomplexe qui exige des médiateurs humains extrêmement doués: cela entraîne une explosion des inégalités puisque les dompteurs d'IA deviennent richissimes. Enfin, elle apporte un avantage aux régimes autoritaires – les « technotatures » ¹.

Heureusement, l'IA n'est pas explosive! Si la Singularité technologique, avec ses IA dites « fortes » et dotées de conscience artificielle, était à nos portes, nous connaîtrions une très grave crise sociale. Nous ne savons déjà pas gérer les conséquences sociales des IA faibles. Le milliar-daire transhumaniste japonais Son Masayoshi, qui a racheté à Google les robots Boston Dynamics, a créé en 2018 un fonds d'investissement de

^{1.} Laurent Alexandre et Jean-François Copé, L'intelligence artificielle va-t-elle aussi tuer la démocratie?, Paris, Lattès, 2019.

100 milliards de dollars pour accélérer l'avènement d'IA fortes dotées de conscience artificielle. Il annonce l'arrivée prochaine de robots dotés de dix mille points de quotient intellectuel, ce qui nous mènerait en territoire inconnu. Au-delà de ces déclarations grandiloquentes, Martin Ford a colligé dans un ouvrage l'avis des meilleurs spécialistes mondiaux de l'IA: le désaccord est total et la date d'arrivée des IA fortes varie de 2029 à 2199²... Mais l'éventualité d'une émergence d'IA fortes ne peut pas être définitivement exclue. L'école doit se préparer à affronter les deux scénarios et devra s'adapter aux formes futures de l'IA que nous ne soupçonnons même pas encore, à cette migration de la frontière technologique dont nous sommes encore incapables de prédire précisément la nature, aux nouvelles synergies neurones-transistor qui naîtront à travers une hybridation dont on ignore aussi les modalités précises.

La mort du travail n'aura pas lieu

La fin du travail est un mythe dont on retrouve les premières traces sous Vespasien au début de l'Empire romain, qui bloqua certaines machines de chantier pour protéger les travailleurs du bâtiment. À toute époque, les gouvernants et la société civile ont bien identifié les métiers menacés par l'innovation, sans voir les conséquences de l'augmentation de richesse créée par la nouveauté et l'apparition de nouveaux métiers. À la fin du XIX^e siècle, on percevait assez bien les menaces pesant sur les cochers, les conducteurs de diligence, les maréchaux-ferrants, les vingt-neuf mille porteurs d'eau parisiens, les allumeurs de réverbère, les lavandières, les taillandiers et forgerons. En revanche, personne n'imaginait qu'il y aurait dans le futur des designers de microprocesseurs, des généticiens, des physiciens nucléaires et astrophysiciens, des techniciens dans les usines Tesla, des orthodontistes, des chirurgiens cardiaques, des pilotes d'avion, des webmasters et des fabricants de smartphone. La crainte de la fin du travail traduit fondamentalement un manque d'imagination. En réalité, l'aventure humaine ne fait que commencer. La gestion de la société de la connaissance va consommer énormément d'intelligence humaine: coordonner, réguler, policer les différentes intelligences biologiques et artificielles va devenir une des principales activités de l'homme de demain. L'être humain va se découvrir d'innombrables nouveaux objectifs. Quel que soit le degré d'automatisation de nos sociétés futures, il restera un

^{2.} Architects of Intelligence: The Truth about AI from the People Building It, Birmingham, Packt Publishing, 2018.

immense besoin de travail ultra-qualifié, ultra-multidisciplinaire et ultra-innovant. À la confluence de l'art, du design, de l'architecture, de la cuisine, du *cloud*, de l'entrepreneuriat et des neurotechnologies, une infinité d'expériences et de missions sont à inventer. Nous avons du travail jusqu'à la fin des temps!

Faire mentir Harari sera difficile: l'école va énormément décevoir

Les élites font semblant de croire que l'école va supprimer les inégalités neurogénétiques d'un claquement de doigt et que la formation professionnelle va suffire pour permettre aux travailleurs de se mettre à jour. L'un des trois plus grands spécialistes de l'IA, Yoshua Bengio, s'alarme sans langue de bois: « Cela va aller trop vite pour que les gens puissent terminer leur carrière ou se reconvertir. Quelle sera la reconversion possible pour les chauffeurs de taxi ou de poids lourds à l'ère des transports autonomes ? Ils ne pourront pas devenir des experts en données 3! » L'informaticien Serge Abiteboul enfonce le clou: « *Data scientist* est un métier qui demande énormément de neurones 4. »

La vision du monde futur de Yuval Harari dans *Homo Deus*⁵ est un cauchemar politique qu'il intitule de façon atroce « *gods and useless* » : des dieux tout-puissants, maîtres des intelligences artificielles, et des inutiles ne comprenant pas la nouvelle économie du savoir et qui seraient bénéficiaires du revenu universel jusqu'à leur mort. La technologie galope et l'IA dévalorise les savoir-faire existants. Il est illusoire de penser que les inégalités vont décroître: on estime que le monde manquera de dizaines de millions de travailleurs « ultraqualifiés » que l'on s'arrachera – à prix d'or – sur le marché mondial des cerveaux vers 2030. Le *Financial Times* révèle, le 16 juin 2018, que Google a franchi la barre des 100 millions de dollars de bonus pour un seul ingénieur très talentueux. À défaut d'être souhaitable et réjouissante, cette évolution est logique: dans « le capitalisme cognitif » qui commence, les cerveaux biologiques capables de manager, d'organiser et de réguler les IA valent chaque jour plus cher.

Il faut, bien sûr, tout faire pour empêcher la création d'une aristocratie de l'intelligence manipulant les «inutiles de Harari». Mais, derrière ces bons sentiments, la réalité est tragique: en 2019, il n'existe toujours aucune technologie éducative pour réduire significativement les inégalités intellectuelles. En France, le ministre de l'Éducation nationale, Jean-Michel

^{3.} L'Obs, 19 novembre 2018.

^{4.} Le Monde, 16 mai 2017.

^{5.} Trad. fr. Pierre-Emmanuel Dauzat, Paris, Albin Michel, 2017.

Blanquer, a courageusement testé une baisse importante des effectifs des classes pour permettre un enseignement personnalisé. Le dédoublement des classes de CP en zones difficiles dites REP+ (réseaux d'éducation prioritaire renforcés) a bénéficié à soixante mille élèves durant l'année scolaire 2017-2018. L'évaluation a porté sur quinze mille élèves de CP répartis dans quatre cent huit écoles avec l'aide de chercheurs internationalement reconnus. Le dédoublement des classes de CP a permis de baisser la proportion d'élèves de REP+ en très grande difficulté de 40 à 37 % pour le français et de 40 à 34 % en mathématiques. L'impact du dédoublement n'est pas nul, mais il est bien faible. On observe un gain de 0,08 écart-type en français et de 0,13 écart-type en mathématiques, en faveur des élèves de REP+ dédoublés, par rapport au groupe témoin: il faudrait un gain dix fois supérieur pour réduire significativement les inégalités cognitives. Pour faire progresser les élèves de façon plus manifeste, le dédoublement doit s'accompagner d'améliorations pédagogiques. Cela ne sera pas facile: l'étude américaine «The Mirage» a montré que la formation continue des maîtres donne des résultats franchement médiocres sur le niveau des élèves6... Le dédoublement des classes – dont le coût est énorme – a rendu la situation un tout petit peu moins dramatique, mais ses bénéficiaires ne sont toujours pas armés pour s'intégrer dans l'économie de demain. N'oublions pas que ces enfants seront encore sur le marché du travail en 2070! Même pour les 10 % d'enfants qui ont progressé, passer d'« en très grande difficulté » à « en grande difficulté », est-ce la promesse d'une compétitivité face aux intelligences artificielles de 2070? Non! Il va falloir d'immenses efforts pour aller plus loin. Si nous n'investissons pas massivement dans la recherche en pédagogie, Harari aura malheureusement raison: l'apartheid intellectuel sera en 2040 la conséquence de notre lâcheté de 2019.

L'égoïsme insensé des élites intellectuelles: le tabou du 01 est suicidaire

Les élites ont lancé la société de la connaissance, du *big data* et l'industrialisation de l'IA sans se préoccuper de la démocratisation de l'intelligence biologique. Parler du quotient intellectuel conduit les bien-pensants à sortir immédiatement la gousse d'ail et le crucifix. Les élites font de la mesure de l'intelligence un tabou. Posséder un QI élevé est pourtant la principale défense dans le monde qui vient. Or sans mesure il n'y a

^{6. «}The Mirage: Confronting the Hard Truth about Our Quest for Teacher Development», TNTP.org, 4 août 2015.

110

aucun management possible. Imagine-t-on de surveiller un cancer du poumon sans scanner, ou un diabétique sans mesurer la glycémie? À l'ère de l'IA, le QI devient plus discriminant que jamais. La plasticité cérébrale n'est hélas pas illimitée, sinon les fameuses ouvrières de Gad⁷ deviendraient *data scientists* ou physiciens nucléaires en suivant une formation. Et elle est inégalement répartie: les différences en matière d'intelligence sont d'abord des différences de plasticité neuronale. Le décalage temporel entre l'industrialisation de l'intelligence artificielle, foudroyante, et la démocratisation de l'intelligence biologique, qui n'a pas commencé, menace la démocratie. Dans une société de la connaissance, les écarts de capacités cognitives entraînent des différences de revenus, d'aptitude à comprendre le monde, d'influence et de statut social explosives. L'horrible réalité est que le tabou du QI traduit le désir inconscient et inavouable des élites intellectuelles de garder le monopole de l'intelligence, qui les différencie de la masse.

« S'il est impératif de mieux comprendre la nature complexe de l'intelligence, il ne faut pas tomber dans le déni », m'a affirmé Nicolas Miailhe, cofondateur du think tank The Future Society. « La montée en puissance de l'IA et des sciences cognitives couplée à l'hyper-personnalisation de l'enseignement, poursuit-il, va très certainement donner une importance cruciale aux tests psychométriques; et donc aux mesures du type QI. Non pour stigmatiser mais pour piloter la montée en puissance de nos cerveaux biologiques et lutter contre les inégalités. Avec neuf milliards d'êtres humains et une IA prodigieusement puissante, la compétition va être féroce; la mesure du QI risque fort d'être cruciale. La France et l'Europe doivent être à la pointe de la recherche en la matière, notamment pour réformer la mesure de l'intelligence afin de la rendre moins brutale et réductrice. Il est urgent que le gouvernement organise un grand débat public sur l'intelligence pour penser et piloter les grandes transformations à l'œuvre. » Aux gens qui seront bousculés par le choc technologique, nous devons donner un droit à la formation tout au long de la vie, et non des allocations à vie.

En 1962, ces mots de Joan Robinson étaient prémonitoires : « La misère d'être exploité par les capitalistes n'est rien comparée à la misère de ne pas être exploité du tout⁸. » « Les damnés de la terre étaient au xx° siècle les

^{7.} Emmanuel Macron, alors ministre de l'Économie, affirmait sur Europe 1, le 17 septembre 2014, que les employées de l'abattoir Gad, « pour beaucoup illettrées », s'interrogeaient sur leur avenir.

^{8.} Philosophie économique (1962), trad. fr. Benjamin Stora, Paris, Gallimard, 1967.

colonisés et les surexploités; au XXI° siècle, ce seront les hommes inutiles », ajoute Pierre-Noël Giraud 9. Des pans entiers de la population ne suivent plus les progrès et constituent une horde de naufragés du numérique. À la vitesse à laquelle l'IA ira, sortir du marché du travail pour un jour, ce sera bien souvent en sortir pour toujours. Personne ne redeviendra un travailleur actif après avoir passé dix ans à toucher un revenu universel, période pendant laquelle chaque unité d'IA sera devenue mille fois moins chère. Ce n'est pas le revenu qui doit être universel mais le développement du cerveau. Au XXI° siècle, la réduction des inégalités ne se fera plus par la fiscalité, mais par le «neuroenhancement »: il sera possible d'égaliser directement l'intelligence, réduisant de fait la nécessité de mécanisme de redistribution a posteriori. Le Thomas Piketty de 2060 sera neurobiologiste et non fiscaliste. La vraie politique sociale au XXI° doit viser à augmenter le QI de la population en commençant par les gens les moins doués: l'État providence de 2050 se fondera sur les neurotechnologies.

1 1

Bourdieu avait tout faux, hélas!

Pierre Bourdieu affirmait avec Jean-Claude Passeron que les inégalités d'accès à l'enseignement supérieur sont dues essentiellement à des facteurs culturels: l'environnement familial serait la source des différences de performances liées à la capacité de manipuler les codes de la bourgeoisie¹⁰. Cette conception part du postulat qu'il n'y a pas de différence innée de capacité. En réalité, on sait aujourd'hui que l'ADN détermine plus de 50 % de notre intelligence. L'école et la culture familiale ne pèsent pas beaucoup face au poids décisif de la génétique, selon les travaux conduits par plusieurs équipes dont celle de Robert Plomin au King's College de Londres¹¹. La maîtrise de la lecture est également fortement dépendante de nos chromosomes: l'école et l'environnement culturel et scolaire n'ont qu'un rôle marginal. Les travaux de Robert Plomin montrent que la causalité est l'inverse de ce que Bourdieu imaginait. Ce n'est pas parce qu'il y a des livres dans les bibliothèques des bourgeois que leurs enfants sont de bons lecteurs : c'est parce qu'ils ont reçu un bon patrimoine génétique. 64 % de nos différences en matière de capacité de lecture sont d'origine génétique : la famille, l'école, nos efforts individuels n'en expliquent qu'un tiers. La corrélation dérangeante entre pauvreté, environnement culturel, bagage génétique, capacités cognitives et QI reste

^{9.} L'Homme inutile. Du bon usage de l'économie, Paris, Odile Jacob, 2015.

^{10.} Les Héritiers, Paris, Minuit, 1964.

^{11.} Cf. notamment Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are, Londres, Allen Lane, 2018.

12

taboue. Comme l'explique Franck Ramus, spécialiste de la cognition à l'École normale supérieure: « En moyenne, les personnes les plus défavorisées socialement sont aussi les plus désavantagées génétiquement 12. » Que faire? Se battre! Un déterminisme génétique est fait pour être dynamité. En 1900, les enfants atteints de mucoviscidose - maladie 100 % génétique - mouraient en quelques mois... Aujourd'hui, leur espérance de vie dépasse 50 ans. La dictature du gène - CFTR en l'occurrence - a été cassée par les médecins et les chercheurs. Pour obtenir la même chose en matière d'éducation, il va falloir investir massivement. Nous avons fait reculer le cancer en investissant plusieurs centaines de milliards de dollars en recherche depuis 1960: il faut un effort international du même ordre pour trouver des méthodes éducatives qui contrebalancent les inégalités neurogénétiques. Rééquilibrer les chances à travers l'éducation ne sera pas facile. Aux États-Unis, le «Perry Preschool Project» a testé un programme intensif d'aide aux enfants issus de milieux pauvres et à bas QI. Les résultats ont été encourageants pour l'insertion sociale mais très décevants sur le QI, qui n'a quasiment pas augmenté. Il ne faut pas nier le déterminisme neurogénétique de 2018, mais le casser d'ici 2050!

Serons-nous obligés d'augmenter le qi de nos bébés ?

L'augmentation cérébrale ne peut se faire que de deux façons: par sélection et manipulation génétique des embryons, ou par action électronique sur notre cerveau. Le 28 mars 2017, Elon Musk a annoncé sur Twitter le lancement de Neuralink, une société destinée à augmenter nos capacités cérébrales grâce à de minuscules composants électroniques entrelacés à nos quatre-vingt-six milliards de neurones, ce qui nous transformerait en cyborgs. Elon Musk se donne cinq ans pour sortir les premiers prototypes.

Par ailleurs, les premiers bébés génétiquement modifiés ont été fabriqués en Chine par He Jiankui, un chercheur à l'université de Shenzhen qui a cassé toutes les barrières éthiques. Cette manipulation génétique a provoqué un tollé mondial. On a en effet découvert que la modification du gène CCR5 a des conséquences sur le fonctionnement du cerveau. Il ne fait aucun doute que l'on va pouvoir, à terme, augmenter le QI des bébés par de telles manipulations, même si l'intelligence n'est pas 100 % génétique (elle l'est entre 50 et 80 %). L'augmentation cérébrale

^{12.} Cité par Sandrine Cabut et Pascale Santi, « La pauvreté nuit gravement au cerveau dès la naissance », *Le Monde*, 13 mars 2017.

pose d'immenses questions géopolitiques et éthiques. Une large partie des Chinois, d'après les sondages internationaux réguliers réalisés par l'agence BETC, souhaite augmenter le quotient intellectuel de leurs bébés grâce aux biotechnologies. Que deviendraient les bébés européens du futur si on n'augmente pas leurs QI, pendant que les Chinois fabriqueraient des surdoués à la chaîne? Les élites intellectuelles françaises ont-elles moralement le droit d'interdire aux familles modestes d'augmenter le QI de leurs bébés afin de ne pas partager l'intelligence conceptuelle? L'interdiction des modifications génétiques cérébrales pourrait être le moyen idéal pour la haute bourgeoisie et les élites intellectuelles de conserver le pouvoir dans le futur. Mais il va être moralement très difficile d'expliquer aux pauvres qu'ils n'auront pas le droit d'utiliser la génétique pour permettre à leurs enfants d'entrer à Normale sup' ou à Stanford.

En réalité, dans le monde ultracomplexe que l'IA va induire, la démocratisation de l'intelligence biologique s'imposera à moyen terme comme une évidence.

L'Éducation nationale doit libérer ses innovateurs

L'ère de l'idéologie de la pédagogie doit laisser place à la preuve statistique du learning analytic. L'apprentissage devient une véritable science fondée sur l'observation objective de la structure du cerveau et de ses modes de réponse. L'éducation va sortir de l'âge du bricolage pour devenir une technologie. Pour réussir cette mutation, l'Éducation nationale doit évoluer comme la NASA: l'agence spatiale américaine considère que son vrai rôle est désormais d'être une plateforme d'aide et de promotion des innovateurs spatiaux. Comprenant qu'elle ne peut tout faire, elle est devenue un incubateur au service des start-up innovantes; elle a d'ailleurs fortement soutenu Elon Musk et sa fusée SpaceX. C'est ce modèle que l'Éducation nationale doit choisir: devenir la matrice de tous les innovateurs internes et externes. Il n'y aura aucune pédagogie miracle parce que les interactions entre éducation, structure et fonctionnement du cerveau sont innombrables et d'une incroyable complexité. Pour balayer tout le champ des neurosciences appliquées à l'éducation, il va falloir des centaines de start-up – c'est tout un écosystème d'edtechs (educational technologies) qu'il faut développer autour des «innovateurs enseignants de terrain ». Il faut par ailleurs des esprits neufs venant d'autres horizons pour bousculer l'Éducation nationale: se transformer en pépinière de start-up innovantes lui permettra de faire venir des gens d'horizons nouveaux ayant une fibre entrepreneuriale et psychologiquement capable

de résister à la bureaucratie. L'émergence d'enregistreurs cérébraux non invasifs très peu coûteux capables de mesurer de nombreuses constantes en permanence va permettre de corréler ces données à nos caractéristiques cognitives pour optimiser l'enseignement. Les géants du numérique, qui ont une connaissance de plus en plus fine des caractéristiques cognitives de nos enfants grâce aux smartphones, qui savent tout de notre cerveau, auront un avantage considérable. L'IA de ces géants permettra demain de déterminer très précisément la meilleure méthode d'enseignement pour chaque enfant. Mark Zuckerberg, le patron de Facebook, a d'ailleurs déclaré à plusieurs reprises: « Nous savons que l'enseignement personnalisé est la meilleure solution. » L'Éducation nationale doit encourager ses innovateurs et donner plus d'autonomie à tous les hommes de terrain en faisant pousser des centaines de start-up en son sein. Sinon l'éducation sera la prochaine sidérurgie!

Les syndicats d'enseignants sont farouchement opposés à la volonté du ministre Jean-Michel Blanquer d'utiliser les sciences du cerveau pour améliorer les techniques éducatives et personnaliser l'enseignement. Le conservatisme des enseignants peut sembler archaïque, mais leurs craintes sont compréhensibles. Les médecins ont connu la même angoisse existentielle. Les exemples d'anciens traitements inefficaces ou dangereux se comptent par milliers: notre intuition médicale est mauvaise conseillère et nous l'avons admis, même si cela a provoqué une terrible blessure narcissique. L'intuition médicale tue; l'intuition pédagogique abîme le cerveau des élèves. Les professionnels souffrent de découvrir que leur intuition les trompe et fait du mal à la cause à laquelle ils tiennent – la santé des malades ou le développement cognitif des élèves. Il est vrai que la rationalité complique énormément le travail des professionnels. En médecine, la démarche scientifique a fait passer, par exemple, la prise en charge d'un cancéreux d'une poignée de solutions thérapeutiques à un maquis d'options. Il était intellectuellement mille fois plus simple d'être cancérologue en 1930, mais le taux de mortalité avoisinait alors 100 %. En pédagogie, on est resté à un stade archaïque où l'évaluation rigoureuse est l'exception: on préfère les anathèmes, les arguments d'autorité, la paresse intellectuelle et les traditions. Le débat sur les avantages de la méthode globale ou syllabique dans l'apprentissage de la lecture est un exemple affligeant de cet amateurisme: vingt ans de chamailleries infantiles ont empêché de réaliser des études rigoureuses. Les médecins ont longtemps tout ignoré de la physiologie; la plupart des enseignants ignorent tout du fonctionnement cérébral, qui est pourtant le cœur de

leur métier et leur outil de travail! En 1860, aucun chirurgien ne se lavait

les mains avant d'opérer; en 2019, aucun enseignant n'évalue le cerveau avant d'enseigner. Il faut donc aider les enseignants - sans les stigmatiser – à faire le travail de deuil que nous, médecins, avons fait pour le plus grand bien de nos malades. Le passage de l'école du bricolage empirique à l'expérimentation scientifique sera comparable à celui qu'a connu la médecine quand les médecins de Molière ont été remplacés par des scientifiques. Les écoles deviendront les équivalents des centres hospitaliers universitaires, et on y procédera à des essais éducatifs pour éprouver les techniques d'enseignement. L'ère de l'idéologie et des rebouteux de la pédagogie prendra fin, pour laisser place à la preuve statistique. On n'enseignera plus au hasard. Ce sera la fin de l'enseignement dogmatique, comme autrefois on a cessé d'administrer saignées et clystères... Le neuroscientifique Stanislas Dehaene est optimiste: « Nous sommes sur le point de passer d'une politique éducative liée au monde politique à une politique éducative liée au monde scientifique ¹³. » L'apprentissage deviendra une véritable science fondée sur l'observation de la structure du cerveau et de ses modes de réponse.

11.5

L'école doit tenir un discours positif

Ressuscitant les peurs des chrétiens de l'an mille, on persuade les jeunes qu'on brûlera bientôt dans l'enfer du réchauffement climatique sauf s'ils acceptent une réduction massive de leurs libertés. L'école doit cesser d'être le porte-voix des ayatollahs apocalyptiques et de Greta Thunberg 14. Nos enfants ne pourront pas être compétitifs face à l'IA si l'école les convainc que la fin du monde arrive...

En réalité, avec les nouvelles technologies, le champ des possibles s'est élargi comme jamais auparavant dans l'histoire de l'humanité. Des chantiers inimaginables s'ouvrent: conquête de l'espace, recul de la mort, maîtrise de notre cerveau, transmission de pensée, manipulation du vivant. La vague des technologies NBIC offre des perspectives extraordinaires à l'aventure humaine.

Digital natives: histoire d'une escroquerie politique

En 2000, le psychologue américain Marc Prensky inventa l'expression « digital natives » et affirma que les jeunes générations seraient bien plus à l'aise dans le monde grâce aux nouvelles technologies. La plupart des

^{13.} Le Point, 22 juin 2017.

^{14.} Lycéenne suédoise qui en août 2018 a initié le mouvement de grève étudiante pour le climat «Fridays for Future».

hommes politiques sont tombés dans le panneau: les jeunes allaient casser la baraque grâce au numérique, et ils deviendraient tous codeurs informatiques. Le problème est que le fétichisme technologique fait prendre énormément de retard aux sciences de l'éducation. Anonner « Tous codeurs » et « Des iPad pour tous » est à la portée du premier politicien venu. À l'inverse, comprendre les sciences de l'éducation, étudier les méthodes pédagogiques exige un travail de fond. Les études réalisées depuis le milieu des années 2010 montrent à quel point l'opinion publique a été abusée par le discours enfantin sur le numérique, la jeunesse et l'école. Paul Kirschner et Pedro De Bruyckere, chercheurs en sciences de l'éducation, ont montré que les digital natives, spontanément experts numériques et capables de traiter simultanément de multiples sources d'information, sont un mythe 15. Tous les gamins savent publier des « stories » sur Snapchat, mais un tiers des jeunes Français ne sait pas remplir un formulaire électronique.

La question de la généralisation de l'apprentissage du code informatique est elle aussi traitée avec naïveté! C'est, en apparence, une proposition pleine de bon sens; en réalité, cela montre que les politiciens ne maîtrisent pas le sujet. Avoir une culture générale informatique est, bien sûr, essentiel pour être un citoyen capable de comprendre les enjeux numériques et de participer au débat politique, mais seulement 15 % des enfants ont les capacités intellectuelles et d'abstraction logique leur permettant de coder en langage Python. Cette vision technologique est dangereuse: pendant que l'on fantasme sur l'effet magique des outils numériques sur le niveau de nos enfants, on ne regarde pas les mauvais résultats de l'école dans le monde réel. Comme me l'a dit Franck Ramus: «Donner des tablettes aux élèves sans réfléchir aux contenus et aux usages a aussi peu de sens que de leur donner du papier en pensant les rendre "book natives" comme par magie. » Le jeunisme technologique a fait des ravages chez les politiciens. Il faut maintenant abandonner la pensée magique.

Il faut aider nos enfants à affronter la contre-révolution numérique

Les créateurs d'internet étaient persuadés que ce réseau deviendrait le principal outil de promotion de la démocratie, en garantissant la libre expression à chaque habitant de la Terre. Le cyber-utopiste Nicholas Negroponte affirmait en 1995 qu'il ne resterait dans le futur pas plus de

^{15. «}The Myths of the Digital Native and the Multitasker», *Teaching and Teacher Education*, vol. 67, 2017, p. 135-142.

place pour le nationalisme que pour la variole 16. Cette utopie technologique était d'une naïveté confondante. La révolution internet a changé le monde, puis le monde politique a changé internet : le Web est devenu un outil majeur de désinformation et de contrôle policier. La personnalisation du Web par l'IA permet aujourd'hui l'émergence d'une censure ultra-sophistiquée qui ne bloque ni la science ni le business chinois. La Chine, dont l'industrie de l'IA dépassera, en 2030, 1000 milliards de dollars, devient un gigantesque «Black Mirror».

L'intelligence artificielle permet toutes les manipulations et *fake news* déstabilisatrices sur internet, ce qui augmente l'hystérisation du débat. Dans tous les pays occidentaux, un courant obscurantiste favorise une défiance généralisée de l'opinion. Le savoir est devenu trop vaste pour être connu: la connaissance humaine double tous les dix-huit mois. L'IA accroît le stock de connaissances beaucoup plus vite que le corps social ne peut l'absorber et le digérer. Elle brouille la frontière entre réel et irréel. Faux documents, vidéos parfaitement réalistes, « environnements ultra-immersifs », peuvent fausser le débat politique. L'IA permet aux géants du numérique, à leurs clients et aux services de renseignement de comprendre, d'influencer et de manipuler nos cerveaux, ce qui remet en cause les notions de libre arbitre, de liberté, d'autonomie et d'identité, et ouvre la porte au totalitarisme neurotechnologique. Sergey Brin, le cofondateur de Google, résume notre dépendance: «La plupart des gens ne souhaitent pas que Google réponde à leurs questions; ils veulent que Google leur dise quelle est la prochaine action qu'ils devraient faire 17. »

Pour Yuval Harari, « les individus s'habitueront à se voir comme un assemblage de mécanismes biochimiques constamment surveillé et guidé par un réseau d'algorithmes électroniques. Des habitudes du monde libéral comme les élections démocratiques deviendront obsolètes, puisque Google sera en mesure de mieux représenter mes opinions politiques que moi-même ». Nous entrons dans un monde magique où nos désirs seront anticipés par les IA qui peupleront nos appareils connectés. Le développement de la réalité virtuelle va accentuer cette immersion dans un monde irréel et magique qui deviendra une drogue ultra-addictive. « Nous nous fixons un objectif: nous voulons attirer un milliard de personnes vers la réalité virtuelle », a déclaré le président de Facebook à l'occasion de la présentation de son nouveau casque « Oculus Connect », le 11 octobre 2017 à San José.

^{16.} L'Homme numérique, trad. fr. Michèle Garène, Paris, Robert Laffont, 1995.

^{17.} Wall Street Journal, 13 août 2010.

L'école doit apprendre aux futurs citoyens à éviter les cyberaddictions, à se repérer dans le brouillard du cyberespace pour sauver le libre arbitre.

፦

L'école aura un rôle crucial. Le management des inégalités intellectuelles sera son grand défi au XXI° siècle. Elle devra aussi apprendre à nos enfants à gérer un monde où la liberté devient un concept flou puisque l'IA peut nous manipuler avec notre accord. Enfin, il faudra que l'école, sous une forme totalement transfigurée, se donne deux missions au-delà de son rôle traditionnel qui est la formation des citoyens et des travailleurs: apprendre aux nouvelles générations à gérer le pouvoir démiurgique de l'être humain apporté par les technologies NBIC, organiser un monde où de nombreuses formes d'intelligences biologique et artificielle vont cohabiter.

RÉSUMÉ

L'école, en tant que technologie de transmission de l'intelligence, est d'ores et déjà une technologie dépassée. Sa modernisation accélérée sous l'effet des technologies numériques constituera en réalité les derniers feux d'une institution vouée à prendre place dans l'histoire au rayon des curiosités du passé, fondées sur une science approximative, au même titre que les sanatoriums. À partir de 2035, l'éducation deviendra une « branche de la médecine », utilisant les immenses ressources des neurosciences pour personnaliser d'abord la transmission et optimiser ensuite bioélectroniquement l'intelligence. Ce sera la seule solution pour éviter un apartheid intellectuel dans un monde rendu ultra-compétitif par l'1A.

PAUL-ADRIEN HYPPOLITE

le business de l'ia : perspectives et enjeux pour l'économie

119

out au long du XX° siècle, la notion d'intelligence artificielle – ou plus prosaïquement d'apprentissage automatique ou machine (machine learning) – est restée largement théorique, confinée dans les murs de quelques laboratoires de recherche ou dans les esprits d'auteurs de science-fiction. Contre toute attente, un subtil mélange de progrès concomitants dans l'algorithmique, la puissance de calcul et la constitution de gigantesques bases de données a démultiplié le potentiel d'applications de l'IA depuis 2014, à tel point que nul citoyen, décideur politique, chef d'entreprise ou investisseur ne peut aujourd'hui se permettre d'ignorer ce qui est en train de se jouer.

À l'heure où les économies les plus développées souffrent d'un net ralentissement de la croissance de leur productivité, la perspective d'un déploiement rapide et à grande échelle d'algorithmes d'apprentissage automatique constitue pour certains une source d'espoir. Pour d'autres – sans doute plus nombreux –, cette perspective inspire plutôt des craintes.

Comme lors des précédentes vagues d'automatisation, nombreux sont ceux qui anticipent des destructions d'emplois. À cela s'ajoute l'angoisse de voir des gouvernements s'approprier les technologies d'ia et les utiliser à des fins répressives contre leur population ou celle d'autres pays. De ce point de vue, des dérives ont déjà pu être constatées. Le New York Times a ainsi révélé l'implication de start-up chinoises, financées par des entreprises américaines de renom, dans la mise en œuvre d'un système de surveillance ciblant spécifiquement les populations ouïghoures au Xinjiang (province du Nord-Ouest de la Chine) à l'aide de caméras équipées de logiciels de reconnaissance faciale.

Quoi qu'il en soit, l'IA nourrit d'autant plus de fantasmes que son périmètre actuel et son horizon des possibles sont difficiles à circonscrire tant la technologie évolue rapidement. Si bien des choses ont été écrites concernant son impact sur le marché du travail et le risque de dérives liberticides, relativement peu d'attention a finalement été portée à la façon dont l'IA affectera l'activité des entreprises, la répartition de la valeur dans l'économie et l'intensité concurrentielle des secteurs concernés. L'« âge de l'internet » a vu l'émergence de géants comme Google, Facebook et Amazon aux États-Unis, Baidu, Tencent et Alibaba en Chine. Que nous réserve celui de l'intelligence artificielle ? Le pouvoir de ces géants va-t-il se renforcer ou d'autres acteurs pourraient-ils bientôt leur disputer la suprématie technologique ? Comment la puissance publique peut-elle à la fois encourager et encadrer le développement de l'IA comme nouveau champ de l'activité économique ?

Un business naissant et prometteur

Le terme « intelligence artificielle » a le défaut de véhiculer deux idées reçues dont il convient de nous défaire d'emblée. Premièrement, la technologie n'est pas « intelligente » au sens fort du terme. Les algorithmes d'apprentissage automatique se distinguent de ceux de la programmation informatique ordinaire par leur capacité à se corriger par essais et erreurs dans un environnement changeant, mimant en cela les fonctions cognitives de l'esprit humain. Néanmoins, la machine qui les exécute n'a aucune compréhension sémantique ou conceptuelle de son objet de travail. S'il s'agit, par exemple, d'un ensemble d'images, elle ne fait qu'examiner une grille de pixels qu'elle appréhende comme une suite de chiffres. Elle ne voit donc ni objet, ni perspective, ni texture à proprement parler.

Deuxièmement, la technologie n'est ni unique ni générale. L'apprentissage automatique regroupe plusieurs types de modèles, et l'état des connaissances en la matière est loin d'être figé à l'heure actuelle. On peut toutefois distinguer par souci de simplicité trois catégories d'application: l'analyse et le traitement de grandes bases de données (*big data*), la vision par ordinateur et le traitement automatique du langage naturel. Chacune de ces catégories abrite un grand potentiel de cas d'usage dont quelques-uns sont résumés dans le tableau ci-après.

Les trois grandes catégories d'application de l'IA

Analyse et traitement de données	Vision par ordinateur	Traitement automatique du langage naturel	
Veille et intelligence économique	Diagnostic médical (via imagerie)	Chatbots (agents conversationnels)	
Contrôle industriel, maintenance prédictive	Voiture autonome	Assistants vocaux personnels (Alexa, Siri)	
Recommandations de recherche	Analyse de sinistre (assurance)	Analyse de texte, traduction	
Gestion des réseaux (via modèles de prévision)	Gestion du flux et surveillanc (villes)	e Création de contenu et médias	

Localisation de la valeur: données, algorithmes et puces électroniques

Pour mieux comprendre l'économie de l'intelligence artificielle, demandons-nous quels sont les moteurs de la technologie et donc de son développement. Trois éléments clés peuvent être identifiés d'emblée: les données, les algorithmes (software) et les puces électroniques (hardware). Les données doivent être en quantité et de qualité suffisantes pour alimenter des algorithmes qui reposent aussi bien pour les phases d'entraînement que de mise en production sur des puces électroniques très performantes, capables d'effectuer des milliers d'opérations en parallèle.

Les algorithmes ne constituent vraisemblablement pas la principale barrière à l'entrée de l'IA. En effet, la communauté de l'apprentissage automatique est remarquablement ouverte. La plupart des chercheurs de stature internationale publient leurs recherches dans des revues spécialisées et partagent leurs idées sur des blogs. En outre, le code source des principales plateformes de développement comme TensorFlow de Google ou PyTorch de Facebook est ouvert.

Du point de vue d'une entreprise, la barrière défensive vis-à-vis de la concurrence est donc plutôt à rechercher du côté des données et de la puissance de calcul. Construire une simple application permettant d'identifier automatiquement des personnes dans des photos avec un taux de réussite satisfaisant nécessite, par exemple, d'avoir accès à quelques dizaines, voire centaines, de millions de photos, préalablement «étiquetées » de façon à indiquer si des personnes figurent effectivement sur chacune d'elles. Les algorithmes d'apprentissage profond (deep learning), très en vogue ces dernières années, reposent en outre sur une puissance de calcul considérable, ce qui a pour effet de repousser continuellement les limites technologiques des puces électroniques dédiées à l'IA. Le marché du hardware est d'ailleurs si exigeant que les tentatives

chinoises de se hisser au niveau technologique de l'industrie américaine ont jusqu'à présent échoué.

L'IA: déjà partout et encore nulle part...

L'intelligence artificielle s'est fait connaître d'une partie du grand public, notamment en Asie, lorsque l'algorithme AlphaGo élaboré par la start-up britannique DeepMind (filiale de Google depuis 2014) a battu le professionnel de jeu de go sud-coréen Lee Sedol, unanimement considéré comme l'un des meilleurs joueurs de l'histoire. Cette prouesse technique, qui a sur le moment pris de court plus d'un connaisseur, a fait prendre conscience du niveau de sophistication que pouvait atteindre une IA conçue par les meilleurs ingénieurs du domaine, suffisamment bien entraînée et soutenue par la puissance de calcul sans équivalent de Google. L'ouverture au public début 2018 du premier magasin Amazon sans argent physique ni caisse, baptisé Amazon Go, a également marqué les esprits.

Mais, au-delà de ces exemples phares, l'intelligence artificielle est d'ores et déjà omniprésente dans notre vie quotidienne par le biais de nos smartphones et autres équipements électroniques de pointe. On pense, par exemple, aux systèmes de déverrouillage par reconnaissance faciale, aux filtres (déguisement, embellissement) sur les réseaux sociaux et messageries instantanées, aux retouches automatiques de photos, aux assistants virtuels tels Siri et Alexa, au service de traduction de Google, dont la qualité a considérablement augmenté depuis qu'il s'appuie sur un algorithme d'apprentissage profond, aux *chatbots* qui simplifient les premières étapes de la relation client, etc. Dans certains pays comme la Chine, les autorités publiques sont même, devant les consommateurs, les premiers clients des développeurs d'IA. Ainsi, la technologie de reconnaissance faciale est largement déployée dans les grandes villes chinoises grâce à un réseau de millions de caméras. Elle permet en pratique de suivre en temps réel la fluidité des grandes infrastructures de transport (réseaux autoroutiers, gares, aéroports, etc.) et, pour les autorités, de renforcer la sécurité et la civilité par le contrôle des déplacements et du comportement de chacun.

Innovation incrémentale ou rupture technologique pour les entreprises? Si l'IA est de fait relativement répandue auprès des consommateurs et des autorités publiques, elle a paradoxalement encore peu pénétré le monde des entreprises non technologiques. Quelques sociétés comme la start-up chinoise SenseTime proposent bien des algorithmes – en

l'occurrence, de vision par ordinateur – à des industriels en tout genre mais son activité est encore jeune et peu développée¹.

Les projets de DeepMind chez Google laissent cependant entrevoir des applications prometteuses, potentiellement déployables à moyen terme dans des pans entiers de l'économie, comme la santé et l'énergie. Depuis 2015, DeepMind collabore avec le National Health Service, équivalent britannique de la sécurité sociale, pour développer des algorithmes d'apprentissage automatique adaptés à la prévention et aux diagnostics médicaux. La firme a notamment communiqué sur ses résultats concernant la détection de tumeurs cancérigènes et la prévention de maladies rares de l'œil. D'autres projets laissent entrevoir l'opportunité d'un recours à l'IA. Ainsi, grâce à un réseau de neurones entraîné sur des données historiques de météorologie et de performance d'un parc éolien dont Google est propriétaire, DeepMind parvient à prédire avec une certaine fiabilité la production d'électricité d'origine éolienne trente-six heures avant la production réelle. Ces estimations permettent d'anticiper au mieux les besoins et d'assurer la stabilité du réseau à moindre coût. DeepMind utilise également un réseau de neurones pour minimiser la consommation d'électricité des centres de données de Google en évaluant en temps réel, grâce à des milliers de capteurs disséminés dans les infrastructures, l'impact de différentes combinaisons d'actions possibles sur la consommation électrique future. Selon la firme, l'algorithme a permis de générer des économies d'énergie de l'ordre de 30 à 40 % par rapport à la situation de référence.

Comme l'illustrent ces exemples d'application en milieu industriel, l'IA est fondamentalement une technologie de prédiction. À cet égard, il ne paraît pas déraisonnable de considérer que toute entreprise utilisera, dans un futur proche, des algorithmes d'apprentissage automatique pour optimiser son système de production. Faut-il pour autant se limiter à une vision de l'intelligence artificielle comme innovation incrémentale amenée à se diffuser progressivement dans l'économie? L'IA ne serait-elle pas plutôt porteuse d'une transformation structurelle majeure appelée à modifier en profondeur la stratégie des entreprises?

On pourrait imaginer qu'à partir du moment où la prédiction dépasse un certain seuil de fiabilité elle puisse, de simple outil d'optimisation au service de la mise en œuvre d'une stratégie donnée, devenir le cœur même de la stratégie. Ainsi, Uber pourrait décider d'envoyer demain des

^{1.} Les principaux clients de SenseTime sont les autorités chinoises et les fabricants de smartphones chinois comme Huawei, Oppo ou Vivo.

voitures – potentiellement autonomes – chercher des clients avant même que les courses soient commandées sur la plateforme. Dans la même veine, Amazon pourrait livrer ses clients avant que les commandes soient effectuées sur le site, passant ainsi d'un modèle traditionnel « commande-livraison » à un modèle inversé « livraison-commande » ? Cette vision n'en reste pas moins très spéculative, rien ne permettant, en l'état actuel des connaissances et compte tenu des premières applications que l'on voit émerger dans l'industrie, d'envisager une telle transformation dans un futur proche. Il semble de fait plus raisonnable de s'en tenir à la vision initiale de l'IA comme innovation incrémentale.

LES GAFAM, SEULS MAÎTRES DE L'IA?

Le secteur des nouvelles technologies présente aujourd'hui un fort degré de concentration. En Chine comme aux États-Unis ou en Europe, un petit nombre d'entreprises se trouvent en position dominante sur les segments clés de l'économie numérique. Google et Baidu contrôlent ainsi la recherche en ligne, Amazon et Alibaba le commerce en ligne et enfin Facebook et Tencent les réseaux sociaux. L'avènement de l'intelligence artificielle va-t-il consacrer la suprématie de ces géants technologiques américains et chinois nés de la vague internet ou, au contraire, bouleverser l'équilibre actuel?

L'IA, chasse gardée des géants technologiques américains et chinois? Indéniablement, ces géants technologiques sont à ce jour le principal moteur de développement de l'intelligence artificielle. Ils disposent de fait d'une avance considérable sur les autres entreprises à la fois dans la recherche en IA et dans le déploiement de solutions. Comment expliquer cela?

Tout d'abord, les positions dominantes qu'ils occupent sur leurs marchés respectifs leur permettent de collecter des volumes considérables de données. Leur exploitation par des algorithmes d'apprentissage automatique est essentielle car elle permet d'améliorer la qualité du service, en générant de meilleures prédictions dans la recherche d'informations, de recommandations, de produits de consommation, etc. Ces améliorations attirent en retour davantage d'utilisateurs sur leurs plateformes. Ces derniers génèrent encore plus de données, ce qui conduit à de meilleures prédictions, et ainsi de suite. En tant qu'il permet de créer de la valeur à partir des données, le développement de l'IA pourrait donc renforcer le pouvoir de marché des entités qui en détiennent le plus: Google, Facebook et Amazon aux États-Unis, Baidu, Tencent et Alibaba en Chine. L'existence

d'économies d'échelle et d'effets de réseau intrinsèques à la technologie entretient ce phénomène de concentration de la valeur dans les mains de quelques-uns. Le coût de collecte et d'étiquetage des données, le développement et l'entraînement des algorithmes d'apprentissage automatique, les investissements capitalistiques dans la puissance de calcul constituent autant de coûts fixes importants qu'il faut pouvoir supporter en amont, avant de bénéficier en aval des économies d'échelle associées au déploiement d'une IA.

En outre, la volonté de domination de l'intelligence artificielle par les géants du numérique est manifeste dans leur recrutement et dans leur politique d'investissement. Selon le moteur de recherche d'emploi Dice.com, 80 % des talents en 1A de niveau doctorat travaillent chez Google ou Facebook². Trop conscients de ce déséquilibre, les géants technologiques chinois comme Alibaba et Tencent, soutenus respectivement par les municipalités de Hangzhou et de Shenzhen, se sont engagés dans une concurrence féroce sur les salaires ainsi que les conditions de travail et de logement pour inciter les Chinois tout juste diplômés d'une prestigieuse université américaine ou travaillant aux États-Unis à revenir dans leur pays natal.

Enfin, l'immense concentration de liquidités dans les trésoreries des plus grandes entreprises technologiques confère à ces dernières la capacité d'acquérir des participations dans n'importe quelle entreprise prometteuse. Google a ainsi mis la main sur DeepMind en 2014 pour plus de 500 millions de dollars³. Selon la revue spécialisée MIT Technology Review, plus de la moitié des principaux acteurs de l'IA en Chine bénéficient d'un soutien financier d'Alibaba, Baidu ou Tencent⁴. Cette dynamique de consolidation, qui tend à renforcer la position des principaux acteurs technologiques en place, touche également l'industrie des processeurs spécialisés dans l'intelligence artificielle. Le géant américain Intel, voyant sa suprématie menacée par l'explosion des ventes de processeurs graphiques produits par Nvidia, a entamé un vaste programme de croissance externe, rachetant Altera en 2015 pour 16,7 milliards de dollars, Nervana en 2016 pour 400 millions et Mobileye en 2017 pour 15 milliards. Afin de se diversifier verticalement sur la voiture autonome et l'internet des objets, le

^{2.} Beecher Tuttle, «Here's Why Investment Firms Can't Find Good Data Scientists», Insights.Dice.com, 26 mars 2019.

^{3.} Catherine Chu, «Google Acquires Artificial Intelligence Startup DeepMind for More Than \$500M », TechCrunch.com, 26 janvier 2014.

^{4.} Karn Hao, «Three Charts Show How China's AI Industry Is Propped Up by Three Companies», TechnologyReview.com, 22 janvier 2019.

géant américain des puces pour smartphones Qualcomm a tenté de mettre la main sur le spécialiste néerlandais des microprocesseurs NXP dans une transaction valorisée à plus de 40 milliards de dollars, finalement avortée en pleine guerre commerciale sino-américaine. On peut donc prévoir que les entreprises technologiques les plus puissantes vont profiter de l'IA pour, d'une part, renforcer leurs positions dominantes et, d'autre part, tenter de les étendre à de nouveaux segments du marché.

De puissants facteurs de déconcentration

Néanmoins, plusieurs éléments nous invitent à nuancer fortement l'idée d'une capture de l'intégralité de la valeur de l'IA par les géants technologiques contemporains. Tout d'abord, ces derniers sont loin de détenir toutes les données. De manière générale, celles-ci sont bien moins concentrées qu'on voudrait le croire, dans la mesure où elles sont le plus souvent spécifiques à chaque industrie. Google ne possède ni les données d'exploration, de production ou de distribution de Total, ni les données d'approvisionnement et d'assemblage des usines d'Airbus. Pour beaucoup d'entreprises, le véritable problème réside dans le fait que leurs données sont trop souvent inexploitables par des algorithmes d'apprentissage automatique, faute d'être suffisamment centralisées ou correctement structurées et « étiquetées ». Un véritable effort culturel et financier doit être fait au niveau des entreprises pour corriger cela.

Par ailleurs, si les données sont spécifiques à chaque activité économique, les algorithmes et les puces d'IA le sont également à chaque application. Les algorithmes d'apprentissage profond les plus utilisés reposent sur des modèles appelés « réseaux de neurones » qui ont la particularité d'être fortement dépendants de la tâche que l'on souhaite accomplir. Les systèmes d'apprentissage ne sont donc pas interchangeables. Même dans le cas d'une application comme la reconnaissance d'image, un algorithme conçu pour reconnaître des chiens sera incapable de reconnaître des chats, et réciproquement. De plus, la présence éventuelle de biais dans les données d'entraînement limite l'utilisation des mêmes algorithmes dans plusieurs entreprises d'une industrie donnée. En effet, le recours à un algorithme d'IA entraîné sur les données d'un concurrent peut s'avérer problématique pour un industriel car susceptible d'introduire dans son système de production des comportements sous-optimaux dérivés d'une organisation différente. Ce problème des biais incite donc chaque entreprise à développer ses algorithmes à partir de ses données propres. Côté hardware, on observe également une tendance au développement de

puces spécifiques à chaque application d'IA au-delà d'un certain niveau de sophistication. Tesla a, par exemple, récemment annoncé avoir conçu son propre processeur, plus performant pour le véhicule autonome que ceux disponibles sur le marché⁵. D'autres entreprises comme Google, Baidu et Huawei ont également choisi de ne pas dépendre des fabricants habituels pour certaines de leurs applications d'IA.

Au-delà de ces enjeux relatifs à la dispersion des données dans l'économie et à la spécificité des technologies d'apprentissage automatique, il faut reconnaître que la force de géants technologiques comme Google, Amazon et Microsoft en matière d'intelligence artificielle tient beaucoup à leur présence sur le marché du cloud computing (informatique en nuage). Quand bien même ils n'auront pas le monopole de l'utilisation de l'IA, leur ambition est de centraliser au maximum sur leurs serveurs l'entraînement et l'exécution des applications développées par les entreprises. Nombre de solutions d'IA n'ont toutefois pas vocation à résider dans le cloud, mais plutôt dans des équipements périphériques comme des smartphones, des caméras, des drones, des voitures, des robots, etc. Cette décentralisation de l'IA dans des systèmes embarqués offre des avantages indéniables. Elle garantit notamment que les données soient mieux protégées - sous réserve que les systèmes en question soient suffisamment robustes pour résister aux attaques informatiques malveillantes – et que l'exécution des algorithmes ne repose pas nécessairement sur une connexion au réseau.

Il convient enfin d'insister sur l'émergence de nombreuses start-up très prometteuses qui se positionnent, indépendamment des géants technologiques, comme *pure players*⁶ de l'IA, aussi bien côté *software* que *hardware*. Dans le segment de la vision par ordinateur, SenseTime ambitionne de développer des algorithmes à destination de l'ensemble de l'industrie. Fondée à Hong Kong en 2014, l'entreprise chinoise a réussi à lever auprès des plus grands investisseurs et entreprises technologiques 1,6 milliard de dollars en dix mois à peine, faisant d'elle la start-up d'IA la mieux valorisée dans le monde en 2019. Sa technologie de reconnaissance faciale est déjà présente dans de nombreuses caméras de vidéosurveillance en Chine ainsi que dans des smartphones vendus dans le monde entier. Reste à savoir si les entreprises vont faire le choix d'externaliser massivement le développement d'algorithmes d'apprentissage automatique

^{5.} Devin Coldewey, «Tesla Vaunts Creation of "The Best Chip in the World" for Self-Driving », TechCrunch.com, 22 avril 2019.

^{6.} Entreprises exerçant dans un secteur d'activité unique.

à des sociétés spécialisées comme SenseTime. Cela dépendra vraisemblablement de la capacité des prestataires à créer un environnement de confiance autour du partage des données.

Horizon Robotics, une autre jeune entreprise chinoise créée seulement en 2015, a levé 600 millions de dollars en février 2019 en vue de développer des puces d'IA destinées à exécuter des algorithmes déjà entraînés sur des équipements comme les véhicules autonomes ou les caméras de vidéo-surveillance. Aux États-Unis, la start-up Cerebras est parvenue à mobiliser une équipe de tout premier plan autour de l'idée de créer des puces plus performantes que celles de Nvidia pour entraîner les algorithmes de *deep learning*.

En somme, tous ces éléments constituent autant de déterminants d'une force centrifuge allant à l'encontre d'une prétendue concentration de l'IA dans les mains d'un petit nombre d'entreprises technologiques. Dès lors, rien ne permet d'affirmer avec certitude que le «business de l'IA» va, à l'image de celui d'internet, se structurer autour de géants tels Google et Facebook. Il est clair que ces derniers chercheront à conserver leur avance technologique, ce qui contribuera vraisemblablement à renforcer leurs positions dominantes actuelles. Mais parviendront-ils pour autant à développer une activité autonome et rentable autour de l'intelligence artificielle en dehors des segments de l'économie numérique qu'ils contrôlent déjà? À cet égard, la tentative de Google de se positionner comme « plateforme d'IA» est intéressante. En cherchant à démocratiser cette technologie grâce à une architecture prédéfinie et des modèles faciles à prendre en main, la firme de Mountain View ambitionne de proposer un service gratuit pour élaborer, tester et déployer des algorithmes d'apprentissage automatique. Si une telle plateforme s'impose durablement comme référence, Google en tirera certainement des bénéfices pour son activité de *cloud computing*, en concurrence aujourd'hui avec celles d'Amazon et de Microsoft.

Quoi qu'il en soit, l'IA devrait contribuer au fur et à mesure de son déploiement dans l'industrie à rebattre les cartes de nombreux secteurs en fonction de la capacité des entreprises à s'en emparer avec plus ou moins de rapidité et d'efficacité. De toute évidence, la technologie n'est pas figée et son évolution continuera d'influencer la structure et l'intensité concurrentielle des marchés.

Quel rôle pour la puissance publique ?

Pour conclure, notons que les choix à venir en matière de politiques publiques auront également un impact déterminant sur la diffusion de

l'intelligence artificielle dans l'économie. À l'heure actuelle, le retard accumulé par l'Europe sur les États-Unis et la Chine en matière d'« industrialisation » de l'1A est considérable. Mais la bataille pour la localisation de la valeur n'est pas encore perdue car l'Europe dispose d'atouts indéniables: une élite académique de premier plan, des ingénieurs d'excellent niveau, et un savoir-faire industriel dans la conception de puces électroniques grâce au Franco-Italien STMicroelectronics, à l'Allemand Infineon Technologies et au Néerlandais NXP.

Pour aller de l'avant, l'Europe ne doit plus se contenter d'être seulement dans la position du régulateur, mais également assumer un statut d'économie en rattrapage sur le plan des nouvelles technologies. La stratégie chinoise consistant à encourager l'émergence d'une offre locale par un important soutien financier et l'octroi de marchés avec un accès privilégié aux données gouvernementales mérite d'être étudiée de près.

À cet égard, plusieurs actions pourraient être engagées:

-Encourager la formation de développeurs et d'informaticiens de haut niveau en créant une université pan-européenne rassemblant sur différents campus les meilleurs établissements dans le domaine.

-Constituer des bases de données gouvernementales exploitables par des entreprises pour entraîner des algorithmes d'apprentissage automatique et encourager le développement d'une industrie européenne sur la base d'appels à projet.

-Mettre en place un grand plan de soutien financier centré sur l'IA pour rattraper le retard sur les États-Unis et la Chine en matière de recherche et développement et d'investissement dans les infrastructures informatiques.

-Uniformiser au niveau européen les réglementations relatives au capital-risque et les mécanismes de rémunération et d'incitation des employés afin que nos start-up ne soient plus systématiquement tentées de partir aux États-Unis faute de pouvoir facilement passer à l'échelle sur le marché européen.

Les pistes et les idées sont nombreuses, nos atouts bien réels, et la puissance publique de plus en plus consciente des enjeux. Il est grand temps que l'Europe entame son réveil technologique afin qu'une industrie de l'IA de premier plan puisse s'y développer!

RÉSUMÉ

Que l'on conçoive l'intelligence artificielle comme une innovation incrémentale ou une technologie de rupture, il ne fait aucun doute qu'elle va durablement transformer les entreprises et les structures de marché. Loin de consacrer nécessairement la suprématie des géants technologiques américains et chinois actuels, l'IA est porteuse de nouvelles opportunités pour les entreprises qui sauront les saisir. Si l'Europe prend rapidement la mesure de ce qui est en train de se jouer, l'avènement de l'IA pourrait constituer une opportunité de combler le retard accumulé sur les États-Unis et la Chine en matière de développement technologique.

la compétition mondiale de l'intelligence artificielle

n sentiment diffus imprime inexorablement sa marque, inspirant partout crainte et convoitise dans l'esprit des hommes. Le 1er septembre 2017, à Iaroslavl, Vladimir Poutine le traduisait en ces termes: «Celui qui deviendra leader [en intelligence artificielle] sera le maître du monde. » La conduite des grandes puissances accentue encore ce sentiment: chacun expose son « plan stratégique » de développement de l'intelligence artificielle, comme si ce répertoire de techniques renfermait le secret de la puissance, et peut-être même de la suprématie. Après les travaux précurseurs d'Alan Turing, au tournant des années 1950, les scientifiques américains s'imposèrent dans le champ de l'IA, soutenus par le Pentagone, avant que ne débutât une première forme de compétition avec les Britanniques et les Japonais au milieu des années 1980, qui fit long feu. Les espoirs déçus de l'IA ne devaient renaître qu'à l'aube des années 2010, par la conjonction des progrès techniques et de la remise en cause de l'hégémonie américaine, jusqu'à fournir l'épitase des tensions interétatiques.

La course à l'intelligence artificielle institue une véritable compétition à plus d'un titre: les principaux rivaux, États-Unis et Chine en tête, s'accordent (competere) à dire que ces nouvelles technologies, les matières premières nécessaires à leur élaboration, revêtent un caractère stratégique et, partant, estiment que celui qui en maîtrisera le plus haut niveau de sophistication subjuguera fatalement tous les autres. Les efforts déployés, dans tous les domaines de la vie sociopolitique et internationale, pour s'adjuger des technologies si ondoyantes, si mal comprises par les décideurs politiques, procèdent d'une vision fantasmatique de l'intelligence artificielle, quant aux possibles qu'elle semble ouvrir et quant aux situations culturelles et géopolitiques rencontrées avec lesquelles elle

entre en congruence. L'eschatologie chinoise d'un retour à la grandeur impériale, cent ans après l'avènement de la République populaire, et le messianisme techniciste d'une Amérique inquiète de son avenir sont deux puissants moteurs de croyance en la promesse apothéotique ou salvatrice – c'est selon – de l'intelligence artificielle. Cette rivalité est indissociable d'un contexte international en profonde mutation: le mythe de l'hyperpuissance américaine égare toujours plus de fidèles; la Chine et la Russie mettent tout en œuvre pour reconquérir et asseoir leur statut de grande puissance. Aussi l'intelligence artificielle apparaît-elle opportunément dans l'arène internationale comme un accélérateur instrumental des antagonismes interétatiques, au même titre, d'une certaine manière, que l'arme nucléaire, à cette différence près que ce nouvel ensemble technologique paraît à même d'établir la supériorité d'un acteur dans tous les domaines de l'activité humaine. Du moins est-ce ainsi qu'on le présente.

Toutefois, cette compétition entre puissances n'est pas exclusive d'autres types d'acteurs. Des puissances secondaires, mais, surtout, des acteurs non étatiques tels que les firmes transnationales numériques, y jouent un rôle ambivalent et pour le moins significatif. Les grandes entreprises du Web américaines (les «GAFAM»1) concentrent les investissements, les innovations, les technologies les plus avancées et les meilleurs ingénieurs du secteur. Leur puissance technique incomparable place dans leur dépendance les États qui aspirent à coiffer leurs concurrents, en tant que ces États se sont résolus, plus ou moins activement, à déléguer leurs compétences et leurs bases industrielles et technologiques à la sphère privée, domestique puis étrangère. Désormais, pour nombre d'États, ce que l'on appelle les technologies émergentes, au premier rang desquelles l'intelligence artificielle, ne sont accessibles que par l'accord exprès d'entreprises qui les maîtrisent complètement, depuis la conception jusqu'à la livraison. Cette situation autorise les firmes numériques à faire effraction dans le champ des relations internationales aux côtés des États-gladiateurs hobbesiens: le stato-centrisme de la théorie réaliste semble dès lors moins apte à rendre compte de la complexité de la course à l'intelligence artificielle qu'une perspective transnationaliste.

^{1.} Pour Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple, Microsoft, ainsi que des entreprises comme Cisco, IBM, Intel, Oracle et quelques autres.

Les ressorts de la compétition interétatique

Le mode traditionnel d'interprétation de la compétition pour l'intelligence artificielle comme phénomène essentiellement interétatique est légitime. Il s'appuie sur les réminiscences, fussent-elles anachroniques, de l'opposition binaire de la guerre froide, mais aussi sur la personnification de cet antagonisme sous les traits de Donald Trump et de Xi Jinping. Plus radicalement, cette compétition s'origine dans une volonté étatique d'appropriation et d'instrumentalisation de ces technologies qui remonte à la Seconde Guerre mondiale.

De la cybernétique aux premières interventions étatiques

Très tôt dans son histoire, l'intelligence artificielle a eu partie liée avec les mondes académique et militaire, notamment aux États-Unis. Le mouvement cybernétique des années 1940 et 1950, dont sont issus les principaux schèmes scientifiques de l'IA, fut animé par une constellation de savants gravitant autour de l'appareil de défense américain. Le plus célèbre d'entre eux, le mathématicien Norbert Wiener, travailla au sein du National Defense Research Committee (ancêtre de l'ARPA et de la DARPA), dès 1940, où il tenta de concevoir un appareil permettant le tir prédictif antiaérien. Ce projet, « AA Predictor », sera mené conjointement avec Julian Bigelow, autre figure du mouvement cybernétique, et décrit dans un document ultérieur, déclassifié en 1949 et surnommé le Yellow Peril. Dix des vingt-quatre principaux membres du premier mouvement cybernétique furent ainsi directement impliqués dans des activités scientifiques à visée militaire aux États-Unis, dont le projet Manhattan. Ce sont tout spécialement les notions de prédiction, d'aide à la prise de décision, d'homologie et d'interaction entre l'homme et la machine qui intéressaient alors le Pentagone et qui seraient au centre des recherches en IA dans les décennies suivantes.

Après que l'intelligence artificielle eut été fondée en champ de recherche autonome, en 1956, par le cybernéticien John McCarthy, le département de la Défense américain comprit rapidement l'avantage qu'il pourrait retirer des technologies issues de cette discipline. En 1962, l'Advanced Research Projects Agency (ARPA), par l'entremise de son Information Processing Techniques Office (IPTO), commença à financer la recherche en intelligence artificielle du groupe dirigé par Marvin Minsky au Massachusetts Institute of Technology. Le premier contrat, d'une valeur de 2,2 millions de dollars, fut renouvelé chaque année pendant plus d'une décennie et élargi dès 1963 aux programmes de recherche en

IA de Stanford, supervisé par John McCarthy, et de l'université Carnegie-Mellon². Néanmoins, le manque de résultats mit pratiquement fin aux financements au milieu des années 1970, avant de reprendre face à la recrudescence des recherches menées autour des « systèmes experts » et, surtout, après que le gouvernement japonais eut lancé, en 1982, son projet de «Fifth Generation Computer Systems» financé au départ à hauteur de 850 millions de dollars et censé relancer les espoirs dans l'IA. De crainte que les Japonais ne réalisent ce qu'ils n'avaient su faire auparavant, les Américains et les Européens financèrent de nouveaux projets de recherche: la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) mit en œuvre une Strategic Computing Initiative avec un budget total d'un milliard de dollars³; les Européens lancèrent le programme ESPRIT, et les Britanniques le programme Alvey... Mais, derechef, les espoirs furent déçus. Les Américains réussirent néanmoins à s'imposer dans les années 1990, aidés par les succès d'IBM (Deep Blue) et les financements continus de la DARPA.

Dans le contexte post-guerre froide, où la menace représentée par les autres États semblait peu signifiante, éclipsée qu'elle était par le terrorisme, l'intelligence artificielle n'était plus une priorité. Seules les agences de renseignement américaines continuaient d'y voir un ensemble technologique d'avenir.

Affronter la menace russe et chinoise

Au début des années 2010, la menace terroriste semblait s'éloigner, cependant que la Russie et la Chine affichaient de plus en plus leurs ambitions internationales et leur maîtrise des nouvelles technologies. En 2014, la crise ukrainienne permit de mesurer l'art russe dans la conduite de la guerre hybride, en particulier dans la cyberguerre et la guerre informationnelle. En décembre 2013, la Chine fut le premier pays à faire alunir un engin spatial depuis 1976. Surtout, depuis la fin des années 1990, Pékin affichait son ambition de contrecarrer la puissance américaine par le truchement de la guerre électronique. En 1999, deux colonels de l'armée de l'air, Qiao Liang et Wang Xiangsui, avaient proposé une stratégie d'affrontement de la puissance américaine, par une manière de guerre asymétrique, dérégulée, où l'outil cyber devait permettre de

^{2.} Cf. l'interview de Joseph Carl Robnett Licklider, premier directeur de l'IPTO, in Thomas C. Bartee (dir.), Expert Systems and Artificial Intelligence, Indianapolis (Ind.), Howard W. Sams & Company, 1988, p. 213-290.

^{3.} Alex Roland, avec Philip Shiman, Strategic Computing: DARPA and the Quest for Machine Intelligence, 1983-1993, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2002.

compenser la prépondérance militaire des États-Unis⁴. Depuis lors, cette stratégie a été adoptée par l'Armée populaire de libération, qui mise sur son rattrapage technologique et sa maîtrise des outils numériques pour contrarier l'hégémonie américaine et élever la Chine au rang de puissance internationale – et même de puissance dominante, à l'horizon 2049, cent ans après l'avènement de la République populaire.

Les États-Unis pressentent le danger qui pèse sur leur prééminence : ils craignent que la Russie et, surtout, la Chine substituent leur supériorité techno-militaire à la leur, celle-là même qui leur permit d'asseoir progressivement leur hégémonie à partir de la Seconde Guerre mondiale. C'est la raison pour laquelle ils lancèrent, en 2014, la Third Offset Strategy, une stratégie de « compensation » de la montée en puissance russe et chinoise, centrée sur les technologies émergentes issues du secteur civil, parmi lesquelles l'intelligence artificielle tient une place de premier choix. Il est notable que les deux premières Offset Strategies avaient été établies dans les années 1950 et 1970 pour contrer la menace soviétique : la reprise de ce concept, dans les années 2010, traduit l'apparition d'une blessure narcissique collective, d'un profond vacillement du mythe de l'hyperpuissance américaine au sein même des instances dirigeantes du pays et, en particulier, du Pentagone. La place centrale qu'y occupe l'intelligence artificielle doit, certes, beaucoup aux progrès impressionnants réalisés depuis 2012, notamment par la technique du deep learning, mais surtout à l'influence exercée par ce que le politiste Stanley Hoffmann appelait la «pensée experte» aux États-Unis: la valeur extraordinaire accordée à la technologie dans le monde politique et social américain comme outil de résolution des problèmes publics⁵.

L'entrée de la Chine dans la course à l'intelligence artificielle, le reste du monde en retrait

Dans les premières années qui suivirent le lancement de la *Third Offset Strategy*, la Chine n'accorda qu'une valeur marginale à l'intelligence artificielle, d'autant que les annonces américaines ne furent en réalité guère suivies d'effets. Cependant, l'attitude de la Chine changea radicalement en 2016, lorsqu'une machine conçue par DeepMind (AlphaGo), la filiale britannique de Google, triompha de l'un des tout meilleurs joueurs de go au monde, le Coréen Lee Sedol. Dès lors, les instances

^{4.} La Guerre hors limites (1999), Paris, Payot & Rivages, 2003.

^{5.} Guliver's Troubles, or the Setting of American Foreign Policy, New York (N. Y.), McGraw-Hill, 1968.

dirigeantes du Parti communiste, ainsi que toute l'administration civile et militaire, s'emparèrent de cette question, multiplièrent les colloques et les séminaires sur le sujet, développèrent la notion d'« intelligenciation » de la guerre⁶, et commencèrent à établir un plan d'action pour rivaliser avec ce qui apparaissait comme le signe d'un raffermissement de la prévalence technologique américaine. En juillet 2017, le Conseil des affaires de l'État chinois publia un « plan de développement de la prochaine génération d'intelligence artificielle », auquel fut alloué un budget de 22 milliards de dollars, qui devrait progressivement s'élever à 60 milliards de dollars à l'horizon 2025. Le plan prévoit de structurer une industrie de l'IA d'une valeur de 150 milliards de dollars d'ici 2030, année où la Chine espère constituer le premier centre d'innovation mondial en intelligence artificielle.

Ce brusque recentrement des intérêts chinois autour de l'IA pourrait paraître énigmatique, n'était la place singulière qu'occupe le jeu de go dans la civilisation chinoise. Ce jeu est né en Chine au premier millénaire avant notre ère. Difficile d'accès, il exige de l'entendement une grande agilité. Il est étroitement lié à la tactique militaire traditionnelle: on en retrouve les principes dans L'Art de la guerre, de Sun Zi, et, depuis les Huns, il s'est imposé comme le loisir de prédilection de la classe militaire et aristocratique. Après la Seconde Guerre mondiale, le nouveau régime communiste en fit même l'étendard du nationalisme chinois, d'autant qu'il fut dominé pendant des décennies par les Japonais, les rivaux historiques⁷. Par conséquent, la victoire d'un programme informatique, conçu qui plus est par Google, symbole par excellence de l'« impérialisme post-moderne américain », est loin d'être anecdotique. Elle eut l'effet d'un choc sur la population et ses dirigeants, traduit avec inquiétude par la presse officielle: « Sommes-nous préparés à l'essor de l'intelligence artificielle?»8.

Désormais, les Chinois et les Américains font la course en tête. Les autres pays demeurent manifestement en retrait, sauf dans des secteurs d'activité très précis, comme l'industrie de défense, où la Corée du Sud, Israël et la Russie, par exemple, ont affiché des ambitions similaires, bien que la réalité de leurs avancées soit difficile à évaluer. Dans le domaine des systèmes d'armes létales autonomes, surnommés

^{6.} Cf. le résumé du rapport du général Lin Jianchao sur « les défis en matière de prise de décision intelligence lancés par AlphaGo », publié par le site Kunlunce.cn le 18 avril 2016.

^{7.} Élisabeth Papineau, «La culture arrogante du go. Le *weiqi*, une façon chinoise de voir le monde», *Perspectives chinoises*, n° 62, 2000, p. 45-56.

^{8. «}Are We Prepared for the Rise of Artificial Intelligence?», China Daily, 11 mars 2016.

« robots tueurs » par leurs détracteurs, la Corée du Sud fait figure de pionnier avec sa sentinelle robotisée SGR-A1, développée au début des années 2000 par Samsung et l'université de Corée. Après avoir dévoilé son premier prototype en 2006, la Corée du Sud aurait commencé à déployer la sentinelle le long de la zone démilitarisée intercoréenne en 2014. Configurée pour accomplir toutes les tâches d'une sentinelle ordinaire, depuis l'identification jusqu'à l'engagement du feu, de façon autonome, elle dispose également d'un système de reconnaissance vocale fondé sur la technique du *machine learning* (apprentissage automatique) ⁹.

Toutefois, il est douteux que ces pays puissent rivaliser avec la puissance financière chinoise, ou même avec l'avance technologique des États-Unis: la France prévoit d'investir 1,5 milliard d'euros d'ici la fin du mandat d'Emmanuel Macron; l'Allemagne a annoncé un plan de 3 milliards d'euros étalé jusqu'en 2025. Tous les autres pays ont des prétentions plus modestes. En outre, de l'aveu même d'une responsable du Pentagone, la Chine aurait déjà investi 12 milliards de dollars dans les systèmes d'intelligence artificielle en 2017: ces investissements devraient même dépasser les 70 milliards de dollars d'ici 2020¹⁰, soit trois fois la somme annoncée par les autorités chinoises. C'est la raison pour laquelle nombre d'États, et les États-Unis au premier chef, entendent exploiter la puissance économique et technologique du secteur privé pour compenser la faiblesse relative des investissements publics.

Vers une compétition transnationale

Dans les démocraties libérales, le retrait progressif de l'État de la sphère économique au profit du marché a peu à peu ôté aux pouvoirs publics la possibilité de mobiliser à leur guise les ressources du pays pour faire face à de potentiels adversaires. En cas d'affrontement, la dépendance de l'État à l'égard du secteur privé n'en est que plus étroite. À l'inverse, la Chine fonde précisément son essor sur la capacité du pouvoir à entraîner et à orienter l'appareil économique et scientifique national afin d'accomplir son dessein: recouvrer son statut de première puissance.

^{9.} John E. Pike, «Samsung Techwin SGR-A1 Sentry Guard Robot», GlobalSecurity.org, 7 novembre 2011.

^{10.} Interview du lieutenant général VeraLinn Jamieson, chef d'état-major adjoint chargé du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance de l'us Air Force, in Oriana Pawlyk, « China Leaving us Behind on Artificial Intelligence: Air Force General », Military.com, 30 juillet 2018.

Le complexe techno-partidaire chinois

La rivalité sino-américaine pour la précellence en matière d'intelligence artificielle s'articule suivant deux méthodes différentes. En Chine, l'État et, plus précisément, son principe actif, le Parti communiste, établissent les grandes orientations stratégiques du pays et sont les principaux agents de leur mise en œuvre, tandis que les industries technologiques et les entreprises numériques remplissent in fine des fonctions exécutives. Le mode d'actuation militaire de l'IA illustre ce schéma dirigiste: sous la direction de la Commission militaire centrale, directement dépendante du Parti communiste, la stratégie chinoise consiste à dicter aux sphères économique et scientifique la direction de leurs activités, à les financer, afin qu'elles innovent dans le sens des intérêts de l'Armée populaire de libération. Le but est de réaliser une parfaite «intégration civilo-militaire », selon l'expression de Xi Jinping 11, fondée sur une convergence de moyens et d'objectifs qu'autorise la nature duale (civile et militaire) des technologies d'intelligence artificielle. Il en résulte la constitution d'un complexe techno-partidaire, une structure d'étroites interrelations entre la sphère technologique et numérique et les différents organes infrastructurels du Parti communiste. C'est ainsi qu'en mars 2017 la Commission nationale pour le développement et la réforme a désigné le groupe Baidu pour diriger le Laboratoire national d'ingénierie des technologies d'apprentissage profond, dédié à la recherche dans le domaine du deep learning, de la vision par ordinateur, de l'identification biométrique et des différentes formes d'interaction homme-machine, en partenariat avec l'université Tsinghua, l'université Beihang, l'Institut chinois de recherche en information et communication et l'Académie chinoise des sciences. Tous ces organismes sont structuralement liés au Parti communiste: l'université Beihang, par exemple, coordonne une part majeure de la recherche technologique aérospatiale de l'Armée populaire de libération, notamment ses programmes de développement de drones sous-marins et aériens autonomes, de « guerre en essaim » (swarm warfare) et d'interaction homme-machine. Elle a par ailleurs mis en place le premier programme de mastère en IA de Chine, en partenariat avec des industriels, dont Baidu 12.

^{11. «}Xi Jinping préside la première séance plénière du Comité central de développement de l'intégration civilo-militaire » (en chinois), XinhuaNet.com, 20 juin 2017.

^{12.} James Boynton, «Beihang University, Baidu Team Up to Offer China's First Master's Degree in Artificial Intelligence», YicaiGlobal.com, 29 septembre 2017.

Avant même que l'IA ne fût une priorité nationale, l'Armée populaire de libération avait déjà noué de solides liens avec les entreprises technologiques, à l'instar de la start-up iFlytek (Keda Xunfei), spécialisée dans la reconnaissance vocale, qui reçut dès 2014 une «licence de recherche scientifique et de production d'armes et d'équipements » du Bureau de l'industrie des sciences et technologies de la défense nationale, lui permettant de répondre aux commandes de l'armée 13. Depuis, l'intégration des grandes entreprises numériques à la stratégie d'État s'est approfondie. Le gouvernement a placé chacune d'elles à la tête de programmes nationaux en IA: Baidu aux véhicules autonomes, Alibaba aux smart cities, Tencent à l'imagerie médicale, SenseTime à la vision par ordinateur, et iFlytek à l'intelligence vocale. Cette stratégie semble porter ses fruits: l'entreprise YaTrans a mis ainsi son outil de traduction automatique (Mavericks), basé sur la reconnaissance vocale, à la disposition du ministère de la Sécurité de l'État (en charge du contre-espionnage), des gouvernements provinciaux du Tibet et du Xinjiang, et de la région militaire de Shenyang, à la frontière nord-coréenne 14. Au total, le complexe technopartidaire, sur lequel reposent le modèle dirigiste et la stratégie d'intégration civilo-militaire chinois, n'est guère éloigné de la stratégie suivie par les États-Unis pendant la guerre froide.

Les États-Unis, l'IA et les GAFAM

Les États-Unis disposent aussi d'une puissante industrie technologique et numérique. Avec un chiffre d'affaires de 700 milliards de dollars en 2018, Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple et Microsoft sont sans réel équivalent dans le monde. Or ils maîtrisent les financements ainsi que la recherche et développement américains – et au-delà – en intelligence artificielle. En 2017, ces entreprises ont dépensé plus de 70 milliards de dollars en recherche et développement.

À rebours du modèle chinois, l'administration américaine entend moins canaliser l'industrie technologique que l'inciter à partager ses innovations, à travers des subventions, des dégrèvements fiscaux et des contrats avantageux. Cependant, il n'existe toujours pas de stratégie de développement déterminée en IA, malgré la succession de « plans » depuis le dernier mandat de Barack Obama 15. Ces différentes initiatives,

^{13.} Liu Xinglong, «Keda News a obtenu une licence de production d'armes » (en chinois), Finance.Sina.com.cn, 11 avril 2014.

^{14. «}Partners», YaTrans.com, 1er mars 2019.

^{15.} Cf., par exemple, National Science and Technology Council, *The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan*, NITRD.gov, octobre 2016.

y compris l'Executive Order présidentiel et l'AI Strategy du département de la Défense, dévoilés en février 2019¹⁶, reprennent in globo les grandes lignes de la Third Offset Strategy de 2014, soit le recours à des mécanismes incitatifs en direction du secteur privé, afin de l'encourager à innover et à transférer ses technologies à l'administration américaine et, au premier chef, au département de la Défense.

Toutefois, les grandes firmes technologiques et numériques sont loin de se cantonner à un simple rôle d'exécutant. Bien plus, elles participent activement à la définition de cette anti-stratégie qui leur est profitable – même de façon formelle, au sein de la Commission de sécurité nationale pour l'intelligence artificielle, dont l'institution fut décidée par le Congrès, en mai 2018¹⁷. Parmi ses membres se distinguent les PDG d'Amazon Web Service et d'Oracle, les directeurs de Microsoft Research Labs et de Google Cloud AI, et surtout son président, Eric Schmidt, l'ancien PDG de Google et d'Alphabet.

La position de ce dernier, au carrefour des secteurs privé et public, est paradigmatique du rôle que les entreprises numériques tiennent dans la définition de la stratégie américaine en matière d'intelligence artificielle. Pendant la campagne présidentielle de 2008, Eric Schmidt soutint financièrement la candidature de Barack Obama, dont il fut le conseiller privé avant d'occuper plusieurs postes officiels à la Maison-Blanche. En mars 2016, le secrétaire à la Défense, Ash Carter, le nomma président du Defense Innovation Board, poste qu'il occupe toujours. Au sein de cet organisme chargé de conseiller le département de la Défense en matière d'innovation organisationnelle et d'acquisition technologique, avec une nette priorité accordée à l'IA, Eric Schmidt vitupère régulièrement contre les pesanteurs bureaucratiques du Pentagone, prêche sa réforme complète et sa mise en retrait au profit du secteur privé¹⁸, tout en conservant ses fonctions de conseiller technique et de membre du conseil d'administration d'Alphabet. D'ailleurs, certains des grands contrats liant le Pentagone et Google-Alphabet furent passés lorsqu'il cumulait la direction de l'entreprise et celle du Defense Innovation Board. C'est le cas du projet Maven,

^{16.} Executive Order on Maintening American Leadership in Artificial Intelligence, WhiteHouse.gov, 11 février 2019; Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity, Media Defense.org, 12 février 2019.

^{17.} National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019, section 1051, «National Security Commission on Artificial Intelligence».

^{18. «}Statement of Dr. Eric Schmidt, House Armed Services Committee», Docs.House.gov, 17 avril 2018.

lancé en avril 2017 par le secrétaire adjoint à la Défense, Robert Work, par lequel Google fut chargé de concevoir des systèmes de reconnaissance d'images, basés sur la technique du *deep learning*, pour renforcer les capacités de surveillance et d'identification de cibles par les drones de l'armée et du renseignement américains. Démis de ses fonctions en juillet 2017, quelques mois après l'arrivée au pouvoir de Donald Trump, Robert Work est aujourd'hui l'adjoint d'Eric Schmidt à la tête de la Commission de sécurité nationale pour l'intelligence artificielle.

Loin d'être un cas isolé, le parcours ondoyant d'Eric Schmidt est symptomatique de la place qu'occupent les firmes transnationales numériques au sein de l'État. D'autres personnalités «duales», venues de Microsoft, d'Amazon, de Facebook ou d'Oracle, connaissent des trajectoires analogues, à l'instar de Peter Thiel, président-fondateur de Palantir et ancien conseiller du président Trump. Au-delà des agissements individuels, ces entreprises ont établi une stratégie d'influence, faite de lobbying et d'entrisme, qui semble porter ses fruits, eu égard aux avantages financiers et juridiques que l'État leur accorde. En 2018, les GAFAM, au sens strict, ont dépensé plus de 64 millions de dollars en lobbying. Durant la session parlementaire 2017-2018, trois cent soixante-quatre des quatre cent cinquante lobbyistes de ces firmes (81%) occupaient auparavant au moins un poste au sein des institutions (Maison-Blanche, Congrès, départements ou agences)¹⁹.

Surtout, l'expansion internationale de leurs activités ne semble rencontrer aucune restriction de la part des pouvoirs publics américains, quand bien même pourrait-elle s'opposer aux intérêts de l'État. Lorsque Google ouvrit son centre de recherche et de formation en intelligence artificielle à Pékin, en décembre 2017, les relations sino-américaines s'étaient profondément détériorées, en particulier parce que Washington craignait déjà de se faire ravir sa supériorité technologique et in fine son statut d'hegemon, par suite des succès chinois en IA. Cela n'a guère freiné les ambitions de l'entreprise, ni celles d'Amazon et de Microsoft, qui chacune annoncèrent l'ouverture de structures similaires à Shanghai, lors de la World Artificial Intelligence Conference, en septembre 2018, une manifestation organisée par plusieurs organes étatiques chinois, dont la Commission nationale du développement et de la réforme, la grande agence de planification économique d'État.

Ces entreprises s'instituent de fait en acteurs des relations internationales. Par-delà leur prépondérance et leur rôle diplomatique dans le

^{19. «}Influence & Lobbying», OpenSecrets.org.

cyberespace²⁰, elles maîtrisent des infrastructures essentielles partout dans le monde, telles que des câbles sous-marins transcontinentaux de fibre optique et des centres de données, nécessaires au fonctionnement de leurs systèmes d'intelligence artificielle et, plus généralement, à celui d'internet. En outre, elles tendent à placer certains États dans leur dépendance, notamment les alliés des États-Unis qui désirent convertir leur économie à ces nouvelles technologies. À lui seul, Google a inauguré une douzaine de centres de recherche en IA hors des États-Unis, en Europe, au Canada, en Asie orientale, au Moyen-Orient et en Afrique; il a été également présenté comme un partenaire privilégié de plusieurs stratégies étatiques en IA, dont celle de la France, à travers sa filiale britannique DeepMind. En Italie, Diego Piacentini, un ancien cadre dirigeant d'Apple et d'Amazon, a même été chargé de conduire la politique numérique du gouvernement et de le représenter dans ce domaine à l'étranger, lors de G7 ou de G20 entre 2016 et 2018. Le rôle majeur qu'accordent les États à l'intelligence artificielle et la place centrale qu'occupent ces firmes dans ce nouvel environnement technologique induit naturellement une transnationalisation des relations internationales. Celle-ci se nourrit de la conviction néolibérale, largement partagée à la tête des démocraties occidentales, d'un nécessaire effacement de l'État dans la plupart des activités économiques, au bénéfice d'entreprises qui véhiculent ce type de discours. Ou, autrement dit, d'un rééquilibrage manifeste de la politique internationale, d'une dissémination de la puissance, au profit des grandes firmes numériques.

RÉSUMÉ

Les perspectives ouvertes par l'intelligence artificielle, en particulier sur son versant économique et militaire, ont rejoint les ambitions internationales de certains pays et précipité la naissance d'une nouvelle compétition. L'antagonisme sino-américain se structure désormais autour de ce répertoire de techniques, suivant des stratégies distinctes: un modèle dirigiste, fondé sur un complexe techno-partidaire, côté chinois, face au modèle néolibéral américain, qui institue la primauté et l'autonomie d'action des grandes firmes numériques.

^{20.} Par exemple, depuis février 2017, Microsoft appelle à la signature d'une « convention de Genève du numérique ». Et en novembre 2018, Facebook, Google et Microsoft ont signé l'Appel de Paris pour la confiance et la sécurité dans le cyberespace, à l'inverse des États-Unis, de la Chine ou de la Russie.

CHRONIQUES

PHILIPPE VELILLA*

LES ÉLECTIONS ISRAÉLIENNES DU 9 AVRIL 2019 : ENTRE « AFFAIRES » , VOTE ETHNIQUE ET RÉSEAUX SOCIAUX

145

Lorsque le Premier ministre, Benyamin Netanyahou, décide le 24 décembre 2018 de proposer à ses alliés un projet de loi de dissolution de la Knesset, sa décision ne doit rien au hasard. Cinq jours plus tôt, le procureur de l'État, Shaï Nitzan, annonçait avoir terminé son travail sur les affaires de corruption dans lesquelles le Premier ministre pouvait être mis en examen. Dès lors, la décision appartenait au tout-puissant conseiller juridique du gouvernement, Avichaï Mandelblit. Le Premier ministre, candidat à sa propre succession, a voulu prendre les juges de vitesse. Favori des sondages, il entend, une fois réélu, faire adopter une loi dite loi française qui, comme pour le président de la République en France, le mettrait à l'abri des poursuites judiciaires pendant son mandat. On l'aura compris: les élections à la Knesset le 9 avril 2019 n'ont ressemblé à aucune autre. Non en raison de leurs enjeux politiques – habituels – mais du fait de leur interférence avec le calendrier judiciaire. Ce contexte devait favoriser les positionnements purement tactiques et les polémiques sur les «affaires», en évitant les débats de fond pour privilégier des messages négatifs sur des réseaux sociaux devenus le centre névralgique du système électoral.

Une campagne négative

Dès le mois de février, le conseiller juridique du gouvernement annonçait son intention de prononcer la mise en examen de Benyamin Netanyahou dans trois affaires¹.

^{*} Docteur en droit, enseignant à l'Université numérique européenne des études juives (UNEEJ.com), auteur d'Israël et ses conflits, Paris, Le Bord de l'eau, 2017.

^{1.} La première, dite dossier 1000, est relative à des cadeaux reçus par la famille Netanyahou d'une valeur de près de 200 000 euros de la part de milliardaires; la seconde, dite dossier 2000, concerne les discussions entre le Premier ministre et le propriétaire du principal quotidien payant, le premier sollicitant une meilleure couverture médiatique; la troisième, dite dossier 4000,

Benny contre Bibi

Cette déclaration devait bousculer la campagne, et a joué un rôle moteur dans la conclusion d'une alliance entre les principaux opposants au Premier ministre, qui pour la première fois semblait pouvoir être battu. En effet, Benyamin Netanyahou, élu d'abord de 1996 à 1999, puis de nouveau sans discontinuer depuis 2009, a longtemps bénéficié d'un éclatement de l'opposition, et surtout de l'absence d'un leader capable de le concurrencer. À gauche, l'espoir suscité par l'élection surprise à la présidence du Parti travailliste d'Avi Gabbaï, un ancien ministre centriste de Benyamin Netanyahou, est vite retombé. Une autre figure de la scène politique, un célèbre journaliste, Yaïr Lapid, à la tête de son parti Yesh Atid («il y a un avenir») n'a pas réussi son pari de devenir le leader de l'opposition, en raison de ses positions souvent très à droite et de sa participation au gouvernement Netanyahou en 2013-2014, qui ont brouillé son image. En clair, au moment de la dissolution, personne n'est encore parvenu à s'imposer face au leader de la droite.

C'est précisément ce vide que Benny Gantz, ancien chef d'état-major, doit combler. Il devient le challenger de Benyamin Netanyahou en réussissant à rassembler autour de lui de fortes personnalités. La veille du dépôt des candidatures, le 21 février, Benny Gantz et Yaïr Lapid annoncent la fusion de leurs listes. Ils sont rejoints par deux anciens chefs d'état-major plus marqués à droite, Moshé Yaalon et Gabi Ashkenazi. Ce « parti des généraux », qui prend le nom de « Bleu-Blanc » (en référence aux couleurs du drapeau

israélien), est donné gagnant par les premiers sondages après une entrée en campagne réussie. Avec le slogan « Ni droite, ni gauche, Israël avant tout », Benny Gantz réaffirme les positions sécuritaires traditionnelles du pays en assurant qu'il se montrera intransigeant vis-à-vis de l'Iran, du Hezbollah et du Hamas. Il ne ferme pas la porte à des négociations avec les Palestiniens et s'engage à ne rater aucune occasion de changer la donne régionale. Mais il préfère entretenir le flou sur cette question et ne se prononcera jamais en faveur de la solution à deux États. Sur le plan intérieur, il présente un programme de défense du pouvoir d'achat face aux monopoles et de réhabilitation du système de santé et de l'éducation. Il insiste sur la défense de la démocratie et la lutte contre la corruption. Sur le plan sociétal, il promet de desserrer la «contrainte religieuse» (en autorisant le fonctionnement des transports publics pendant le shabbat dans certaines villes), et de mieux défendre les droits des homosexuels (ouverture du recours à la gestation pour autrui aux couples d'hommes) et plus généralement le principe d'égalité de tous les citoyens.

Ne répondant pas directement à ces propositions, Benyamin Netanyahou se contente de rappeler brièvement son bilan, qu'il n'a cessé de survaloriser pendant tout son mandat: une économie forte (avec une croissance supérieure à la moyenne des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques et un taux de chômage à 4 %, son minimum historique); une position diplomatique fondée sur une alliance sans précédent avec les États-Unis et

nombre de pays gouvernés par des partis populistes (Brésil, Italie, Hongrie, Pologne...); des échanges croissants avec les grands pays émergents (Chine et Inde); l'établissement ou le rétablissement de relations avec nombre de pays d'Afrique... Critiqué pour sa gestion très pragmatique du conflit avec le Hamas, le Premier ministre peut se targuer d'avoir évité une guerre dans la bande de Gaza pendant son dernier mandat, tout en ayant combattu efficacement l'installation de forces iraniennes en Syrie et au Liban avec le soutien de la Russie.

Du fait de son bilan, et notamment de la stature qu'il a acquise sur la scène internationale, Benyamin Netanyahou conclut qu'« Israël n'a jamais été aussi fort »... idée d'autant plus ancrée dans l'opinion publique que l'opposition, faible et divisée pendant tout le mandat, a mené un combat idéologique très déséquilibré: n'hésitant pas à souligner la croissance des inégalités, l'effondrement du système de santé ou les carences du système éducatif, les partis du centre et de gauche se sont montrés bien plus timides lorsqu'il s'agissait de dénoncer l'absence de négociations avec les Palestiniens ou le danger que représentent les relations privilégiées nouées avec les régimes populistes.

Le rôle des réseaux sociaux

De toute façon, le débat sur ces questions de fond a été marginalisé au profit de positionnements purement tactiques et d'attaques personnelles. Dans un premier temps, face à l'unité affichée par le « parti des généraux », Benyamin Netanyahou consolide son camp. Il promet, s'il est réélu, de former un gouvernement sur la même

base que celui en place: une coalition de toute la droite et des partis ultra-orthodoxes dirigée par sa formation politique, le Likoud. Afin de ne pas perdre une seule voix du « camp national », il encourage l'alliance entre le nouveau parti du sionisme religieux (liste dite de l'Union des partis de droite) et une formation s'inspirant des idées racistes et séparatistes du défunt rabbin Meïr Kahane. L'ensemble des partis de droite, d'extrême droite et ultra-orthodoxes font allégeance à la personne du Premier ministre et promettent de soutenir sa candidature auprès du président de l'État, une fois les résultats proclamés.

Forte de son unité, la droite s'emploie à «démasquer» ses principaux opposants en accusant le parti Bleu-Blanc d'être de gauche. Car en Israël, comme dans nombre de pays occidentaux, le mot «gauche» est devenu une insulte, synonyme d'incompétence en économie, de bureaucratie, de laxisme vis-à-vis des minorités. Appliquant la bonne vieille recette selon laquelle la meilleure défense est l'attaque, le Likoud saisit toutes les occasions d'anéantir l'image rassurante que véhicule Benny Gantz. Le profil sécuritaire de l'ancien chef d'état-major résiste mal à la révélation selon laquelle son téléphone portable a été piraté par les services iraniens. Son honnêteté est mise en cause par un rapport suggérant que la start-up qu'il a dirigée après sa retraite de l'armée aurait bénéficié de marchés publics de la police conclus sans appel d'offres. Son parti essaie de répliquer en relançant un soupcon de conflit d'intérêts et de délit d'initiés dans un dossier où Benyamin Netanyahou a été précisément innocenté: celui de la

vente de sous-marins². Mais cette stratégie « affaire contre affaire » dessert le candidat de l'opposition, désormais perçu par une bonne partie de l'opinion comme ne valant guère mieux que le Premier ministre sortant (« Tous les mêmes!»). Les insinuations (Benny Gantz contrôlé par les Iraniens versus Benyamin Netanyahou s'étant enrichi au détriment de la sécurité nationale) ont occupé ainsi plus de temps dans les médias que n'importe quel autre sujet. La campagne atteint également un niveau de violence inouï au moment où Benny Gantz, après deux interviews ratées, est accusé d'avoir un problème d'équilibre mental.

Ce caractère ultra-personnalisé et agressif des débats a été largement amplifié par une utilisation massive des réseaux sociaux qui a fait passer au second plan la campagne officielle sur les grands médias. Les petites vidéos caricaturant l'adversaire postées en ligne se sont multipliées, mais pas un seul grand débat télévisé n'a eu lieu entre les leaders des principales listes! Sur la Toile, le Premier ministre sortant dispose d'emblée d'une large avance: la somme des followers de ses différents comptes (Facebook, Twitter, etc.) atteint le chiffre impressionnant de six millions, contre un peu plus de six cent mille pour Yaïr Lapid et de cent soixante mille pour Benny Gantz. De surcroît, le gouvernement sortant - prévoyant s'est opposé à toute initiative parlementaire visant à amender la loi électorale de 1959 (relative aux méthodes de campagne) pour qu'elle s'applique aussi aux médias numériques. Le président de la commission centrale électorale réussit seulement à faire interdire les messages anonymes. Cela n'empêche pas les *fake news* ainsi que les manipulations par le biais de robots et de faux comptes de militants de prospérer, plaçant la plupart du temps l'opposition sur la défensive³.

La Terre promise à la droite

Cette campagne négative allait trouver un écho favorable dans une société désormais largement acquise à la droite.

La dimension démographique

En Israël, l'évolution démographique confère à la droite un avantage considérable. Déjà, en 1977, ce camp politique conquit pour la première fois le pouvoir notamment grâce aux voix des immigrants originaires des pays arabes (les Séfarades), qui reprochaient aux gouvernements de gauche de ne pas avoir tout fait pour les accueillir dans de bonnes conditions, d'avoir dénigré leur culture, leur attachement aux traditions du judaïsme... Plus près de nous, la forte immigration en provenance de l'Union soviétique dans les années 1990 (près d'un million de personnes) a renforcé la droite, les russophones étant dans leur grande majorité très hostiles au monde musulman et conservateurs sur le plan des mœurs.

^{2.} Dans cette affaire, dite dossier 3000, relative à des commissions sur des ventes de sousmarins allemands à Israël, des proches de Benyamin Netanyahou ont été mis en cause, mais le Premier ministre totalement innocenté. C'est une affaire parallèle qui devait être évoquée : des reventes d'actions possédées par Benyamin Netanyahou chez un fournisseur du constructeur de sous-marins, après qu'il eut donné son accord à la vente d'engins à l'Égypte.

^{3.} Sue Surkes, « Avec 6 millions de fans sur la Toile, Netanyahu est prêt pour les élections », TimesOfIsrael.com, 1er avril 2019.

Les vagues d'immigration plus récentes (celles des années 2000, soit environ six cent mille personnes) ont confirmé la tendance: les personnes originaires de Russie et d'Ukraine partagent les mêmes convictions que leurs prédécesseurs; les juifs américains immigrant en Israël appartiennent pour l'essentiel au judaïsme orthodoxe proche du Parti républicain, à la différence de la majorité de leurs coreligionnaires qui, libéraux et proches du Parti démocrate, préfèrent rester aux États-Unis; enfin, les immigrants français, le plus souvent séfarades, inquiets des menaces antisémites dans l'Hexagone, ont le sentiment d'avoir été chassés une deuxième fois de leur pays par des Arabes.

La croissance naturelle de la population n'est pas non plus neutre politiquement. Chez les femmes juives, le taux de fertilité, qui est de 3,16 enfants – en augmentation et désormais supérieur à celui des femmes arabes -, traduit le dynamisme démographique de la population religieuse. Au sein de la communauté ultra-orthodoxe (environ 10 % de la population), les femmes ont en moyenne six enfants. Dans les familles sionistes religieuses (environ 10 % de la population aussi), cette moyenne est de quatre enfants, mais de six dans celles qui habitent dans les territoires palestiniens. Ces populations penchent naturellement à droite. D'une part en raison des fondamentaux qu'elles partagent avec le Likoud et ses alliés: l'attachement à la tradition, aux valeurs conservatrices, et bien sûr, mezza vocce, une grande défiance vis-à-vis des Arabes. D'autre part, quelques-unes des plus grandes colonies de Cisjordanie sont peuplées de familles ultra-orthodoxes, et leurs partis, pourtant guère versés dans les questions de sécurité et de diplomatie, craignent toute remise en cause de cette annexion rampante. La population sioniste religieuse partage le même attachement aux colonies, dans nombre desquelles elle est majoritaire. De surcroît, la colonisation est au cœur de l'idéologie de ce courant qui est devenu le fer de lance du peuplement de ces territoires après leur conquête en 1967. Avec une telle évolution démographique, le discours anti-arabe ne pouvait que trouver un écho favorable.

Un discours anti-arabe

La thématique anti-arabe est au centre du discours politique de la droite, qui au cours des dernières années a su imposer toutes ses composantes, amalgamant la presse, les juges, la gauche, les intellectuels et les Arabes, présentés comme des opposants irréductibles à la judéité de l'État. Même lorsqu'elle a su donner de la voix, l'opposition a eu toutes les peines du monde à dénoncer les initiatives liberticides qui, sans toujours aboutir, se sont multipliées pendant la dernière législature: dans le monde des associations, en obligeant celles recevant la majorité de leur budget de gouvernements étrangers à en faire état dans tous leurs documents; à l'université, en créant un « code éthique » pour les intervenants; à l'école, en interdisant les conférences des groupes pacifistes; dans le monde de la création culturelle, en empêchant le financement de projets portant, entre autres, « atteinte à la sécurité de l'État » 4...

^{4.} Cf. notre article « Menaces contre la démocratie israélienne », Diplomatie, juillet-août 2016.

Le sommet de cette offensive a

été atteint pendant l'été 2018 avec

l'adoption d'une loi « sur l'État-nation »

sans mention du principe d'égalité entre les juifs et les autres Israéliens (les Arabes, qui représentent 20 % de la population). Il faut dire que, lors des précédentes élections, en 2015, une vidéo anti-arabe postée par Benyamin Netanyahou sur sa page Facebook le jour du scrutin avait contribué au redressement de la situation électorale du Likoud: «Le pouvoir de la droite est en danger. Les Arabes se rendent en masse aux urnes par autobus mis à leur disposition par les associations de gauche... » On ne change pas une tactique qui marche. En mars 2019, Benyamin Netanyahou saisit l'occasion offerte par la déclaration d'une actrice et mannequin, Rotem Sela, qui a écrit sur son compte Instagram: « Quel est le problème avec les Arabes? Mon Dieu, il y a aussi des citoyens arabes dans ce pays. Quand diable quelqu'un au sein de ce gouvernement va-t-il dire au public qu'Israël est l'État de tous ses citoyens et que tous les peuples ont été créés égaux, et que même les Arabes et les Druzes et les LGBT et - c'est un choc – les gens de gauche sont des êtres humains. » Le Premier ministre n'hésite pas, en plein conseil des ministres, à répondre nominativement à Rotem Sela en rappelant le principe mis en avant par la loi sur l'État-nation: Israël n'est « pas l'État-nation de tous ses citoyens », mais «l'État-nation du peuple juif ». Délaissant la théorie pour les travaux

pratiques, le leader de la droite ne cesse

de déclarer que, pour être majoritaire,

le bloc de centre-gauche a besoin du

soutien des partis arabes (qui comptent

treize députés dans la Knesset sortante). Le Likoud en fait l'un de ses principaux slogans – « Bibi ou Tibi » (du nom du principal leader politique arabe, Ahmed Tibi) –, qui remporte un grand succès auprès de son électorat.

Un vote ethnique⁵

Ayant réussi à imposer ses thèmes et le tour qu'a pris la campagne, la droite recueille le fruit de ses efforts dans toutes les localités religieuses ou comptant une forte population séfarade et/ou russophone. Ainsi, les habitants des localités de la région de Gaza, dans le sud d'Israël, se plaignaient depuis des années de la politique de Benyamin Netanyahou, jugée trop laxiste face aux attaques du Hamas. Mais Sdérot, la ville la plus exposée, a voté à 43,5 % pour le Likoud, le parti russophone Israel Beitenou arrivant en seconde position avec 10,1 %. A Netivot, ville à l'est de Gaza regroupant de nombreux religieux séfarades, Shas est arrivé en tête avec 33,6 % des voix, juste devant le Likoud, qui en obtient 32,5 %. Ashkelon, au nord de la bande, a voté à 42,6 % pour le Likoud... Dans la très sainte Jérusalem, le Likoud obtient plus de 24 % des voix, auxquelles il faut ajouter les quelque 37 % enregistrés par les partis ultra-orthodoxes. Comme le Parti travailliste, et son petit concurrent plus à gauche, Meretz, lors des consultations précédentes, le parti Bleu-Blanc ne parvient pas à crever le plafond de verre qui confine depuis quarante ans l'opposition dans les métropoles où vivent des familles plutôt favorisées, ashkénazes et laïques: Tel Aviv a voté

^{5.} Cf. notre article «Les élections israéliennes du 17 mars 2015: vote de classe, vote ethnique et vote identitaire », *Pouvoirs*, n° 156, 2016, p. 151-158.

à 46 % pour ce parti, à 9 % pour le Parti travailliste comme pour Meretz. À Haïfa, Bleu-Blanc a atteint le score de 32 %.

La droite bénéficie aussi de taux de participation très différents selon les électorats. Le recul de quatre points du taux de participation général (68,5 %) par rapport au scrutin précédent (72,4 % en 2015) s'explique largement par la moindre mobilisation (52 % contre 64 % en 2015) d'un électorat arabe affecté par la nouvelle division de « ses » partis et le succès emporté par un mouvement de boycott des élections s'appuyant sur le sentiment de discrimination qui s'est renforcé avec l'adoption de la loi sur l'État-nation. Au sein de la population juive, les taux de participation montrent un plus fort engagement de l'électorat de droite. Dans les villes ultra-orthodoxes, le taux de participation est très largement supérieur à la moyenne nationale: 77 % à Bnei Brak (la «capitale» de l'ultraorthodoxie), plus de 80 % à Beitar Illit (une colonie ultra-orthodoxe de Cisjordanie). Dans les villes plus favorables au bloc de centre-gauche, on enregistre le phénomène inverse: le taux de participation n'est que de 63 % à Tel Aviv et de 59 % à Haïfa.

Du fait de ce vote ethnique, la droite s'impose d'abord grâce au triomphe du Likoud, le parti du Premier ministre qui, avec trente-cinq sièges, réussit l'exploit d'améliorer son score de 2015, par lequel il avait obtenu trente sièges. L'extrême droite sioniste religieuse, en raison de ses divisions, n'en

recueille que cinq, mais deux autres petits partis de droite réussissent à franchir le seuil de représentativité (3,25 %, soit un minimum de quatre députés): le parti Koulanou, droite sociale, compte quatre sièges et Israel Beitenou, droite laïque russophone, en a cinq. Avec les seize sièges obtenus par les partis ultra-orthodoxes (soit une progression de trois élus), Benyamin Netanyahou dispose ainsi d'une majorité de soixante-cinq sièges (sur un total de cent vingt) qui aurait dû lui permettre de former son cinquième gouvernement. Désormais, l'opposition est dominée par le parti Bleu-Blanc, qui en obtenant trente-cinq sièges peut s'enorgueillir d'avoir en moins de trois mois bouleversé le paysage politique israélien. Cette percée se fait au détriment de la gauche, qui perd dix-neuf sièges par rapport à la consultation de 2015 et se retrouve avec seulement dix élus (dont six pour le Parti travailliste et quatre pour Meretz). Les partis arabes, pour les raisons précédemment exposées, perdent trois sièges et n'en comptent plus que dix dans la nouvelle Knesset.

Ce recul historique de la gauche traduit la profonde évolution du système partisan enregistrée le 9 avril 2019: avec un grand parti dans l'opposition et un autre de dimension comparable au pouvoir, le débat politique sera désormais tributaire de cette bipolarisation, seulement troublée par le nombre de petits partis qu'autorise un seuil de représentativité encore bien bas.

152

Élections législatives en Israël

Inscrits	6339729	
Votants	4 3 4 0 2 5 3	(68,46%)
Suffrages non validés	30 983	
Suffrages exprimés	4309270	
Seuil électoral	140050	(3,25 %)

Partis	voix	%	Si	ièges
Likoud (droite nationaliste)	1 140 370	26,46	35	(+ 5)
Bleu-Blanc (centre)	1 125 881	26,13	35	(+24)
Shas (ultra-orthodoxes séfarades)	258 275	5,99	8	(+1)
Yaadout Hatorah				
(ultra-orthodoxes ashkénazes)	249 049	5,78	8	(+2)
Hadash-Taal				
(arabes communistes et nationalistes)	193 442	4,49	6	
Parti travailliste (centre-gauche)	190 870	4,43	6	(-18)
Israel Beitenou (russophone laïque)	173 004	4,01	5	(-1)
Union des partis de droite				
(extrême droite sioniste religieuse)	159468	3,70	5	(-3)
Meretz (gauche)	156 473	3,63	4	(-1)
Koulanou (droite sociale)	152756	3,54	4	(-6)
Ram-Balad				
(arabes islamistes et nationalistes)	143 666	3,33	4	(-3)

Note: Ne sont pas repris ici les scores des partis n'ayant pas obtenu de sièges.

Lorsqu'à une heure avancée de la nuit du 9 au 10 avril Benyamin Netanyahou est accueilli par ses partisans, qui scandent sur le rythme bien connu d'une chanson de la tradition juive «Bibi, roi d'Israël», il peut être satisfait. Malgré des affaires judiciaires faisant douter de son avenir politique, malgré la présence en face de lui d'un challenger soutenu par une bonne partie de l'establishment militaire, il a réussi à obtenir pour son parti un nombre de sièges qu'il n'avait pas connu depuis 2003. Plus encore, certain de rester Premier ministre pendant au moins quelques mois, il devrait battre le record de longévité établi par le fondateur de l'État, David Ben Gourion.

Mais le grand vainqueur du 9 avril ne devine pas qu'au sein de son propre camp certains ont décidé de lui rendre la vie impossible. Dans la nuit du 29 au 30 mai, constatant que le parti Israel Beitenou refuse d'entrer dans la coalition, il obtient à nouveau la dissolution de la Knesset, plutôt que de voir la tâche de former un gouvernement confiée à l'un de ses rivaux au sein du Likoud ou au leader de l'opposition. Les Israéliens retourneront aux urnes le 17 septembre, sans que l'on sache si cet épisode inédit résoudra la crise provoquée par l'ambition démesurée d'un chef de gouvernement prêt à tout pour ne pas finir sa carrière politique en prison.

PIERRE ASTIÉ DOMINIQUE BREILLAT CÉLINE LAGEOT*

REPÈRES ÉTRANGERS

(1er janvier - 31 mars 2019)

153

Algérie

Février-mars 2019. Élection présidentielle. Le président Abdelaziz Bouteflika, 82 ans, est candidat pour un cinquième mandat alors qu'après un accident vasculaire cérébral en 2013 sa santé est dégradée. Il annonce sa candidature le 10 février dans un « message à la nation » et promet une « conférence nationale inclusive » pour mener de vastes réformes.

Le 22 février, des milliers de personnes manifestent pacifiquement à Alger et dans les grandes villes afin de protester contre cette candidature. La contestation surprend. Le 24 février, de nouvelles manifestations ont lieu alors que le président Bouteflika se rend en Suisse pour des soins. Le lendemain, le Premier ministre, Ahmed Ouyahia, exclut un retrait du Président.

Après la manifestation du 1^{er} mars qui a réuni des dizaines de milliers de personnes à Alger, la contestation se poursuit pendant le week-end.

Abderrazak Makri, islamiste modéré, et Ali Benflis, adversaire historique de Bouteflika, renoncent à leur candidature. Le 3 mars, le président Bouteflika dépose sa candidature. Dans une lettre, il promet, en cas d'élection, l'organisation d'une élection anticipée à laquelle il ne serait pas candidat...

Le 5 mars, l'armée s'affirme garante de la stabilité du pays alors que les étudiants manifestent.

Des manifestations gigantesques ont lieu le 8 mars alors que la veille le Président dénonçait le risque de « chaos ».

Le président Bouteflika est de retour à Alger le 10 mars. Il annonce le lendemain le report sine die de l'élection présidentielle et qu'il renonce à briguer un nouveau mandat. L'élection présidentielle aura lieu « dans le prolongement » d'une conférence nationale chargée de réformer le système

^{*} Centre d'études sur la coopération juridique internationale-Université de Poitiers (CECOJI-UP) – EA 7353.

politique et d'élaborer un projet de Constitution. La constitutionnalité de la décision interroge et l'opposition rejette le scénario.

Le 11 mars, le Premier ministre Ouyahia, 66 ans, Rassemblement national démocratique, en fonction du 31 décembre 1995 au 15 décembre 1998, du 6 mai 2003 au 24 mai 2006, du 23 juin 2008 au 3 septembre 2012 et depuis le 16 août 2017, démissionne et le président Bouteflika nomme Noureddine Bedoui, 59 ans, indépendant, ministre de l'Intérieur, pour lui succéder et Ramtane Lamrara, 66 ans, conseiller spécial du Président pour les affaires diplomatiques, aux Affaires étrangères, fonction qu'il avait occupée du 11 septembre 2013 au 25 mai 2017. Le Premier ministre prend ses fonctions le 12 mars et le nouveau ministre le 13. Noureddine Bedoui promet un gouvernement apolitique et une équipe «jeune». Lakhdar Brahimi, 85 ans, diplomate qui a souvent réussi des médiations difficiles notamment au Liban et en Irak, est chargé de présider la conférence nationale.

Les démissions se multiplient au sein du Front de libération nationale, qui tente, après coup, de soutenir le mouvement populaire.

C'est un tournant dans la crise. Le 26 mars, le général Ahmed Gaïd Salah, 78 ans, chef d'état-major de l'armée, demande que la procédure d'« état d'empêchement » du président Bouteflika, visée par l'article 102 de la Constitution, soit déclenchée. C'est au Conseil constitutionnel, présidé depuis le 10 février 2019 par Tayeb Belaïz, 71 ans, de constater à l'unanimité l'état d'empêchement. Le Parlement doit ensuite déclarer cet état à la majorité des deux tiers et charger le président du Conseil de la nation, Abdelkader Bensalah,

77 ans, d'un intérim de quarante-cinq jours. À l'expiration de ce délai, si l'état persiste, «il est procédé à une déclaration de vacance par démission de plein droit». Le président du Conseil de la nation assume la charge de chef de l'État pendant une durée de quatrevingt-dix jours au maximum pendant laquelle se tient l'élection présidentielle. L'opposition n'en maintient pas moins ses manifestations.

Le Rassemblement national démocratique de l'ancien Premier ministre Ahmed Ouyahia appuie la démarche du chef de l'armée.

Une nouvelle manifestation a lieu le 29 mars à Alger et dans le reste du pays qui demande le départ de tous les dirigeants, le chef de l'armée compris.

Un nouveau gouvernement de vingt-sept membres, dont dix-neuf nouveaux, est nommé le 31 mars. Mais le nouveau Premier ministre et le chef d'état-major de l'armée, le général Ahmed Gaïd Salah, qui reste vice-ministre de la Défense, dominent l'équipe. Ramtane Lamamra, qui avait été nommé vice-Premier ministre, poste créé pour lui le 11 mars, ne fait plus partie du gouvernement. On remarque la nomination de l'ambassadeur aux Nations unies, Sabri Boukadoum, 60 ans, aux Affaires étrangères, qui devient également vice-Premier ministre, de Salah Eddine Dahmoune, secrétaire général du ministère de l'Intérieur, en tant que ministre de l'Intérieur, du gouverneur de la Banque d'Algérie, Mohamed Loukal, 68 ans, aux Finances et du PDG de Sonelgaz, Mohamed Arkab, 53 ans, à l'Énergie.

ALLEMAGNE

22 janvier, 11 et 25 mars 2019. France. Le 22 janvier est signé, à Aix-la-Chapelle,

un nouveau traité franco-allemand. Dans le prolongement du grand traité symbole de 1963, il renforce la coopération dans de nombreux domaines: politique étrangère et de sécurité, thèmes d'avenir, culture et éducation, et coopération transfrontalière. L'accent est mis sur les régions frontalières. Enfin, le traité veut instaurer une zone économique commune à long terme. Rappelons que la France est le premier partenaire commercial de l'Allemagne et réciproquement. Les deux États représentent ensemble 30 % de la population de l'Union européenne.

Le 11 mars, l'Assemblée nationale approuve la création d'une « Assemblée parlementaire franco-allemande ». Elle réunira cinquante députés français et cinquante députés allemands, et sera dirigée alternativement par les présidents de l'Assemblée nationale et du Bundestag. L'Assemblée parlementaire se réunit le 25 mars à l'Assemblée nationale, Wolfgang Schäuble et Richard Ferrand signant l'accord de création. Sabine Thillave, présidente de la commission des affaires européennes de l'Assemblée nationale, d'origine allemande, et Andreas Jung, président du groupe d'amitié Allemagne-France au Bundestag, sont élus à la présidence du bureau de la nouvelle assemblée, qui doit siéger au moins deux fois par an.

6 février 2019. **République de Weimar**. L'Allemagne célèbre les cent ans de la Constitution de Weimar. L'assemblée constituante, élue le 19 janvier 1919, s'était réunie dans le théâtre de la cour grand-ducale de la petite ville, haut lieu de la culture allemande. La Constitution devait être adoptée le 31 juillet 1919 par 262 voix contre 75, 84 députés étant absents, et promulguée le 11 août par

Friedrich Ebert à Schwarzburg, où il était en villégiature.

Arabie saoudite

3 janvier 2019. Journaliste. Prince héritier. À l'ouverture du procès, devant une cour pénale de Riyad, de onze suspects accusés du meurtre du journaliste Jamal Khashoggi, le procureur requiert la peine de mort contre cinq d'entre eux. Les inculpés ont obtenu un délai non défini pour préparer leur défense.

La deuxième audience se tient le 31 janvier dans un huis clos absolu.

155

Australie

13 mars 2019. Aborigènes. La Haute Cour de justice juge que les aborigènes spoliés de leurs terres seront indemnisés pour « perte et souffrance culturelles». Le Territoire du Nord devra verser 2.5 millions de dollars aux communautés. Cela vise une zone de 1,27 kilomètre carré dans le village de Timber Creek, où l'État a construit diverses infrastructures sur des terres traditionnelles. Depuis 1993, le Native Title Act exige qu'une autorisation soit demandée aux peuples concernés avant toute construction sur des terres indigènes. Pour la première fois, la Haute Cour fixe un prix pour une souffrance liée à une « déconnexion avec le territoire».

Brésil.

6 février et 21 mars 2019. Anciens présidents. L'ancien président Lula, 73 ans, est à nouveau condamné à une deuxième peine de douze ans et onze mois de prison, le 6 février, pour des travaux de rénovation de 237 000 euros financés

par deux groupes de BTP à Atibaia, dans l'État de São Paulo.

Président du 31 août 2016 au 1er janvier 2019, Michel Temer, 78 ans, Mouvement démocratique brésilien, est arrêté le 21 mars dans le cadre de l'opération « Lava Jato ». Il est accusé d'avoir reçu un pot-de-vin en 2014 de la part d'entreprises du secteur de l'énergie. Il est remis en liberté le 25 mars.

Cameroun

28 janvier, 3, 13 et 26 février 2019. Opposition. Candidat de l'opposition à l'élection présidentielle, Maurice Kamto, 65 ans, universitaire, avocat et professeur à l'université de Yaoundé, Mouvement pour la renaissance du Cameroun, ancien ministre délégué à la justice, est arrêté le 28 janvier à Douala à la suite de marches pendant le week-end violemment réprimées. Cent dix-sept personnes ont été arrêtées le 26 janvier. Maurice Kamto fait l'objet de huit chefs d'accusation.

Le 3 février, le ministre délégué à la justice, Jean de Dieu Momo, exprime des propos antisémites, en faisant un parallèle avec Maurice Kamto.

Le 13 février, Maurice Kamto est inculpé avec vingt-huit autres prévenus pour « rébellion, insurrection, hostilité contre la patrie ».

Le 26 février, Michelle Ndoki, avocate, fait partie de plus de cent cinquante opposants arrêtés.

Congo (République démocratique du)

20 janvier 2019. Élections présidentielle et législatives. Le 23 décembre, l'annonce des résultats de l'élection présidentielle avait été reportée au 5 janvier, puis encore plus tard. Le 9 janvier, Félix Tshisekedi est déclaré

vainqueur « provisoire » de l'élection. Le pouvoir en place « prend acte » de cette annonce mais Martin Falulu, que la conférence épiscopale donnait vainqueur, conteste ces résultats. Il estime avoir recueilli 61,0 % des suffrages, au lieu des 34,8 % annoncés. Le 11 janvier, il exige un recomptage des voix et veut saisir la Cour constitutionnelle.

Les candidats favorables au président Kabila remportent les élections législatives, ce qui devrait conduire à une cohabitation. Le Front commun pour le Congo, coalition dirigée par Joseph Kabila, obtient 337 des 500 sièges et l'Union pour la démocratie et le progrès social de Félix Tshisekedi 46. En outre, la coalition du président Kabila a toujours la majorité dans les provinces et au Sénat.

Les résultats sont mis en cause par un consortium médiatique composé du Financial Times, de TV5 Monde et de Radio France international. Ces derniers estiment que plus de trois millions de voix en faveur de Martin Fayulu ont été détournées au profit de Félix Tshisekedi ou d'Emmanuel Ramazani Shadary, candidat soutenu par Joseph Kabila.

Le 17 janvier, l'Union africaine appelle à la suspension des résultats électoraux. Cependant, le 20 janvier, la Cour constitutionnelle proclame définitivement élu Félix Tshisekedi. Internet est rétabli. L'Union africaine renonce à envoyer une mission à Kinshasa.

24 février 2019. Ancien Premier ministre. Proche de Patrice Lumumba, Premier ministre de la République libre du Congo, en rébellion du 13 décembre 1960 au 5 août 1961 et président du 31 mars au 5 août 1961 après avoir été emprisonné, en exil de 1965 à 1992, arrivé en troisième position à l'élection présidentielle de 2006, dont il a été

1.56

l'arbitre par son soutien à Joseph Kabila, Premier ministre du 30 décembre 2006 au 10 octobre 2008, Antoine Gizenga, Parti lumumbiste unifié, décède à Kinshasa, à l'âge de 93 ans.

Corée du Nord

24 et 27-28 février, 1er mars 2019. Chine. États-Unis. Pour se rendre au Viêt Nam, où il doit effectuer une visite d'État avant de participer à un sommet avec Donald Trump, Kim Jong-un se déplace le 24 février à travers la Chine dans son train blindé, soit un voyage de quatre mille kilomètres!

Kim Jong-un et Donald Trump se retrouvent en fin de journée le 27 février. Donald Trump déclare à Kim Jong-un qu'il est un grand leader... Malgré tout, le sommet se conclut sur un échec. Aucun résultat n'est obtenu sur la levée des sanctions américaines et la dénucléarisation nord-coréenne. Le 1er mars cependant, la Corée du Nord propose de nouvelles discussions. Les autorités donnent leur version de l'échec, affirmant que la Corée du Nord n'a demandé qu'un allégement « partiel » de la liste des onze résolutions du Conseil de sécurité des Nations unies, et non la liste complète, comme l'affirme le président américain.

Le 1er mars, Donald Trump déclare qu'il y a eu une «mauvaise interprétation» de ses propos alors qu'il avait semblé exonérer Kim Jong-un de toute responsabilité dans la mort du jeune Américain Otto Warmbier, détenu par Pyongyang et décédé peu après avoir été rapatrié dans le coma aux États-Unis en juin 2017.

10 mars 2019. Élections législatives. Dans ce système de parti unique, les autorités présentent un candidat unique dans chaque circonscription. Le vote n'est pas secret! Les 687 sièges vont au Front démocratique pour la réunification de la patrie, qui obtient 100 % des suffrages. La participation a été de 99,9 %. Seuls les Nord-Coréens à l'étranger ou se trouvant en haute mer n'ont pas voté! Une première. Le nom de Kim Jong-un ne figure pas parmi les élus.

Côte d'Ivoire

15 et 16 janvier, 1er février 2019. Ancien président. CPI. Considérant que «l'accusation n'a pas fait la preuve de la culpabilité des accusés », la Cour pénale internationale, après cent quatre-vingt-quatorze jours d'audience, acquitte le 15 janvier l'ancien président Laurent Gbagbo, 73 ans, président du 26 octobre 2000 au 11 avril 2011, et le chef des Jeunes patriotes, Charles Blé Goudé, 47 ans. Ils étaient accusés de crimes contre l'humanité dans le contexte des violences postélectorales de 2010-2011. Laurent Gbagbo avait été arrêté en 2011 et Charles Blé Goudé en 2013. Cette décision ne renforce pas l'autorité de la CPI. La façon dont a été diligentée l'enquête par le procureur de l'époque, Luis Moreno Ocampo, est mise en cause.

Le 16 janvier, les procureurs annoncent faire appel et demandent aux juges de ne pas autoriser le retour des acquittés en Côte d'Ivoire. Mais, le 1^{er} février, Laurent Gbagbo est autorisé à sortir de prison sous condition: il devra résider dans un État tiers le temps que tous les recours soient épuisés. Il s'installe en Belgique.

CUBA

24 février 2019. **Référendum. Constitution**. La nouvelle Constitution est approuvée par 86,9 % des suffrages et la participation a été de 84,4 %.

Le texte reconnaît la propriété privée et limite à deux le nombre de mandats présidentiels. Cependant, le monopole du Parti communiste est réaffirmé.

Égypte

14 février 2019. **Président. Révision constitutionnelle**. Les partisans du président Al-Sissi, 64 ans, au pouvoir depuis le 3 juillet 2013, veulent prolonger son mandat et renforcer ses pouvoirs. Une centaine de députés déposent un projet de révision constitutionnelle permettant au président Al-Sissi de se représenter au terme de son deuxième mandat en 2022. Limitée à deux fois quatre ans, la durée maximale du mandat passera à deux fois six ans, soit jusqu'à 2034.

Le Parlement adopte le 14 février le projet de révision par 485 voix des 596 députés, révision qui accroît aussi les pouvoirs présidentiels. Celui-ci devra être approuvé par référendum. Le président égyptien pourra remanier le gouvernement et nommer un tiers des membres du Conseil des sénateurs, qui doit être rétabli. Il nommera les juges des hautes cours, dont le Conseil constitutionnel, et le procureur général.

EL SALVADOR

3 février 2019. Élection présidentielle. Nayib Bukele, 37 ans, Grande Alliance pour l'unité nationale, candidat antisystème, fils d'un homme d'affaires d'origine palestinienne, est élu dès le premier tour de l'élection présidentielle avec 53,0 % des voix, contre 31,8 % à Carlos Calleja, Alliance républicaine nationaliste, et 14,4 % à Hugo Martínez, Front Farabundo Martí de libération nationale (FMLN), gauche. Il n'avait eu l'investiture d'aucun des deux grands partis. Sa priorité est la lutte contre l'insécurité. Il incarne une vision nouvelle de la politique. La participation a été de 51,9 %.

La Constitution interdisant que deux mandats puissent être successivement obtenus, Nayib Bukele succède à Salvador Sánchez Cerén, FMLN.

ESPAGNE

24 février 2019. Guerre civile. France. Il y a quatre-vingts ans débutait la dramatique *Retirada*, au cours de laquelle des milliers de réfugiés espagnols fuyant la victoire des franquistes arrivaient en France dans des conditions marquées par le froid et la faim. Ils furent enfermés dans des camps par le gouvernement français.

Le président du gouvernement, Pedro Sánchez, vient en France pour rendre hommage aux quatre cent cinquante mille Espagnols ayant fui la guerre civile et la dictature franquiste. Il se rend sur la tombe du président républicain Manuel Azaña, mort à Montauban en 1940, puis à Collioure sur la tombe du poète Antonio Machado, avant de faire un discours sur la plage d'Argelès-sur-Mer, où se trouvait un camp d'exilés.

9 et 16 janvier 2019. Extrême droite. Andalousie. L'alliance entre le Parti populaire, Ciudadanos et Vox semble délicate à conclure, le mouvement d'extrême droite exigeant la fin des lois féministes considérées comme un « djihadisme de genre ». Le 9 janvier, le

Parti populaire et Vox parviennent à un accord après le scrutin andalou. Vox renonce à l'expulsion de cinquante-deux mille migrants et à la suppression de la loi sur l'égalité hommes-femmes.

Le 16 janvier, Juan Manuel Moreno, 48 ans, Parti populaire, est investi par 59 voix contre 50 comme président de la communauté autonome, formant une coalition avec les libéraux de Ciudadanos et soutenu par les voix de Vox. Il prend ses fonctions le 18 janvier.

13 février 2019. Gouvernement. Dissolution. Le Parlement rejette par 191 voix contre 158 le projet de budget pour 2019 proposé par Pedro Sánchez. Le président du gouvernement a été abandonné par les indépendantistes catalans. Le 15 février, il annonce la tenue d'élections anticipées le 28 avril.

15 février 2019. Franco. Le gouvernement approuve l'ordre d'exhumation de Franco, décédé le 20 novembre 1975, inhumé à la Valle de los Caídos, où se trouvent les corps de trente-quatre mille combattants de la guerre civile, et donne quinze jours à la famille pour trouver une nouvelle sépulture.

Le gouvernement avait reçu le soutien du Vatican le 14 février.

ÉTATS-UNIS

3, 9, 19 et 25 janvier, 11, 15 et 18 février, 25 mars 2019. Congrès. Shutdown. Urgence nationale. Veto. La Chambre des représentants adopte le 3 janvier deux textes de financement temporaire qui pourraient permettre de sortir de l'impasse budgétaire (et du shutdown) et de laisser du temps pour trouver un compromis. Donald Trump s'oppose à ces mesures qui ne financent pas son projet de mur anti-immigrants et

le répète lors d'une allocution solennelle. Recevant les principaux dirigeants démocrates le 9 janvier, il quitte brusquement la réunion. Pour contourner le Congrès, il menace d'utiliser la procédure d'urgence nationale issue du National Emergency Act de 1976.

En raison de la crise, Donald Trump renonce à se rendre au Forum économique de Davos. Il reporte également son discours sur l'état de l'Union, qui devait avoir lieu le 29 janvier.

Nombre de fonctionnaires se retrouvent dans une situation économique difficile.

Pour tenter de sortir de l'impasse, le président américain propose le 19 janvier de prolonger les statuts temporaires d'un million de migrants risquant d'être expulsés, en échange du financement du mur. La présidente de la Chambre des représentants, Nancy Pelosi, avait refusé au préalable cette proposition.

Donald Trump doit céder. Le 25 janvier, il annonce un accord qui prévoit une réouverture des services publics fédéraux jusqu'au 15 février. Entre-temps, les négociations vont se poursuivre. Mais à l'issue de ce délai un nouveau *shutdown* pourrait avoir lieu.

Ce *shutdown* a coûté 11 milliards de dollars...

Le 11 février intervient un accord de principe entre démocrates et républicains. Il prévoit l'octroi de 1,3 milliard de dollars pour construire quatrevingt-dix kilomètres de barrière à la frontière du Mexique, ce qui est loin de satisfaire les exigences de la Maison-Blanche, qui demandait 5 milliards de dollars.

Mais le 15 février Donald Trump, dans un discours improvisé et décousu, déclare vouloir proclamer l'urgence nationale pour se protéger d'une

«invasion [...] par les drogues, les gangs, les gens », mais surtout en vue de contourner le Congrès et d'obtenir des fonds fédéraux pour son mur. Le 18 février, seize États menés par la Californie déposent un recours contre cette décision.

À la suite de refus du Congrès de voter les fonds nécessaires au financement d'urgence du mur, Donald Trump met le 15 mars son veto. Le Sénat, notamment, s'y est opposé par 59 voix, le vote de douze élus républicains ayant permis l'adoption de la résolution, qui affirme que «l'urgence nationale déclarée par le Président le 15 février » est « annulée ». Le 26 mars, la Chambre des représentants ne parvient pas à surmonter le veto présidentiel, ne réunissant que 248 voix contre 181 alors qu'il en fallait 286.

Le 25 mars, le chef du Pentagone annonçait avoir débloqué un milliard de dollars pour la construction d'une section du mur. Il avait justifié cette dépense par la loi fédérale.

8, 11 et 17 janvier, 13 février, 4, 7, 13 et 22 mars 2019. Russie. Dans des documents juridiques rendus publics le 8 janvier, Paul Manafort, 70 ans, ancien directeur de campagne de Donald Trump, est accusé par le procureur spécial Mueller d'avoir menti sur ses communications avec un ressortissant russe.

Le 11 janvier le *New York Times* révèle que le FBI a ouvert en 2017 une enquête pour déterminer si Donald Trump travaillait pour le compte de la Russie.

Selon une enquête du site internet BuzzFeedNews.com publiée le 17 janvier, le président américain aurait expressément demandé à son ancien avocat Michael Cohen de mentir au Congrès lors de son audition en 2017. Michael Cohen reporte son audition devant le Congrès prévue le 7 février, invoquant des « menaces » du Président contre sa famille.

Le 13 février, un juge conclut que Paul Manafort a menti au FBI et violé son accord de plaider-coupable.

Le 4 mars, les démocrates relancent à la Chambre des représentants une enquête pour « entrave à la justice », « corruption » et « abus de pouvoir » au sujet des liens entre Donald Trump et la Russie.

Lors d'un premier procès, Paul Manafort est condamné, le 7 mars, à quarante-sept mois de prison pour fraudes fiscale et bancaire. Un second procès a lieu pour lobbying illégal et, le 13 mars, il est condamné à soixantetreize mois de prison pour avoir dissimulé des activités de conseil auprès d'Ukrainiens prorusses et pour avoir demandé à des témoins de mentir à la iustice. Trente mois seront fusionnés avec la première condamnation, et l'ancien directeur de campagne de Donald Trump devra donc passer sept ans et demi en prison, à moins que ce dernier décide de le gracier.

Le 22 mars, le procureur spécial Mueller remet son rapport au procureur général, William Barr. C'est une déception pour les démocrates, car ce rapport conclut à l'absence d'éléments prouvant des relations entre Donald Trump et Moscou.

13 mars 2019. Peine de mort. Californie. L'État de Californie décide de promulguer un moratoire sur les exécutions capitales. Avec sept cent trente-sept condamnés, dont vingt-cinq ont épuisé toutes les voies de recours possibles, la Californie a le quart des condamnés à mort américains. Le

gouverneur démocrate Gavin Newsom entend ainsi se démarquer de Donald Trump: «La peine de mort est incompatible avec nos valeurs fondatrices et atteint au plus profond l'idéal que représente le fait d'être californien.»

ÉTHIOPIE

Mars 2019. Femmes. Les femmes occupent des postes importants dans un gouvernement paritaire et dans les institutions. On remarque ainsi la présidente de la République, Sahle-Work Zewde, 69 ans, diplomate francophone, la ministre de la Défense, Aisha Mohammed Mussa, ingénieure, la ministre de la Paix (ministre chargée de l'intérieur), Muferiat Kamil, 42 ans, et la présidente de la Cour suprême, Meaza Ashenafi, 54 ans.

GRÈCE

13 et 25 janvier, 8 et 15 février 2019. Ministre. Macédoine du Nord. Gouvernement. Ministre de la Défense du 27 janvier au 27 août 2015 et depuis le 23 septembre 2015, Panagiotis (Pános) Kamménos, 53 ans, Grecs indépendants, droite souverainiste, fermement opposé au nouveau nom de la Macédoine devenu Macédoine du Nord, démissionne le 13 janvier. Le lendemain, l'amiral Evángelos Apostolákis, 61 ans, est nommé pour lui succéder et entre en fonction le 15 janvier, et Aléxis Tsípras pose la question de confiance. Il est conforté par 151 voix contre 148 sur 300. Il a été soutenu par son parti, Syriza, ainsi que quatre indépendants et deux dissidents des Grecs indépendants.

Le 25 janvier, le Parlement ratifie l'accord par 153 voix contre 146, après quarante heures de débat, grâce aux voix de Syriza, de dissidents souverainistes et des centristes, face aux socialistes, aux communistes et à l'extrême droite. L'accord entre en vigueur le 12 février.

Une manifestation de soixante à cent mille personnes a lieu pour protester contre l'accord sur le nom de la Macédoine. Dix policiers et deux manifestants sont blessés et une trentaine de néonazis d'Aube dorée s'en prennent à des journalistes.

Le 8 février, la Grèce est le premier État à ratifier le protocole d'accession de la Macédoine du Nord à l'OTAN par 153 voix contre 140 et 1 abstention.

Le 15 février, Aléxis Tsípras abandonne le portefeuille de ministre des Affaires étrangères et le confie à Geórgios Katroúgalos, 56 ans, Syriza, jusque-là ministre adjoint des Affaires étrangères, ce qui est effectif le 18 février.

Наїті

7, 14 et 16 février, 18 mars 2019. Crise sociale et politique. Premier ministre. Des manifestations ont lieu le 7 février pour réclamer la démission du président Jovenel Moïse, accusé d'accroître les inégalités et de corruption organisée. Il est visé ainsi qu'une quinzaine de ministres et hauts fonctionnaires par un rapport de la Cour supérieure des comptes. Le 14 février, Jovenel Moïse refuse de démissionner.

Le 16 février, le Premier ministre, Jean-Henry Céant, 62 ans, Renmen Ayiti, en poste depuis le 17 septembre 2018, annonce des mesures économiques d'urgence, comme la rigueur budgétaire pour les administrations et la lutte contre la contrebande et la corruption.

Le 18 mars, la Chambre des députés se prononce par 93 voix contre 6 pour

démettre le gouvernement. Alléguant l'inconstitutionnalité de la motion, le Premier ministre déclare qu'il restera en fonction. Cependant, il démissionne le 21 mars et le président Jovenel Moïse propose Jean-Michel Lapin, médecin, ministre de la Culture et de la Communication, comme Premier ministre par intérim.

ITALIE

12 janvier 2019. Bolivie. Brésil. Extradition. Années de plomb. En fuite depuis 1979, réfugié ces dernières années au Brésil, où il était menacé d'extradition, Cesare Battisti, ancien militant d'extrême gauche (Prolétaires armés pour le communisme), condamné par contumace en Italie à la réclusion à perpétuité pour deux meurtres et deux complicités de meurtre, en fuite au Mexique de 1982 à 1990, en France de 1990 à 2004, «protégé» par la doctrine Mitterrand, au Brésil de 2004 à 2018, en Bolivie de 2018 à 2019, est arrêté à Santa Cruz en Bolivie. Il est extradé vers l'Italie, où il arrive le 14 janvier et est incarcéré pour purger sa peine. Il rejoindra la prison sarde de haute sécurité d'Oristano.

Le ministre de l'Intérieur, Matteo Salvini, veut obtenir le retour d'autres militants, dont ceux vivant en France.

On apprend le 25 mars que Cesare Battisti a avoué sa responsabilité dans quatre meurtres.

JAPON

24 février 2019. **Okinawa**. Lors d'un référendum, 72,1 % des suffrages sont contre le projet de création d'une base américaine sur la côte du hameau de Henoko, à Nago, pour accueillir les activités d'une autre base américaine,

Futenma, située au cœur de la ville de Ginowan. 19,1 % seulement des votants expriment leur accord et 8,8 % ne se prononcent pas. La participation a été de 52,5 %. C'est le troisième vote en ce sens depuis 2014.

Macédoine du Nord

11 janvier, 12, 13 février 2019. **Grèce. Nom du pays.** Les députés adoptent le 11 janvier, à la majorité des deux tiers, les quatre amendements constitutionnels pour rebaptiser le nom du pays en « République de Macédoine du Nord ». La décision entraîne une crise gouvernementale en Grèce.

L'accord entre en vigueur le 12 février. Le lendemain, le gouvernement notifie aux Nations unies ce changement de nom, qui devient « Macédoine du Nord ».

Moldavie

24 février 2019. Élections législatives. Référendum. Aux élections législatives, le Parti des socialistes du président Igor Dodon, prorusse, obtient 31,4 % des voix et 34 des 101 sièges, contre 26,8 % et 27 élus pour NOW, coalition entre la Plateforme dignité et vérité et le Parti action et solidarité, 23,6 % et 30 élus pour le Parti démocrate, et 8,3 % et 7 élus pour le parti Şor (ex-Mouvement républicain sociopolitique pour l'égalité). Il n'y a pas de majorité, ce qui pourrait entraîner de nouvelles élections dans les quarante-cinq jours. La participation a été de 49,2 %.

Un référendum consultatif porte sur une réduction du nombre des députés de 101 à 61 et sur la possibilité de révoquer leur mandat. Il donne la victoire au « oui » (73,7 % et 80,0 %).

Les observateurs de l'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe dénoncent des fraudes.

PALESTINE

28 janvier 2019. Gouvernement. Le Premier ministre, Rami Hamdallah, 60 ans, en fonction depuis le 3 juin 2013, présente sa démission, qui est acceptée le lendemain par le président Mahmoud Abbas. C'est la conséquence du mauvais climat entre le Fatah et le Hamas.

Le 10 mars, Mahmoud Abbas nomme Premier Ministre Mohammad Chtayyeh, 60 ans, modéré défendant la solution à deux États.

ROUMANIE

8 janvier, 19 février et 28 mars 2019. Justice. Corruption. La cheffe intérimaire du Parquet national anticorruption, Anca Jurma, annonce le 8 janvier renoncer à conserver son poste en raison d'un « environnement hostile ». Elle avait succédé en juillet à Laura Codruța Kövesi, révoquée par la majorité au pouvoir, et qui a d'ailleurs saisi la Cour européenne des droits de l'homme. Laura Kövesi est inculpée le 28 mars pour faits de corruption.

La Commission européenne ainsi que le président Klaus Iohannis critiquent les ordonnances adoptées le 19 février par le gouvernement, sans concertation. Ces ordonnances renforcent le contrôle politique sur le système judiciaire.

Le président Iohannis annonce le 28 mars la tenue d'un référendum sur les réformes contestées de la justice le 26 mai, en même temps que les élections européennes.

ROYAUME-UNI

Janvier-mars 2019. **Brexit**. Le 7 janvier, deux cent neuf députés écrivent à la Première ministre pour lui demander de renoncer à un Brexit sans accord avec l'Union européenne.

Le 9 janvier, par 303 voix contre 296, les députés infligent un camouflet à Theresa May en approuvant un amendement à une loi budgétaire qui limite la possibilité pour le gouvernement d'accepter un Brexit sans accord. Vingt députés conservateurs ont fait défection.

Le 15 janvier, les députés rejettent très massivement l'accord sur le Brexit par 432 voix contre 202. C'est une humiliation pour la Première ministre.

Cependant, le 16 janvier, Theresa May triomphe d'une motion de censure, rejetée par 325 voix contre 306.

Le 21 janvier, Theresa May annonce aux députés reprendre les négociations avec l'Union. Elle présente un « plan B » réaffirmant ses lignes rouges, à savoir le rejet d'un Brexit sans accord et de la tenue d'un nouveau référendum. Les citoyens européens installés au Royaume-Uni peuvent demander le statut de « résident établi », qui est lancé le même jour.

Le 23 janvier, Michel Barnier déclare devant le Conseil économique et social européen qu'il n'y a pas d'autre accord possible que celui déjà négocié.

Le même jour, la Commission présente deux mesures pour atténuer les effets d'un Brexit sans accord sur la pêche. Les pêcheurs recevraient une compensation en raison de la cessation de leurs activités. Les pêcheurs britanniques se verraient garantir un accès aux eaux européennes jusqu'à fin 2019 si le Royaume-Uni accorde le même accès aux pêcheurs européens.

Par ailleurs, la Cour de justice de l'Union européenne juge qu'un État membre ayant notifié son intention de se retirer de l'Union conformément à l'article 50 du traité sur l'Union européenne demeure l'État responsable au sens du règlement Dublin III.

Le 29 janvier, Theresa May veut revenir sur le *backstop*, censé éviter une frontière physique entre les deux Irlandes. Elle demande un vote sur un amendement exigeant de revoir l'accord. Par 317 voix contre 301, les députés approuvent l'amendement de Graham Brady, proche de Theresa May, demandant le remplacement du *backstop* irlandais par un « dispositif alternatif » non précisé. Les députés se prononcent contre la sortie sans accord et pour le maintien de la protection des droits des travailleurs après le Brexit.

Le 1^{er} février, le Conseil de l'Union européenne adopte sa position sur les règles de visas accordés aux Britanniques entrant dans l'espace Schengen à la suite du Brexit. Sous réserve de réciprocité, les séjours de courte durée seraient possibles sans visa.

Theresa May est à Bruxelles le 7 février. Jean-Claude Juncker rappelle que les Vingt-Sept ne renégocieront pas. Le filet de sécurité irlandais est toujours un point de blocage.

Jeremy Corbyn propose que le Royaume-Uni reste dans l'union douanière et soit « étroitement aligné » sur le marché unique.

Le 12 février, Theresa May demande un délai pour le Brexit.

Le 14 février, les députés rejettent par 303 voix contre 258 la stratégie du gouvernement sur le Brexit. Ils rejettent également un amendement du Parti national écossais visant à révoquer l'article 50. Le 22 février, Jeremy Corbyn déclare que, si les travaillistes arrivent au pouvoir, ils renégocieront l'accord de Brexit et pourraient organiser un nouveau référendum.

Le 26 février, Theresa May annonce au Parlement son intention de présenter avant le 12 mars une version modifiée de l'accord signé en novembre avec l'Union. En cas de rejet et si les députés s'opposent à une sortie sans accord, elle leur laissera le choix de reporter la date du Brexit pour une « période limitée » ne pouvant aller au-delà de juin en raison des élections européennes, auxquelles le Royaume-Uni ne participera pas.

Le 27 février, la Chambre des communes approuve par 502 voix contre 20 la nouvelle stratégie de la Première ministre sur un éventuel report limité de la date du Brexit si l'accord de sortie n'est pas voté le 16 mars.

Partisan d'une sortie radicale de l'Union, le secrétaire d'État à l'Agriculture, George Eustice, démissionne le 28 février, après la décision sur le report de la date du Brexit.

Le 12 mars, les députés rejettent le projet d'accord de sortie par 391 voix contre 242. Soixante-quinze députés conservateurs ont voté pour.

Le 13 mars, c'est un nouveau rejet par 321 voix contre 278, les députés, dont certains ministres conservateurs, excluant un Brexit sans accord.

Le 14 mars, les députés adoptent par 412 voix contre 202 la motion déposée par le gouvernement demandant un report du Brexit jusqu'au 30 juin.

Mauvaise surprise pour Theresa May. Le 18 mars, le speaker John Bercow, s'appuyant sur un précédent de 1604, indique que « le gouvernement ne peut soumettre une deuxième fois à la Chambre la même proposition ou une

proposition substantiellement similaire à la proposition qui a été rejetée la semaine dernière à une majorité de 149 voix ».

Theresa May voudrait obtenir un report de trois mois du Brexit. Mais le 21 mars les Vingt-Sept refusent sa demande et accordent un report soit au 12 avril si le Royaume-Uni n'adopte pas l'accord de retrait, soit au 22 mai s'il y a accord.

Le 25 mars, Theresa May déclare aux députés qu'elle n'a pas l'intention de demander un troisième vote sur l'accord.

Le 25 mars, les Communes, par 329 voix contre 302, adoptent, contre l'avis de Theresa May, un amendement permettant aux parlementaires d'organiser le 27 mars une série de votes indicatifs sur les conditions du Brexit.

Le 27 mars, Theresa May promet de démissionner si les députés approuvent l'accord de retrait.

Le 29 mars, les députés rejettent pour la troisième fois l'accord par 344 voix contre 286.

À partir du 30 mars, le Royaume-Uni commence à délivrer des passeports qui ne présentent pas la mention «Union européenne».

Le 1^{er} avril, les députés rejettent quatre motions alternatives à l'accord de retrait. La motion proposant le maintien dans l'union douanière européenne est rejetée par 276 voix contre 273.

Russie

12 février, 18 mars 2019. **Internet. Liberté d'expression**. La Douma adopte

le 12 février la «loi sur la sécurité et la résilience d'internet en Russie» proposée par le sénateur Andreï Klichas, qui permet de mieux contrôler la Toile. Plusieurs milliers de personnes manifestent le 10 mars contre le projet de loi. Le 18 mars, deux lois sont promulguées. La première permet de bloquer ou d'infliger des amendes aux médias en ligne diffusant de «fausses nouvelles». L'autre punit «l'offense aux symboles de l'État».

SLOVAQUIE

16 et 30 mars 2019. Élection présidentielle. Quinze candidats s'affrontent lors de l'élection présidentielle. Commissaire européen chargé de l'énergie, vice-président de la Commission, Maroš Šefčovič est le candidat du parti SMER-social-démocratie. Au premier tour, Zuzana Caputová, figure libérale de l'opposition, avocate voulant lutter contre la corruption, favorable à l'accès à l'IVG et à l'adoption pour les couples homosexuels, est en tête avec 40,6 % des voix, largement devant Maroš Šefčovič, qui en recueille 18,6 %. Stefan Harabin, juge de la Cour suprême très opposé aux migrants, avec 14,3 % des suffrages, et Marian Kotleba, député, extrême droite, avec 10,4 %, sont éliminés. La participation a été de 48,7 %.

Au second tour, Zuzana Čaputová est élue avec 58,4 % des voix contre 41,6 % pour Maroš Šefčovič. La participation a été de 41,8 %. Militante anticorruption, elle va cohabiter avec un gouvernement touché par les affaires.

Élection présidentielle en Slovaquie

Premier tour			
Inscrits	4 4 2 9 0 3 3		
Votants	2158859 (48,74	%)	
Blancs et nuls	13 495		
Suffrages exprimés	2145364		
Candidats		voix	%
Zuzana Čaputová, Slovaquie j	progressiste	870415	40,57
Maroš Šefčovič, SMER-social-démocratie		400 379	18,66
Štefan Harabin, Coalition nationale		307 823	14,35
Marian Kotleba, Parti populaire « Notre Slovaquie »		222 935	10,39
František Mikloško, indépend	lant	122 916	5,73
Béla Bugár, Most-Híd		66 667	3,11
Milan Krajniak, Nous somme	s une famille	59 464	2,77
Eduard Chmelár, indépendant	t	58 965	2,75
Martin Daňo, indépendant		11 146	0,52
Róbert Švec, indépendant		6567	0,31
Juraj Zábojník, indépendant		6219	0,29
Ivan Zuzula, sieť		3 807	0,17
Bohumila Tauchmannová, ind	épendant	3 5 3 5	0,16
Robert Mistrík, indépendant		3 3 1 8	0,15

Inscrits 4419 883 Votants 1847 417 (41,80%)

József Menyhárt, Parti de la communauté hongroise

Blancs et nuls 38432

Suffrages exprimés 1808 985

Candidats	voix	%
Zuzana Čaputová, Slovaquie progressiste	1 056 582	58,41
Maroš Šefčovič, smer-social-démocratie	752 403	41,59

SOUDAN

22-24 février et 13 mars 2019. Crise sociale. Le Soudan connaît depuis le 19 décembre des manifestations contre la hausse des prix et la corruption. Trente-sept manifestants ont été tués en cinq jours, selon Amnesty International.

Les manifestations ont été réprimées le 28 décembre, et Omar el-Digeir, l'un des meneurs de l'opposition, arrêté.

L'inflation est de plus de 70 %.

1208

0,06

La répression n'arrête pas les manifestations.

Le 22 février, le président Omar el-Béchir met fin aux fonctions du

gouvernement de Moutaz Moussa Abdallah, 51 ans, Congrès national, en poste depuis le 10 septembre 2018, et décrète l'état d'urgence. Le 23 février, une nouvelle équipe de transition est nommée, les ministres des Affaires étrangères et de la Défense restant en fonction. Ce dernier, le lieutenant général Ahmed Awad ibn Auf, est également nommé premier vice-président. Plus tard dans la même journée, Mohamed Tahir Ayala, 67 ans, est nommé Premier ministre. Le 24 février, Ibn Auf et Ayala entrent en fonction. Le 13 mars, un nouveau cabinet est nommé qui prend ses fonctions le lendemain.

Syrie

Janvier-mars 2019. Guerre civile. Le 2 janvier, Donald Trump confirme sa volonté de ralentir le retrait des troupes américaines car il entend « protéger les Kurdes ». Il parle d'un « rythme adapté ».

Le 10 janvier, la province d'Idlib est sous contrôle djihadiste.

Le 25 janvier, les Forces démocratiques syriennes, alliance kurdo-arabe soutenue par la coalition internationale anti-Daech, encerclent Al-Marachida, dernier territoire tenu par le «califat». L'ultime territoire de l'organisation État islamique, près de Baghouz, où se trouvent cinq cents combattants sur un kilomètre carré, est cerné le 9 février.

Le 14 février a lieu le quatrième sommet entre Vladimir Poutine, Recep Tay yip Erdoğan et l'Iranien Hassan Rohani, à Sotchi. Le président russe veut que son homologue turque détruise « le foyer terroriste » d'Idlib.

Le 20 février, la Maison-Blanche annonce que deux cents soldats américains seront maintenus. Le 23 mars, le village de Baghouz est repris par les Forces démocratiques syriennes. Mais Daech, qui avait pris Raqqa en juin 2013 et proclamé un «califat» le 29 juin 2014, veut continuer son action.

Les Kurdes de Syrie appellent à la création d'un tribunal international pour juger les crimes de Daech.

21 mars 2019. Golan. Israël. Donald Trump appelle à reconnaître la souveraineté israélienne sur le Golan, occupé depuis 1967. Le 22 mars, des Druzes manifestent à Majdal Shams contre la proposition du président américain.

Turquie

1er mars 2019. Liberté d'expression. Enseignement supérieur. L'appel de Füsun Üstel, professeure retraitée de science politique à l'université Galatasaray à Istanbul, contre une condamnation à quinze mois de prison en avril 2018 par un tribunal d'Istanbul est rejeté. Elle avait signé en janvier 2016, avec deux cent vingt et un chercheurs et professeurs, une pétition dénonçant la violation des droits élémentaires des civils dans les villes kurdes. Trente et un universitaires déjà condamnés sont en attente d'être incarcérés.

31 mars 2019. Élections locales. Istanbul et Ankara constituent le principal enjeu. C'est le premier échec électoral du président Erdoğan, dont le parti, l'AKP (Parti de la justice et du développement), perd, du fait surtout de la récession économique, notamment Ankara, conquise par l'opposant Mansur Yavaş. À Istanbul, l'opposition, avec Ekrem İmamoğlu, 48 ans, Parti républicain du peuple, revendique la victoire sur l'ancien Premier ministre

Binali Yıldırım, 63 ans, AKP. C'est un camouflet pour le président Erdoğan, qui a été maire d'Istanbul au début de son ascension politique. L'AKP perd aussi Adana, Antalya et Mersin.

UKRAINE

24 janvier 2019. Ancien président. Gouverneur de l'oblast de Donetsk du 14 mai 1997 au 21 novembre 2002, Premier ministre du 21 novembre 2002 au 5 janvier 2005 et du 4 août 2006 au 18 décembre 2007, président du Parti des régions, au pouvoir du 25 février 2010 au 22 février 2014, Viktor Ianoukovitch, 68 ans, réfugié en Russie depuis sa destitution en 2014, est condamné par contumace pour «haute trahison» à treize ans de prison, car il a demandé au président Poutine d'intervenir militairement sur le sol ukrainien.

Union européenne

4 février 2019. Parquet européen. Laura Codruța Kövesi, 45 ans, est désignée favorite de la commission de responsables européens chargés de présélectionner les trois meilleurs candidats pour diriger le parquet européen, malgré l'opposition de son gouvernement, face au Français Jean-François Bohnert et à l'Allemand Andres Ritter. Cheffe en Roumanie du Parquet national anticorruption de 2013 à 2018, elle a fait condamner des centaines d'élus mais a été contrainte à démissionner par le pouvoir roumain en juillet 2018. Le 27 février, la commission des libertés civiles du Parlement européen choisit Laura Kövesi. La veille, la commission du contrôle budgétaire était allée dans le même sens. Il faudra trouver un accord avec le Conseil, qui pour sa part a choisi Jean-François Bohnert.

11 février, 26 mars 2019. Secrétaire général de la Commission. Le rapport final de la médiatrice de l'Union, Emily O'Reilly, maintient ses accusations sur les conditions de nomination de Martin Selmayr comme secrétaire général de la Commission. Elle considère que la désignation a été « à la limite de la légalité, voire dépassant cette limite ». Cette désignation avait eu une conséquence dramatique avec le suicide le 17 décembre de Laura Pignataro, directrice des ressources humaines du service juridique de la Commission, qui avait été contrainte de défendre cette nomination.

Le 26 mars, le Parlement européen exige le départ de Martin Selmayr.

13 février et 26 mars 2019. **Droit d'auteur**. Les représentants des trois institutions européennes s'entendent le 13 février sur une réforme de la directive sur le droit d'auteur.

La directive est adoptée par le Parlement le 26 mars par 348 voix contre 274 et 36 abstentions. Elle prévoit la création d'un droit voisin pour les éditeurs de presse. Afin de préserver la liberté d'expression, des cas sont exclus du champ d'application: extraits d'articles d'actualité, utilisation d'œuvres à des fins de critique ou de parodie, encyclopédies en ligne à but non commercial, plateformes de développement et de partage de logiciels libres.

26 février 2019. Abattage rituel. La Cour de justice juge que le logo de production biologique européen ne peut être apposé sur les viandes issues de l'abattage rituel sans étourdissement. La Cour considère que le label ne peut être accordé qu'aux produits obtenus dans le respect des normes les plus élevées du bien-être animal. (CJUE, 26 février

2019, C-497/17, Œuvre d'assistance aux bêtes d'abattoirs, c. Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation, Bionoor SARL, Ecocert France, Institut national de l'origine et de la qualité.)

25 mars 2019. Cour de justice. La Cour de justice et le Tribunal publient leurs statistiques pour 2018. 1769 affaires ont été clôturées, contre 1600 en 2017, dont 760 par la Cour, ce qui constitue un record historique, et 1009 par le Tribunal, soit 13 % d'augmentation.

VENEZUELA

Janvier-mars 2019. Crise politique et économique. Le président Maduro entame son nouveau mandat le 10 janvier. Afin de ne pas avoir à valider la prestation de serment, le juge Christian Zerpa, membre du Tribunal suprême de justice, s'exile aux États-Unis.

Alors qu'il se rendait à une réunion publique à Caraballeda, près de Caracas, Juan Guaidó, président du Parlement, 35 ans, membre de l'opposition, est arrêté par les services de renseignement le 13 janvier, avant d'être relâché près d'une heure plus tard.

Le 21 janvier, vingt-sept militaires de la garde nationale bolivarienne de Macarao sont arrêtés après s'être soulevés contre le président Maduro.

Le 23 janvier, Juan Guaidó s'autoproclame président et est immédiatement reconnu par Donald Trump, suivi par le Chili.

Le 26 janvier, la France, l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni se disent prêts à reconnaître Juan Guaidó président par intérim si le président Maduro n'annonce pas dans un délai de huit jours la tenue d'une élection. Le 4 février, l'Espagne, l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, la France, le Luxembourg, la République tchèque, le Portugal, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède, la Finlande, l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie reconnaissent Juan Guaidó comme président légitime. La Belgique ne fait que le «soutenir». La Grèce et l'Italie restent attentistes. La Turquie affiche son soutien à Nicolas Maduro.

Le 31 janvier, le Parlement européen reconnaît Juan Guaidó comme « président par intérim légitime » par 439 voix contre 104 et 88 abstentions.

Le 7 février, les représentants des treize pays membres du Groupe international de contact (huit pays européens et cinq pays latino-américains) se réunissent à Montevideo. À l'exception du Mexique et de la Bolivie, ils appellent à « une élection présidentielle libre, transparente et crédible ».

Le 4 mars, Juan Guaidó revient à Caracas. Les autorités ne tentent pas de l'arrêter.

Le 7 mars, presque tout le Venezuela est plongé dans l'obscurité à la suite d'une gigantesque panne qui dure jusqu'au 14 mars. Guaidó est accusé de « sabotage électrique ». Une nouvelle panne survient le 25 mars.

Le 21 mars, le chef de cabinet de Juan Guaidó est arrêté pour « terrorisme ».

Le 28 mars, le contrôleur général de la République, Elvis Amoroso, déclare inéligible, interdit de fonction publique et déchoit de son mandat de député pour quinze ans Juan Guaidó.

Jean Gicquel Jean-Éric Gicquel

CHRONIQUE CONSTITUTIONNELLE FRANÇAISE

(1er janvier - 31 mars 2019)

171

REPÈRES

- 4 janvier. M. Juppé quitte son parti, Les Républicains, en ne payant pas, pour la seconde fois, ses cotisations.
- 5 janvier. Septième manifestation nationale (ou acte VII) des « gilets jaunes », manifestations déclarées désormais qui se reproduiront, au demeurant, chaque samedi au cours du premier trimestre de l'année, selon une mobilisation modulée (acte XX du 30 mars).
- 6 janvier. De manière inédite, des femmes «gilets jaunes» défilent à Paris et en province, ce dimanche.
- 9 janvier. En application de la loi du 27 juin 2018, le gouvernement ouvre à la concurrence deux lignes ferroviaires intercités: Nantes-Bordeaux et Nantes-Lyon.
- 13 janvier. M. Bardella est désigné pour conduire la liste RN aux élections européennes.
- 15 janvier. Les Français repoussent un scénario à l'italienne, soit l'alliance

- entre RN et FI (sondage publié dans *Le Journal du dimanche*).
- La Chambre des communes du Royaume-Uni rejette l'accord sur le Brexit. Un second refus interviendra le 12 mars.
- 16 janvier. Après le rejet de son pourvoi en cassation, M. Guéant est condamné définitivement, dans l'affaire des primes en liquide du ministère de l'Intérieur, à deux ans d'emprisonnement, dont un ferme, 75 000 euros d'amende et l'interdiction d'exercer toute fonction publique pendant cinq ans.
 - 70 % des Français considèrent que la démocratie ne fonctionne pas bien. Hors la fonction de maire, le discrédit frappe toutes les autres institutions. Les élus et dirigeants publics sont considérés, à 72 %, comme plutôt corrompus (enquête Cevipof).
- 18 janvier. À l'occasion de la cérémonie des vœux, M. Olivier Faure, premier secrétaire du PS, inaugure le

- nouveau siège du parti à Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne).
- 20 janvier. Dans la reconquête de l'opinion publique, une embellie se produit pour le chef de l'État, qui recueille 27 % de personnes satisfaites (+ 4), à l'opposé du Premier ministre, qui en obtient 30 % (- 1) (sondage publié dans Le Journal du dimanche).
- 21 janvier. La CNIL inflige à Google une amende de 50 millions d'euros pour méconnaissance des règles de protection des données personnelles garanties par le RGPD.
- 172 24 janvier. Mme Macron convie à déjeuner Mmes Trierweiler et Bruni-Sarkozy au palais de l'Élysée.
 - 27 janvier. Une « marche républicaine des libertés » en soutien au chef de l'État et contre les violences commises par des « gilets jaunes » se déroule à Paris.
 - 28 janvier. M. Olivier Faure, premier secrétaire du PS, dresse un inventaire critique du quinquennat de M. Hollande.
 - 29 janvier. Le tribunal correctionnel d'Annecy condamne à 500 euros d'amende et trois mois de prison avec sursis une personne pour avoir effectué cent quatre-vingt-quinze appels malveillants et injurieux en vingt-quatre heures au standard de l'Élysée.
 - 30 janvier. M. Bellamy est désigné tête de liste LR aux prochaines élections européennes.
 - 31 janvier. Mme Martres, ancienne présidente du Syndicat de la magistrature, est condamnée à une amende pour injure publique par le tribunal correctionnel de Paris, dans l'affaire du « mur des cons ».
 - Par décret de ce jour, Mme Marie-Laure Denis est nommée présidente de la CNIL.

- 2 février. Par décret de ce jour, M. Roch-Olivier Maistre est nommé président du CSA.
- 4 février. Les conseils départementaux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin se prononcent en faveur de la création de la «collectivité européenne d'Alsace» au sein de la région du Grand Est. La dénomination «département d'Alsace», préconisée par le Conseil d'État dans son avis, n'a pas été retenue.
- 7 février. Le tribunal de commerce de Bobigny place le journal communiste *L'Humanité* en redressement judiciaire avec poursuite d'activités.
- 12 février. La société Havas Paris est mise en examen en tant que personne morale dans l'affaire du déplacement du ministre Emmanuel Macron à Las Vegas, en 2016.
- 13 février. Quatre-vingt-six députés REM, dans une tribune au Figaro, se prononcent pour une nouvelle taxe carbone. Le chef de l'État s'y oppose sur-le-champ au conseil des ministres de ce jour.
- 16 février. Le philosophe Alain Finkielkraut est victime de propos antisémites, à Paris, en croisant des « gilets jaunes ».
- 17 février. L'embellie que connaît le président de la République se confirme avec 28 % de personnes satisfaites (+ 1), à l'unisson du Premier ministre (31 %) (+ 1) (sondage Ifop publié par Le Journal du dimanche).
- 19 février. À l'initiative de M. Olivier Faure (PS), quatorze partis organisent, place de la République, à Paris, un rassemblement contre l'antisémitisme. Le Premier ministre et de nombreux membres du gouvernement y assistent, ainsi que les anciens présidents MM. Sarkozy et Hollande. Le RN rend un hommage

séparé à Bagneux (Hauts-de-Seine) et M. Mélenchon (FI) défile à Marseille.

Après s'être déplacé au cimetière de Quatzenheim (Bas-Rhin), où des tombes juives avaient été profanées la veille, le chef de l'État se rend, à Paris, au mémorial de la Shoah. Il y dépose une gerbe avec les présidents des assemblées parlementaires. « La République est un bloc », proclamet-il. Le Premier ministre se prononce pour « l'union sacrée » contre l'antisémitisme, à l'Assemblée.

La doctrine Mitterrand excluant toute extradition d'ex-brigadistes italiens réfugiés en France, sauf en cas de crime de sang, est remise en cause par Mme Loiseau (entretien au *Monde*). La Cour de cassation rejette le pourvoi qui demandait l'annulation de la procédure visant les assistants parlementaires RN au Parlement européen.

- 20 février. Le président de la République participe, à Paris, au dîner du Conseil représentatif des institutions juives de France et annonce des « actes tranchants » pour lutter contre l'antisémitisme, la dissolution de groupes d'extrême droite et le contrôle des contenus haineux sur internet.
- 21 février. M. Ruffin (FI) publie un pamphlet, Ce pays que tu ne connais pas (Les Arènes), dirigé contre le chef de l'État.

Des militants d'Action non-violente COP21 lancent une campagne de décrochage du portrait officiel du président de la République pour dénoncer «le vide de sa politique climatique».

- 22 février. Les jeunes manifestent à Paris pour le climat.
- 23 février. Le chef de l'État inaugure le Salon de l'agriculture

- dans la capitale. « Il faut repenser la politique agricole commune », affirme-t-il.
- 28 février. L'Académie française se prononce pour la féminisation des fonctions, titres et grades. Une cheffe de l'État demain?
- 4 mars. M. Macron ouvre la campagne des élections européennes, de manière unique, en adressant une lettre à l'ensemble des citoyens européens des vingt-huit États membres. Il se prononce pour la « renaissance européenne ».
- 6 mars. MM. Berger (secrétaire général de la CFDT) et Hulot (ancien ministre) présentent soixante-six propositions en vue d'établir un « pacte social et écologique ».
- 7 mars. Le tribunal correctionnel de Lyon condamne à six mois de prison, avec sursis, le cardinal Philippe Barbarin pour non-dénonciation des agissements pédophiles d'un prêtre de son diocèse. Tout en faisant appel de la décision, le primat des Gaules présente sa démission au pape François, laquelle sera refusée au nom de la présomption d'innocence, le 18 mars suivant.
- 8 mars. Mme Marey-Semper, issue du secteur privé, est nommée présidente du jury des concours d'entrée à l'ENA.
- 12 mars. En lien avec l'affaire des assistants parlementaires RN, le Parlement européen vote la levée de l'immunité parlementaire de M. Le Pen.
- 14 mars. Mme Loiseau se déclare «prête» à conduire la liste REM au scrutin européen.
- 15 mars. Manifestation nationale des lycéens et des étudiants pour le climat.
- 16 mars. À l'occasion de l'acte XVIII des « gilets jaunes », les Champs-Élysées

à Paris sont, à nouveau, le théâtre d'un regain de violences causées par des émeutiers et des pillards, les ultras dont les « black blocs ». Le restaurant Le Fouquet's et des boutiques sont vandalisés. Le Premier ministre vient soutenir les forces de l'ordre, en cours d'après-midi.

La « marche du siècle » se déroule pour le climat, à Paris et en province. Le PS investit M. Glucksmann, fondateur du mouvement « Place publique », tête de liste aux élections européennes. Pour la première fois depuis 1979, le PS ne conduira pas une liste auxdites élections.

21 mars. M. Lemonnier, successeur de M. Philippe à la mairie du Havre, démissionne, à la demande de ce dernier, après avoir été accusé d'envoyer régulièrement à des femmes des photos de lui nu.

Mme Jouanno, présidente de la Commission nationale du débat public, estime, dans un entretien à *Challenges*, que ce que le chef de l'État et le gouvernement ont organisé, « ce n'est pas un débat public, mais une opération de communication politique ».

- 22 mars. Le Conseil européen reporte la sortie du Royaume-Uni, fixée initialement au 29 mars, au 12 avril, voire au 22 mai, selon le vote du Parlement britannique.
- 23 mars. L'acte XIX de la mobilisation des « gilets jaunes » est l'objet d'un encadrement accru par les forces de l'ordre. Outre le recours à des drones à Paris et la multiplication des interdictions de manifester, notamment sur les Champs-Élysées, les militaires de l'opération antiterroriste « Sentinelle » sont appelés à la rescousse pour la protection des bâtiments officiels et de

- sites sensibles. Aucun face-à-face entre ceux-ci et les manifestants ne se produit.
- 24 mars. À l'issue du « grand débat national », le président de la République bénéficie de 29 % d'opinions favorables (+ 1) et le Premier ministre de 33 % (+ 2) (sondage Ifop publié dans Le Journal du dimanche).
- 25 mars. La cour d'appel de Paris et sa chambre de l'instruction rejettent les recours de M. Sarkozy, sous forme de QPC, concernant l'ordonnance de renvoi en correctionnelle dans l'affaire de corruption et de trafic d'influence à la Cour de cassation en 2014.
- 29 mars. M. Éric Drouet, l'un des animateurs des « gilets jaunes », est condamné à 2000 euros d'amende pour l'organisation de deux manifestations, à Paris, sans déclaration préalable.

Pour la troisième fois, les députés britanniques rejettent l'accord sur le Brexit.

AMENDEMENTS

-Absence d'étude d'impact. Le Conseil constitutionnel rappelle qu'en application de l'article 39 C et de la loi organique du 15 avril 2009 la présentation d'une étude d'impact n'est imposée que pour les seuls projets de loi et non les amendements (778 DC).

-Adoption d'articles censurés précédemment pour cavaliers législatifs. Le Sénat a adopté, le 22 janvier, une proposition de loi reprenant les articles 91 et 121 de la loi dite ELAN censurés pour méconnaissance du droit d'amendement en novembre 2018 par le Conseil constitutionnel (cette Chronique, n° 169, p. 172). Le rapporteur a par ailleurs regretté que « ni l'Assemblée nationale

ni le Sénat n'aient été consultés par le Conseil constitutionnel lors de la procédure d'examen de la saisine »: «Si tel avait été le cas, a précisé Mme Primas (LR) (Yvelines), nous aurions sans aucun doute pu présenter des arguments justifiant pleinement le lien entre ces dispositions et le projet de loi initial », avant d'ajouter: «Le Conseil s'obstine, mais nous aussi! »

-Décisions d'irrecevabilité au regard de l'article 45 C. Lors de la discussion du projet PACTE au palais du Luxembourg, les 29 et 30 janvier, des sénateurs, par le biais de rappels au règlement, ont fait part de leur étonnement quant aux décisions d'irrecevabilité d'amendements (entre cent et cent cinquante concernés) prises par la commission spéciale. Il a été rappelé, le 30 janvier, par la présidente, Mme Fournier (UC) (Pas-de-Calais), que « le lien avec le texte s'apprécie par rapport au contenu du texte initial, et non par rapport au texte issu des travaux de l'Assemblée nationale ou par rapport à l'intitulé d'un texte». À titre de protestation, M. Gay (CRCE) (Seine-Saint-Denis) a transmis par huissier, le jour même, une liasse d'amendements irrecevables à Mme Pannier-Runacher, secrétaire d'État. Les conditions de mise en œuvre de l'article 45 C ont ultérieurement fait l'objet de rappels au règlement, le 13 février, et de débats le lendemain. Il a été fait état de réflexions visant, à l'instar de la procédure prévue pour l'article 40 C, à prévoir un mécanisme permettant de contester devant le Conseil constitutionnel les décisions d'irrecevabilité prises en commission. Celui-ci a toutefois énoncé qu'« aucune exigence constitutionnelle n'impose la motivation des décisions d'irrecevabilité prononcées à ce titre par les instances parlementaires, pas davantage que l'existence d'un recours au sein de l'assemblée en cause » (778 DC).

V. Conseil constitutionnel. Sénat.

Assemblée nationale

-Assemblée parlementaire francoallemande. L'accord parlementaire franco-allemand a été signé, le 25 mars, par MM. Ferrand et Schäuble, président du Bundestag, dans la salle Lamartine. L'élection du bureau et des présidents de l'Assemblée parlementaire francoallemande, composée de cinquante députés français et de cinquante députés allemands, a ensuite été effectuée. M. Jung, député de l'Union chrétiennedémocrate d'Allemagne, et Mme Thillaye (REM) (Indre-et-Loire, 5e) ont été élus présidents. Les deux ministres français et allemand chargés des affaires européennes ont répondu aux questions des députés dans le cadre d'une audition.

-Bureau. M. Vercamer (UDI-AI) (Nord, 7°) est devenu vice-président de l'Assemblée, le 15 janvier, en remplacement de M. Leroy, démissionnaire (JO, 16-1).

- *Circonscriptions*. Le décret du 30 janvier authentifie les Français expatriés (au nombre d'un million huit cent mille) qui sont répartis dans les onze circonscriptions (*JO*, 1^{er}-2).
- -Composition. M. Leroy (UDI-AI) (Loiret-Cher, 3°), vice-président, a renoncé à l'exercice de son mandat à compter du 9 janvier (*JO*, 11-1). M. Taquet (REM) (Hauts-de-Seine, 2°) a cessé d'être député, un mois après son entrée au gouvernement (*JO*, 27-2).
- Contrôle des frais de mandat. L'arrêté du bureau de l'Assemblée nationale du

30 janvier a fixé les modalités du tirage au sort des députés faisant, premièrement, l'objet du contrôle annuel sur l'ensemble des comptes (est tiré au sort, en 2019, un quart des députés susceptibles d'être contrôlés au titre de l'année 2018; en 2020, un tiers des députés, au titre de l'année 2019; en 2021, la moitié des députés, au titre de l'année 2020; en 2022, tous les députés, au titre de l'année 2020; en cours d'exercice, des dépenses imputées sur l'avance mensuelle de frais (cinquante députés seront tirés au sort chaque année).

Il est à souligner que la déontologue a considéré, dans son rapport annuel (p. 124), que ses moyens, certes accrus par rapport à ceux de ses prédécesseurs, sont insuffisants pour assurer un contrôle effectif des frais de mandat des députés.

-Détournement de l'IRFM. Quinze parlementaires (dont deux députés et cinq sénateurs siégeant actuellement) sont visés par des enquêtes préliminaires concernant des détournements d'indemnités représentatives de frais de mandat pour leur propre bénéfice sur la période 2012-2017 (France Info, 11-1).

Une députée de l'actuelle majorité, Mme Lang (Paris, 10°), a reconnu les faits. Elle invoque une « négligence ». Le président de l'Assemblée nationale a indiqué, le 15 janvier, sur France Inter, que l'intéressée aura à rembourser les sommes en cause. Il a toutefois fait valoir que l'enquête de Radio France de décembre dernier relayée par *Le Monde* « constitue à la fois la traduction d'un désir de transparence, mais une contribution au dénigrement des parlementaires sur la nécessité desquelles [il s]'interroge ».

-Nouveaux instruments mis à la disposition des députés. Le bureau de l'Assemblée nationale a indiqué, le 6 mars, que prochainement les députés auront la possibilité, d'une part, de simuler l'impact socio-fiscal des amendements au projet de loi de finances (projet Leximpact) et, d'autre part, d'interroger l'application Chorus mise à disposition par le ministère des Finances, qui retrace automatiquement et en temps réel la comptabilité budgétaire, la comptabilité générale et la comptabilité d'analyse des coûts de l'État.

-Président. Après la tentative d'incendie de sa résidence secondaire à Motreff (Finistère), le 8 février, M. Ferrand est entré dans l'hémicycle, le 12 suivant, escorté des huit présidents des groupes parlementaires, en témoignage de leur réprobation et de leur solidarité.

-Représentant de groupes d'intérêt. Mme Batho (NI) (Deux-Sèvres, 2°) a fait état, dans un rappel au règlement, de rendez-vous entre des députés et un représentant d'intérêt non enregistré au registre de la Haute Autorité pour la transparence de la vie publique (séance du 7 février).

-Statut des députés. Le bureau a indiqué, le 6 mars, qu'ont été retenues, parmi les propositions du groupe sur le statut des députés, la création d'un module d'information et de sensibilisation sur les droits des députés à l'issue de leur mandat, ou encore la possibilité de permettre à chaque élu de faire un bilan de compétences et d'avoir recours à la validation des acquis de l'expérience.

V. Bicamérisme. Commission d'enquête. Contentieux électoral. Déontologie parlementaire. Groupes. Immunités parlementaires. Loi. Loi de finances.

Majorité. Mission d'information. Ordre du jour. Résolution. Séance.

Autorité judiciaire

-Conformité de la loi de programmation 2018-2022 et de réforme de la justice. À l'issue de la décision la plus longue (quatre-vingt-treize pages) rendue par le Conseil constitutionnel (778 DC), la loi 2019-222 du 23 mars a été promulguée (10, 24-3). Sur le volet civil, le Conseil a validé les modes de règlement alternatifs des différends, le législateur poursuivant, en l'occurrence, l'objectif de valeur constitutionnelle de bonne administration de la justice. Par ailleurs, pour la première fois, le principe constitutionnel de publicité des audiences devant les juridictions civiles et administratives a été posé (art. 6 et 16 de la Déclaration de 1789). En revanche, l'article 7 de la loi confiant aux caisses d'allocations familiales le droit de modifier le montant des contributions à l'entretien et à l'éducation des enfants, fixé par décision judiciaire, a été censuré, en l'absence de garanties suffisantes au regard des exigences d'impartialité (art. 16 de la Déclaration de 1789). Sur le plan pénal, l'article 69, qui crée un parquet national antiterroriste, a été validé. À l'opposé, l'article 44, relatif aux interceptions de correspondance émises par la voie de communications électroniques dans le cadre d'une enquête ou d'une information judiciaire, a été frappé d'inconstitutionnalité, faute d'avoir opéré « une conciliation équilibrée entre l'objectif de valeur constitutionnelle de recherche des auteurs d'infractions et le droit au respect de la vie privée et le secret des correspondances». Une analyse qui a été étendue aux techniques présentant un caractère particulièrement intrusif (art. 46), l'inviolabilité du domicile étant invoquée, au surplus, pour s'en tenir à l'essentiel.

-Conformité de la loi organique relative au renforcement de l'organisation des juridictions. La loi organique 2019-221 du 23 mars a été promulguée, à l'issue de la déclaration de conformité rendue par le Conseil constitutionnel (779 DC) (IO, 24-3). En dehors d'une réserve d'interprétation relative à l'article 5, concernant l'exercice de fonctions normalement réservées à des magistrats de carrière pouvant l'être à titre temporaire par des personnes qui n'entendent pas embrasser la carrière judiciaire, lesquelles doivent satisfaire « au principe d'indépendance » (§ 8), ladite loi a été validée. Pour l'essentiel, celle-ci a tiré les conséquences rédactionnelles de la substitution des tribunaux judiciaires aux tribunaux d'instance et de grande instance. Le Conseil a rappelé, par ailleurs, que le législateur organique doit se conformer aux règles et principes de valeur constitutionnelle: en l'espèce, le principe d'indépendance de l'autorité judiciaire, la règle de l'inamovibilité des magistrats du siège (art. 64 C) et celui de l'égalité de traitement des magistrats dans le déroulement de leur carrière (art. 6 de la Déclaration de 1789) (§ 20).

- Unité du corps judiciaire. Le Conseil rappelle que l'autorité judiciaire « comprend à la fois les magistrats du siège et ceux du parquet » (778 DC). Le dialogue des juges continue d'être un dialogue de sourds. La Cour européenne des droits de l'homme considère, elle, que les procureurs ne sont pas des autorités judiciaires (cette Chronique, n° 137, p. 212).

V. Autorité judiciaire. Conseil constitutionnel. Conseil supérieur de la magistrature. Habilitation législative. Vote.

Autorité juridictionnelle

-Bibliographie. Guide de recherche dans les archives du Conseil d'État, Paris, La Documentation française, 2019; B. Stirn, «Le Conseil d'État, juge des référés administratifs et la Constitution», Conseil-Etat.fr, 10-1.

- Collège de déontologie de la juridiction administrative. Dans l'avis 2018-4 du 18 janvier, le Collège estime que la participation de magistrats administratifs à des activités d'enseignement organisées par un cabinet d'avocats est contraire à la déontologie, car elle les place « dans une situation de dépendance incompatible avec [leur] état ».

Bicamérisme

-Dernier mot. Le projet de loi de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice et celui de la loi organique relatif au renforcement de l'organisation des juridictions ont été adoptés, en lecture définitive, par l'Assemblée nationale les 18 et 20 février (cette *Chronique*, n° 169, p. 174).

V. Assemblée nationale. Sénat.

Code électoral

 Bibliographie. Code électoral, annoté (par J.-P. Camby), 25° éd., Paris, Dalloz, 2019.

Collectivités territoriales

-Droit concordataire alsacien-mosellan. Par décret du 7 janvier portant réception d'une bulle papale, l'abbé Vuillemin a été nommé évêque auxiliaire de l'évêque de Metz (*JO*, 8-1) (cette *Chronique*, n° 168, p. 155).

-Intercommunalités. Au 1^{er} janvier, leur nombre était de 1258: elles regroupent 34966 communes sur un total de 34970 et 68008360 habitants. Les 21 métropoles concernent 904 communes et 17987266 habitants (*BQ*, 6-2).

Commission

- Motion de renvoi. S'il est usuel qu'une telle motion soit adoptée pour mettre fin (en pratique, définitivement) à la discussion de propositions de loi déposées par un groupe d'opposition ou un groupe minoritaire, il en va différemment d'un texte émanant de la majorité. Tel a pourtant été le cas de la proposition du groupe LR au Sénat relative à la lutte contre l'habitat insalubre et dangereux, lors de la séance du 5 mars. La commission des affaires sociales, à l'origine du dépôt de la motion, a en effet demandé davantage de temps pour approfondir la réflexion et a indiqué que le texte sera inscrit, en juin, à l'ordre du jour de la semaine d'initiative du Sénat.

V. Cour des comptes.

Commission d'enquête

-L'affaire Alstom-General Electric (suite). M. Marleix (LR) (Eure-et-Loir, 2°), président de la commission d'enquête sur les décisions de l'État en matière de politique industrielle, notamment dans le cas d'Alstom (cette Chronique, n° 165, p. 160), a saisi, le 17 janvier, le parquet de Paris au titre de l'article 40 du code de procédure pénale. Sont notamment visés les agissements de M. Macron, à l'époque des faits

secrétaire général adjoint de l'Élysée puis ministre de l'Économie (*Le Monde*, 17-1).

-L'affaire Benalla (suite). En relation avec la révélation de la possession, par l'intéressé, de passeports diplomatiques malgré son départ de l'Élysée, la mission d'information du Sénat (dotée de prérogatives d'une commission d'enquête) a décidé de recourir à de nouvelles auditions, le 16 janvier, avec celles du directeur de cabinet du président de la République, M. Strzoda, du ministre de l'Intérieur, M. Castaner, et du ministre de l'Europe et des Affaires étrangères, M. Le Drian, et le 21 janvier, avec celles de MM. Benalla et Crase. Mettant en avant l'instruction judiciaire en cours, M. Benalla a systématiquement refusé de répondre aux principales questions relatives aux passeports diplomatiques (cette Chronique, n° 168, p. 156).

Après avoir procédé à trente-quatre auditions et recueilli cinq cents pages de documents de la part de l'Élysée et des ministères, la commission des lois du Sénat a rendu public, le 20 février, son rapport d'information sur l'affaire Benalla (n° 324). Selon son président, M. Bas (LR) (Manche), la commission est compétente pour «l'évaluation du fonctionnement des services du président de la République et du gouvernement» et n'a pas entendu «faire le travail de la justice, ni mettre en cause les décisions et les actes du président de la République». Le Premier ministre ainsi que la garde des Sceaux ont estimé, comme naguère (cette Chronique, n° 169, p. 177), que les préconisations de la commission (dont la onzième, qui est de «conforter le pouvoir de contrôle du Parlement sur les services de la présidence de la République ») méconnaissaient le principe de la séparation des pouvoirs. Si l'article 24 C indique que le Parlement contrôle l'action du seul gouvernement, la commission a considéré que la mission de protection et de sécurité du chef de l'État incombe à des services relevant du gouvernement et plus précisément du ministère de l'Intérieur.

-Désignation du rapporteur. À l'Assemblée nationale, la création d'une commission à la demande d'un groupe d'opposition ou minoritaire n'aboutit pas pour autant à ce que la fonction stratégique de rapporteur soit attribuée. Ainsi, Mme Ressiguier (FI) (Hérault, 2e) a été désignée présidente et M. Morenas (REM) (Vaucluse, 3e) rapporteur pour la commission d'enquête sur la lutte contre les groupuscules d'extrême droite en France, constituée, en janvier, à la demande du groupe FI. Il en est de même de la commission sur l'impact économique, industriel et environnemental des énergies renouvelables, demandée par le groupe LR. Si M. Aubert (LR) (Vaucluse, 5e) a été désigné président, le rapporteur est Mme Meynier-Millefert (REM) (Isère, 10e). En revanche, pour la commission relative à la situation, aux missions et aux movens des forces de sécurité, constituée en janvier à la demande du groupe UDI-AI, M. Fauvergue (REM) (Seine-et-Marne, 8e) en est le président et M. Naegelen (UDI) (Vosges, 3e) le rapporteur. *Idem* pour la commission sur l'inclusion des élèves handicapés dans l'école et l'université, demandée en mars par le groupe GDR; Mme Dubois (REM) (Dordogne, 4e) en est présidente et M. Jumel (GDR) (Seine-Maritime, 6e) rapporteur.

Une proposition de résolution commune aux groupes REM, UDI et MoDem tendant à la création d'une commission d'enquête sur la situation et les pratiques de la grande distribution dans ses relations commerciales avec les fournisseurs a été adoptée en séance publique (deuxième séance du 26 mars).

Considéré comme émanant du groupe majoritaire, le processus de création ne relève pas du droit de tirage exercé par un groupe minoritaire.

V. Premier ministre. Président de la République. Sénat.

COMMISSION SPÉCIALE

-Activité. La commission sénatoriale spéciale sur le projet de loi relatif à la croissance et à la transformation des entreprises (loi Pacte) a procédé à la désignation de trois rapporteurs et a sollicité, pour vingt articles, la procédure de législation en commission (rapport n° 254).

V. Séance. Sénat.

Conseil constitutionnel

-Bibliographie. Ph. Blachèr et W. Mastor, «Les nominations politiques au Conseil constitutionnel nuisent à sa légitimité», Huffingtonpost.fr, 14-2; T. Ducharme, «L'effet inutile des QPC confronté aux droits européens », RDP, 2019, p. 107; P. Estanguet, «L'application dans le temps des normes constitutionnelles: pour une modernisation de la jurisprudence du Conseil d'État et du Conseil constitutionnel», RFDA, 2019, p. 163; T. Hochmann, «Conseil constitutionnel: "L'expertise requise est avant tout juridique, pas politique" », Le Monde, 21-2; P. Spinosi, «Conseil constitutionnel, opération séduction», ICP G, 18-2.

-*Chr. LPA*, 11/12-2 et 25/26-3; *RDP*, 2019, p. 249.

-Administration. M. Gillis, magistrat judiciaire, est devenu, le 1^{er} mars, chef du service juridique en remplacement de Mme Restino. Un nouveau membre,

juge administratif, M. Chavet, intègre en conséquence ledit secrétariat.

-Audience foraine pédagogique. De manière unique, le Conseil s'est rendu, hors les murs, à la cour d'appel de Metz, le 12 février, au titre du contentieux des questions prioritaires de constitutionnalité 766 et 767 pour le faire connaître davantage. La semaine suivante, le président Fabius a lu et commenté les décisions devant les étudiants de la faculté de droit messine (BQ, 12-1).

-Bilan statistique. La garde des Sceaux indique, dans une réponse ministérielle, le nombre de décisions DC et QPC par an ayant déclaré inconstitutionnelles des dispositions législatives depuis respectivement 1971 et 2010 (JO, 26-2).

-Composition. Les autorités de nomination ont procédé, les 22 et 23 février, au renouvellement triennal des membres du Conseil (JO, 23-2) (cette Chronique, n° 150, p. 177) après le vote favorable des commissions des lois; la veille, à l'Assemblée nationale, un questionnaire avait été adressé à la personne proposée. Par mimétisme avec les nominations effectuées en 2010 (cette Chronique, n° 134, p. 162), trois personnalités politiques dans l'exercice de leurs fonctions ont été désignées; trois hommes, de crainte sans doute que les femmes deviennent majoritaires, ont été préférés, et les professeurs de droit ignorés, à nouveau (cette Chronique, n° 165, p. 162). La professionnalisation, consécutive à la mise en place de la question prioritaire de constitutionnalité (80 % de l'activité du Conseil), marque le pas, ainsi que la féminisation, malgré l'affirmation du président Fabius, lors de l'audience hors les murs du Conseil à Metz, le 12 février, sur les qualités des futurs membres: «L'expérience, la

compétence, l'indépendance. [...] La diversité est utile au Conseil constitutionnel, nous faisons du droit, mais ce croisement d'expériences est tout à fait remarquable » (Le Monde, 15-2).

Sous ce rapport, le président de la République a désigné M. Jacques Mézard, 72 ans, sénateur (RDSE) du Cantal, ancien ministre de la Cohésion des territoires (cette Chronique, n° 169, p. 184), en remplacement de M. Michel Charasse; le président du Sénat a choisi M. François Pillet, 69 ans, sénateur (LR) du Cher, viceprésident de la commission des lois et président du comité sénatorial de déontologie parlementaire, pour succéder à M. Jean-Jacques Hyest. Le choix du président de l'Assemblée nationale s'est porté sur M. Alain Juppé, 74 ans, maire de Bordeaux et président de Bordeaux Métropole, ancien député, ancien ministre d'État, ancien Premier ministre (1995-1997), président de l'UMP entre 2002 et 2004 en remplacement de M. Lionel Jospin (v. tableau ci-après). Il reste que la présence de M. Juppé au Conseil détonne, en raison de sa condamnation, en sa qualité de secrétaire général du Rassemblement pour la République, par la cour d'appel de Versailles dans l'affaire des emplois fictifs de la Ville de Paris, en 2004 (cette Chronique, n° 113, p. 216). Bouc émissaire, en l'espèce, il s'est accordé cependant, à l'unisson de l'opinion publique, le droit à l'oubli. Le Conseil compte, derechef, deux anciens Premiers ministres, mais d'obédiences politiques différentes. La prestation de serment devant le chef de l'État s'est déroulée le 11 mars (Le Figaro, 12-3).

À défaut de prendre en compte l'intérêt de l'institution, le Conseil demeure une singularité; une exception en droit comparé.

Membres du Conseil constitutionnel

Date de nomination	A		
	Président de la République (François Hollande, Emmanuel Macron)	Président du Sénat (Jean-Pierre Bel, Gérard Larcher)	Président de l'Assemblée nationale (Claude Bartolone, Richard Ferrand)
Février 2013	Nicole Maestracci	Nicole Belloubet (démissionne en 2017) Dominique Lottin (désignée en 2017)	Claire Bazy-Malaurie
Février 2016	Laurent Fabius (président)	Michel Pinault	Corinne Luquiens
Février 2019	Jacques Mézard	François Pillet	Alain Juppé

Valéry Giscard d'Estaing siège depuis le 1^{er} juin 2004; Jacques Chirac, depuis le 15 novembre 2007, en retrait depuis mars 2011; Nicolas Sarkozy, depuis le 19 juin 2012, en retrait depuis décembre 2012; François Hollande a décidé de ne pas siéger.

Décisions. V. tableau ci-après.

- 15-1 755 QPC, Calcul du plafonnement de l'impôt sur la fortune immobilière (JO, 16-1).
- 19-1 756 QPC, Compétence des juridictions spécialisées en matière militaire pour les infractions commises par des militaires de la gendarmerie dans le service du maintien de l'ordre (*JO*, 18-1).
- 25-1 757 QPC, Prise en charge des frais de transport sanitaire (*JO*, 26-1).
- 31-1 758, 759 et 760 QPC, Absence d'appel d'une décision de placement sous contrôle judiciaire (*JO*, 1-2).
- 1er-2 5677 AN et suiv. (art. LO 136-1 du code électoral).
 761 QPC, Pénalisation des clients de personnes se livrant à la prostitution (JO, 2-2).
 V. Question prioritaire de constitutionnalité.
- 8-2 762 QPC, Régime de l'audition libre des mineurs (JO, 9-2). V. Droits et libertés.
 763 QPC, Rapprochement familial des détenus (JO, 9-2). V. Question prioritaire de constitutionnalité.
- 182 15-2 764 QPC, Droit de communication aux agents des douanes des données de connexion (JO, 16-2). V. Droits et libertés. Question prioritaire de constitutionnalité.
 - 21-2 28 ELEC, Observations relatives aux élections législatives des 11 et 18 juin 2017 (JO, 23-2). V. Contentieux électoral.
 5126, 5364 et 5625 R AN, Rectification d'erreurs matérielles. V. Contentieux électoral.
 5263/5264 R SEN, Rectification d'erreurs matérielles. V. Contentieux électoral.
 - 766 QPC, Majoration du dépôt de garantie restant dû (JO, 23-2). V. ci-dessus.
 767 QPC, Exclusion de l'assiette des cotisations sociales des actions attribuées gratuitement (JO, 23-2). V. ci-dessus.
 - 21-3 778 DC, Loi de programmation et de réforme pour la justice (JO, 22-3). V. Autorité judiciaire. Droits et libertés.
 779 DC, Loi organique relative au renforcement de l'organisation des juridictions (JO, 22-3). V. Autorité judiciaire.
 768 QPC, Examens radiologiques osseux aux fins de détermination de l'âge (JO, 22-3).
 - 22-3 769 QPC, Calcul du plafonnement de l'impôt de solidarité sur la fortune (JO, 23-3).
 - 29-3 770 QPC, Lecture donnée aux jurés par le président de la cour d'assises (*JO*, 30-3). 771 QPC, Barème de la redevance de mines d'hydrocarbures (*JO*, 30-3).
 - -Déport. MM. Pillet et Mézard n'ont pas siégé pour les décisions 778 et 779 DC du 21 mars; M. Pillet, pour la décision 768 QPC du même jour.
 - Membre de droit. Le président Giscard d'Estaing a siégé à la séance du 21 mars (778 et 779 DC).
 - Observations. V. Contentieux électoral.
- -Procédure. La décision 778 DC du 21 mars relative à la loi de programmation 2018-2022 et de réforme de la justice (JO, 24-3) s'avère être la plus longue rendue par le Conseil, à ce jour, avec 395 paragraphes et 93 pages: 57 des articles sur un total de 109 (56 au dépôt) étaient contestés par les auteurs de quatre saisines. Les députés de gauche, en multipliant les griefs, ont mis en cause de futures QPC. Au nom de la solidarité

entre les contrôles de la loi par voie d'action et d'exception, le Conseil s'est donc évertué (au laser?) à valider, non des articles en entier, mais des alinéas, voire des portions de phrase, afin de desserrer l'étreinte (*Le Monde*, 23-3).

-Saisine par le chef de l'État. M. Macron a annoncé depuis Nairobi, le 11 mars, sa décision de saisir le Conseil de la loi dite anticasseurs, avant même que le Sénat l'examine en seconde lecture. C'est la deuxième utilisation du droit de saisine présidentiel (art. 61 C) après celle de M. Hollande, en 2015, s'agissant du projet de loi sur le renseignement (cette Chronique, n° 156, p. 178).

V. Contentieux électoral. Droits et libertés. Loi. Loi organique. Question prioritaire de constitutionnalité. Président de la République.

Conseil des ministres

- -Conseil de rentrée. À l'issue de sa réunion, marquée notamment par les échanges de vœux, les membres du gouvernement ont été conviés, le 4 janvier, à déjeuner par le chef de l'État (Le Figaro, 5-1).
- -Secret des délibérations. Le président de la République a rappelé, lors d'une rencontre avec des journalistes, le 31 janvier, cette obligation d'État: «Ce que je dis en conseil des ministres, ça ne doit pas se retrouver dans Le Canard enchaîné mais être répercuté auprès des services » (Le Figaro, 1^{er} et 2-2). Une manière de rappeler aux ministres qu'ils doivent se comporter en chef de leur administration (cette Chronique, n° 163, p. 173).

V. Gouvernement. Premier ministre. Ministres. Président de la République.

Conseil supérieur de la magistrature

- -Bibliographie. Conseil supérieur de la magistrature, Rapport d'activité 2018, Paris, La Documentation francaise, 2019.
- Composition. Le Conseil a été renouvelé en totalité (cette Chronique, n° 154, p. 188). Outre l'élection de M. Olivier Schrameck par le Conseil d'État, qui achevait son mandat à la tête du CSA, on relève, de manière inédite, la présence de quatre collègues: deux privatistes, Mmes Natalie Fricero et Sandrine Clavel, et deux publicistes, Mme Hélène Pauliat et M. Georges Bergougnous, professeur associé à l'université Paris 1 (JO, 7-2).

De manière originale et utile, plus encore, un séminaire de travail a été organisé, le 6 février, entre l'ancien collège et le nouveau.

-Déontologie des magistrats. Un nouveau recueil des obligations déontologiques a été mis en ligne par le CSM, le 16 janvier.

V. Autorité judiciaire.

Consultation citoyenne,
ou «le grand débat national.»

-Bibliographie. Le fond de l'air est jaune, Paris, Seuil, 2019; L. Bondiaux, Le Nouvel Esprit de la démocratie. Actualité de la démocratie participative, Paris, Seuil, 2018; E. Plenel, La Victoire des vaincus, Paris, La Découverte, 2019; «"Gilets jaunes": un mouvement révolutionnaire?», RPP, n° 1090, 2019;

Institut Montaigne, « Les gilets jaunes : la partie émergée de la crise sociale française ? », BQ, 21-3; L. Rouban, « Le grand débat national et la démocratie : première synthèse », Sciences Po.fr, mars 2019.

-Initiative. En réponse à la crise sociale (cette Chronique, n° 169, p. 196), le chef de l'État a lancé cette « initiative inédite, ni élection ni référendum », dans sa « Lettre aux Français », le 13 janvier, en vue de « transformer [...] les colères en solutions » (Le Monde, 15-1). Ouverte le 15 janvier, la consultation citoyenne s'est achevée deux mois plus tard. Que des millions d'orateurs rivalisent d'ardeur, pour parodier le fameux slogan maoïste, tandis que le mouvement protestataire des « gilets jaunes » perdurait.

-Ordonnancement. «L'exercice a pris », selon M. Philippe. Sans préjudice du rôle déterminant assumé par M. Macron, les citoyens se sont mobilisés: dix mille réunions; un million quatre cent mille contributions; seize mille cahiers de doléances (Le Monde, 12-3). Au surplus, dix-huit conférences citoyennes composées de personnes tirées au sort ont débattu dans les régions métropolitaines et ultramarines, les 22 et 23 mars. Une dix-neuvième conférence a réuni les jeunes à Aix-en-Provence à l'issue de la première phase. Au demeurant, les corps intermédiaires (syndicats, associations d'élus, représentants d'ONG) ont été reçus, les 11 et 13 mars, en consultation dans divers ministères.

- Organisation et déroulement. Mme Jouanno a été contrainte à démissionner, à la suite de la divulgation de son traitement de présidente de la Commission nationale du débat public, le 8 janvier (*Le Monde*, 10-1); ladite commission en a pris acte, le lendemain (IO, 13-1), tout en rappelant les principes de neutralité et d'indépendance des organisateurs et la transparence du traitement des résultats. Le décret 2019-23 du 14 janvier a institué auprès du Premier ministre une mission d'organisation et de coordination dudit débat (10, 15-1). Un collège de garants « chargés de veiller au respect des exigences d'impartialité et de transparence dans son organisation et déroulement » a été créé par le décret 2019-61 du 31 janvier (IO, 1er-2). Au nombre de cinq, les garants ont été désignés par les présidents des assemblées parlementaires (MM. Pascal Perrineau, notre collègue politiste, et Guy Canivet, ancien membre du Conseil constitutionnel), le président du Conseil économique, social et environnemental (Mme Nadia Bellaoui, secrétaire générale de la Ligue de l'enseignement) et le Premier ministre (M. Jean-Paul Bailly, ancien dirigeant de la RATP et de la Poste, et Mme Isabelle Falque-Pierrotin, ancienne présidente de la CNIL). Au sein du gouvernement, deux membres ont été appelés, le 14 janvier, à animer le débat: concernant les élus. M. Lecornu, ministre des Collectivités territoriales, et Mme Wargon, secrétaire d'État auprès du ministre de la Transition écologique, sachant qu'ultérieurement tous les membres du gouvernement devaient y participer, notamment sur le thème de la fiscalité. La participation de Mme Schiappa à une émission télévisée avec M. Hanouna a été contestée, au Sénat, le 22 janvier, lors de la séance des questions au gouvernement.

La neutralité des débats a été affectée en raison des «interférences» de l'exécutif car les ministres ne se sont pas

suffisamment mis en retrait, en ne distinguant pas ce qui relevait d'« un exercice participatif et de la communication », selon M. Perrineau. De son côté, le Conseil supérieur de l'audiovisuel a confirmé, le 12 mars, que les interventions présidentielles rentraient dans le décompte du temps de parole de l'exécutif, soit le tiers (*Le Monde*, 14-3).

V. Gouvernement. Président de la République.

Contentieux électoral

- Observations du Conseil constitutionnel. En application de l'article 59 C et à l'attention des pouvoirs publics, le Conseil a présenté, le 21 février, des observations relatives aux élections législatives de 2017 (28 ELEC) (JO, 23-2). Le contentieux a porté sur 298 réclamations relatives aux opérations électorales et sur 351 comptes de campagne. À cet égard, par rapport aux scrutins de 2012, les réclamations ont presque triplé et les saisines doublé. Le Conseil a procédé à l'audition des parties dans quinze affaires.

Le Conseil a formulé des recommandations, comme celle de porter de 1 % à 2 % des suffrages exprimés le seuil en deçà duquel, sauf perception de dons de personnes physiques, les candidats seraient dispensés de déposer un compte de campagne. Il a relevé que l'usage d'internet est « susceptible de poser des questions nouvelles », en invitant le législateur à intervenir. Il a souhaité que la pratique selon laquelle les bulletins de vote comportant une photographie du candidat aux côtés d'une personnalité politique non candidate soit interdite à l'avenir, entre autres.

À propos du bilan de mandat, le Conseil suggère qu'il soit considéré comme une dépense électorale dès lors qu'il est diffusé pendant les six mois précédant le premier du mois de l'élection.

-Rectifications d'erreurs matérielles. En application de l'article 21 du règlement applicable à la procédure pour le contentieux des élections parlementaires, le Conseil constitutionnel a rectifié d'office, le 21 février, des décisions entachées d'une erreur matérielle, sans incidence sur le dispositif (5126, 5364 et 5625 R AN; 5263/5264 R SEN) (JO, 23-2).

V. Assemblée nationale. Conseil constitutionnel. Sénat.

Cour des comptes

-Rapport annuel. Dans son rapport annuel 2018, la Cour des comptes fait état, indépendamment des 190 documents adressés au Parlement (rapports publics thématiques, notes d'exécution budgétaire, référés, certification) de la transmission de onze rapports, à la suite de demandes d'enquête, aux commissions des finances (art. 58 de la LOLF) et d'un rapport à la commission sénatoriale des affaires sociales (art. L. 132-6 du code des juridictions financières). Par ailleurs, 85 auditions de membres de la Cour ont été effectuées par le Parlement (contre 37 en 2017).

V. Loi de finances.

Déontologie parlementaire

-Bibliographie. A. Roblot-Troizier, Un nouvel élan pour la déontologie parlementaire. Rapport public annuel de la déontologue de l'Assemblée nationale, janvier 2019; Ph. Blachèr, «Aperçu

rapide », JCP G, 18-2; J.-F. Kerléo, «Controverses sur l'exigence d'exemplarité politique », Constitutions, 2018, p. 383.

-Rapport annuel. On retiendra de ce substantiel document rédigé par notre collègue Mme Agnès Roblot-Troizier, en premier lieu, la présentation d'une actualisation du contenu du code de déontologie des députés et d'un projet de code pour les collaborateurs; en deuxième lieu, un vade-mecum relatif à l'utilisation de l'avance mensuelle de frais a été établi. En troisième lieu, il est indiqué que le président de l'Assemblée nationale a été informé de cinq manquements en matière d'obligations déontologiques. Enfin, la déontologue a précisé avoir rendu un avis défavorable sur la possibilité pour un député d'imputer sur l'avance mensuelle de frais ceux de déplacement et d'hébergement de collaborateurs bénévoles (cette Chronique, n° 169, p. 187) (Assembleenationale.fr).

V. Assemblée nationale. Sénat.

Droit constitutionnel

- Bibliographie. Th. S. Renoux, M. de Villiers et X. Magnon (dir.), Code constitutionnel, 9° éd., Paris, LexisNexis, 2018.

Droit européen

- Bibliographie. S. Gervasoni, « CJUE et cours suprêmes : repenser les termes du dialogue des juges », AJDA, 2019, p. 150.
- -*Note.* F. Chaltiel, sous CJUE, 2 octobre 2018, *LPA*, 5-2.

-Surtransposition des règles européennes. Depuis 2018, la commission des affaires européennes du Sénat effectue, à titre expérimental, une mission d'alerte sur la surtransposition des règles européennes. Elle est ainsi conduite à rendre des observations sur les projets de loi directement concernés par cette problématique comme le texte relatif à la croissance et à la transformation des entreprises (Pacte). La tâche n'en apparaît pas moins complexe lorsque le texte renvoie à des ordonnances le soin d'effectuer la transposition (rapport n° 207).

V. Vote.

Droit Parlementaire

- Bibliographie. Sénat (direction de la séance), La Séance plénière et l'Activité du Sénat 2017-2018 (rapport), 2019; Ph. Bachschmidt, «Chronique parlementaire: juillet à septembre 2018 », Constitutions, 2018, p. 372; J.-J. Urvoas, «Faut-il créer un "contempt of Parliament" à la française? », Jus Politicum.com, 14-1.

Droits et libertés

- Bibliographie. F. Balle, Médias et sociétés, 18° éd., Paris, LGDJ, 2019; F. Lamy, État d'urgence, Paris, Economica, 2018; L. Fabius, «Vigilance, résistance, persévérance» (audience solennelle de la CEDH), Conseil-constitutionnel.fr, 25-1; B. Mathieu, «Fraternité: une onction constitutionnelle porteuse de mutations», Constitutions, 2018, p. 389; R. Rambaud, «Lutte contre la manipulation de l'information», AJDA, 2019, p. 453; J.-É. Schoettl, «La révision de la loi de 1905. Entretien réalisé par Bertrand Mathieu», Constitutions, 2018, p. 363.

-Notes. J.-É. Gicquel, sous CC, 7 décembre 2018, 2018-752 QPC, *JCP G*, 4-2; J.-C. Saint-Pau, sous Cass., 1^{re} civ., 26 septembre 2018, n° 17-16.089, *JCP G*, 14-1.

-Droit de manifestation. Le décret 2019-208 du 20 mars porte création d'une contravention pour participation à une manifestation interdite sur la voie publique (art. R. 644-4 du code pénal) (*JO*, 21-3).

-Égalité entre les femmes et les hommes (art. 6 de la Déclaration de 1789). Le ministère des Affaires étrangères n'a pas respecté, en 2017, les quotas féminins pour l'encadrement supérieur et dirigeant dans les fonctions d'ambassadrices avec 29 %, contre l'objectif de 40 % posé par la loi Sauvadet de 2012. D'où une pénalité de 90000 euros infligée (Le Monde, 8-3). Par ailleurs, le décret 2019-134 du 26 février (IO, 28-2) modifie celui du 3 janvier 2013 (2013-8), s'agissant de la composition du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes, de manière qu'il comporte un nombre égal par sexes, en application de la loi du 27 janvier 2017. C'est, en effet, le minimum requis!

-Exigence de protection de l'intérêt supérieur de l'enfant. Le Conseil estime qu'elle découle des alinéas 10 et 11 du préambule de la Constitution de 1946. La suppression de la phase de tentative de conciliation des époux dans la procédure de divorce sans consentement mutuel (778 DC) et les modalités relatives au recours à des examens radiologiques osseux afin de déterminer l'âge (768 QPC) la respectent.

-Liberté d'association. V. Gouvernement.

- Manipulation de l'information. Le décret 2019-53 du 30 janvier (*JO*, 31-1) désigne le tribunal de grande instance et la cour d'appel de Paris pour connaître de la procédure de référé (art. L. 163-2 du code électoral) (cette *Chronique*, n° 169, p. 182).

-PFRLR en matière de justice des mineurs. Méconnaît ce principe fondamental reconnu par les lois de la République la disposition législative ne prévoyant pas de procédures appropriées visant à garantir au mineur qu'il consente, de façon éclairée, à l'audition libre et qu'il évite d'opérer des choix contraires à ses intérêts (762 QPC).

-Pouvoirs de crise. V. Gouvernement.

-Respect de la vie privée (art. 2 et 4 de la Déclaration de 1789). L'absence de garantie procédurale concernant la communication aux agents des douanes des données de connexion, « qui est de nature à porter atteinte au droit au respect de la vie privée de la personne intéressée », n'est pas conforme à la Constitution (764 QPC).

-Sauvegarde de la dignité humaine (art. 1er du préambule de la Constitution de 1946). Le Conseil estime que le législateur, en luttant contre la prostitution et donc la traite des êtres humains aux fins d'exploitation sexuelle, assure la sauvegarde de la dignité de la personne humaine contre ces formes d'asservissement. Au final, il a effectué une conciliation appropriée entre, d'une part, l'objectif de valeur constitutionnelle de sauvegarde de l'ordre public et de prévention des infractions et la

sauvegarde de la dignité de la personne humaine et, d'autre part, la liberté personnelle (761 QPC).

V. Autorité judiciaire. Conseil constitutionnel. Gouvernement. Question prioritaire de constitutionnalité.

ÉLECTIONS EUROPÉENNES

V. Vote.

Gouvernement

- Communications. V. Consultation citoyenne.

- Composition. M. Adrien Taquet, député (REM) (Hauts-de-Seine, 2e), a été nommé secrétaire d'État auprès de la ministre des Solidarités, par un décret du 25 janvier (JO, 26-1). Ce faisant, l'équilibre entre les femmes et les hommes au sein du gouvernement a été rompu, à l'occasion du quatrième remaniement (cette Chronique, n° 169, p. 184). Mme Loiseau, tête de liste REM aux élections européennes, a démissionné de ses fonctions, le 27 mars, ainsi que MM. Griveaux et Mahjoubi, candidats aux futures élections municipales à Paris (décret du 27 mars) (JO, 28-3). En remplacement, Mme Amélie de Montchalin (REM) (Essonne, 6e) est devenue secrétaire d'État chargée des affaires européennes, auprès du ministre de l'Europe et des Affaires étrangères; Mme Sibeth Ndiaye, porte-parole du gouvernement, auprès du Premier ministre; et M. Cédric O, chargé du numérique, auprès des ministres de l'Économie et de l'Action et des Comptes publics (décret du 31 mars) (JO, 2-4). Ces deux derniers étaient, jusqu'alors, membres du cabinet du chef de l'État. Au terme de ce cinquième remaniement, la parité a

été restaurée et, de manière inédite, les ressources humaines limitées du président constatées.

–Emplois supérieurs. V. Président de la République.

-Gestion sécuritaire de la crise sociale. La politique sécuritaire en vue de la défense de « l'ordre républicain », selon le chef de l'État (cette Chronique, n° 169, p. 198), a généré des actes de violence policière à l'encontre de « gilets jaunes ». À cet égard, l'usage par les forces de l'ordre du lanceur de balles de défense (LBD) a été à l'origine de nombreux blessés, mutilés, dont certains éborgnés, tandis qu'un parlementaire qui avait indiqué sa qualité, M. Prud'homme (FI) (Gironde, 3°), était matraqué à Bordeaux, le 2 mars (Le Monde, 5-3).

Cependant, le Conseil d'État, saisi en référé le 14 février, a refusé d'en interdire l'usage, motif pris que « des actes de violence et de destruction rendent nécessaire de permettre aux forces de l'ordre de recourir à ces armes, qui demeurent particulièrement appropriées à ce type de situation, sous réserve du strict respect des conditions d'usage» (BQ, 4-2). M. Toubon, Défenseur des droits, dans son rapport remis le 12 mars, marquera son opposition, d'autant plus qu'en ne distinguant pas les pilleurs et les casseurs (les ultras) des manifestants, une prise de conscience s'est opérée au niveau européen. Tour à tour, le Parlement de Strasbourg a condamné, le 14 février, l'usage « disproportionné » de la force par la police (BQ, 15-2) et le Conseil de l'Europe a demandé, le 26 février, la suspension de l'utilisation des LBD afin de mieux respecter les droits de l'homme (*Le Monde*, 27-2). La haute-commissaire pour les droits de

l'homme des Nations unies a appelé, sur le plan international, le 6 mars, les autorités françaises à enquêter sur les cas d'usage excessif de la force pendant les manifestations (*Le Monde*, 8-3). L'image de la France s'en trouve ainsi dégradée, comme au lendemain du samedi de guérilla urbaine, à Paris, le 16 mars.

-Pouvoirs de crise. M. Castaner a dressé, le 12 février, le bilan de la loi du 30 octobre 2017 sur la sécurité intérieure (SILT): 7 mosquées ont été fermées; 93 visites domiciliaires effectuées après information du procureur, l'une ayant permis de déjouer un attentat en 2018, cinq ayant débouché sur la saisine de la justice pour association de malfaiteurs en vue de préparer des actes de terrorisme (AMT); 106 mesures individuelles de contrôle administratif et de surveillance (MICAS, nouveau nom des assignations à résidence) ont été prononcées; en dernier lieu, à 265 reprises, des périmètres de protection ont été mis en place, à l'occasion de grands événements ponctuels (tour de France cycliste, défilé du 14-Juillet) (Le Monde, 14-2) (cette *Chronique*, n° 165, p. 169).

En application des articles 10 et 11 de la Convention européenne des droits de l'homme et de l'article L. 212-1 du code de la sécurité intérieure, quatre associations ont été dissoutes: le centre Zahra France, la Fédération chiite de France, le Parti antisioniste et France Marianne Télé (décret du 20 mars) (JO, 21-3).

- Sécurité économique. Le décret 2019-206 du 20 mars procède à la refonte du régime de gouvernance de la politique de sécurité économique, en vue d'assurer la défense des intérêts de la nation, ainsi que celle de la souveraineté numérique (JO, 21-3), selon la volonté exprimée par le chef de l'État le 20.

-Séminaire. À l'issue du conseil des ministres, un séminaire a été réuni par le chef de l'État, le 9 janvier, en vue de la préparation du « grand débat national », qui s'est ouvert le 15 janvier (*Le Monde*, 11-1).

-Service d'information. L'arrêté du 26 février (JO, 27-2) concerne son organisation (département de l'analyse; département de l'influence).

V. Conseil des ministres. Consultation citoyenne. Ministres. Premier ministre. Président de la République. Questions au gouvernement.

GROUPES

-Bibliographie. G. Bergougnous, «La multiplication du nombre de groupes parlementaires: pluralisme ou balkanisation de la représentation nationale?», Constitutions, 2018, p. 376; M. Rescan, «Les espoirs déçus des députés qui ont quitté La République en marche», Le Monde, 26-2.

-Groupe REM. Deux députés ont quitté le groupe majoritaire: MM. Son-Forget (Français établis hors de France, 6°), le 14 janvier, à la suite de propos désobligeants à l'égard d'une sénatrice (JO, 15-1), et M. Orphelin (Maine-et-Loire, 1^{re}), pour désaccord politique, le 6 février, après s'être abstenu sur la proposition de loi « anticasseurs » (JO, 15-2) (cette Chronique, n° 169, p. 185).

V. Assemblée nationale. Majorité.

HABILITATION LÉGISLATIVE

- Bibliographie. Ph. Bachschmidt, « Pleine application de la jurisprudence

sur la précision des habilitations de l'article 38 de la Constitution: première censure d'office », *Constitutions*, 2018, p. 374.

-Ordonnances. La loi 2019-30 du 19 janvier habilite le gouvernement à prendre les mesures de préparation au retrait (le Brexit) du Royaume-Uni de l'Union européenne en l'absence d'un accord conclu, en application de l'article 50 du traité sur l'Union européenne (10, 20-1). Les assemblées parlementaires « sont informées sans délai et de manière circonstanciée des mesures prises par le gouvernement», ainsi que de «leur état d'information. Elles peuvent requérir toute information complémentaire dans le cadre du contrôle et de l'évaluation de ces mesures » (art. 3).

L'article 93 de la loi 2019-222 du 23 mars de programmation de la justice habilitant le gouvernement à réformer l'ordonnance de 1945 relative à la justice pénale des mineurs, en application de l'article 38 C, a été validé par le Conseil constitutionnel, motif pris de ce que, selon la démarche classique, «le législateur a suffisamment précisé les finalités des mesures susceptibles d'être prises » (778 DC, § 365) (cette Chronique, n° 169, p. 186).

V. Autorité judiciaire. Loi. Pouvoir réglementaire.

Immunité parlementaire

- Information judiciaire. Une information judiciaire a été ouverte pour fraude fiscale contre M. Solère (REM) (Hauts-de-Seine, 9°). L'intéressé, après sa levée d'immunité parlementaire, avait été mis en garde à vue (cette Chronique, n° 168, p. 164).

-Poursuite pénale. M. Laabid (REM) (Ille-et-Vilaine, 1^{re}) est poursuivi, le 1^{er} février, par le parquet « pour des faits d'abus de confiance » commis au préjudice d'une association qu'il présidait entre 2015 et 2017 (*Le Monde*, 1^{er}-2).

-Protection. Pour avoir menacé de mort sur Facebook une députée MoDem, une personne a été condamnée, le 1^{er} mars, à dix mois de prison avec sursis par le tribunal correctionnel de Colmar.

V. Assemblée nationale.

Loi

- Bibliographie. J.-Ph. Derosier, «L'impact toujours plus faible des études d'impact», Constitutions, 2018, p. 379; A.-M. Le Pourhiet, « La performance législative», in J.-É. Gicquel (dir.), La Performance en droit public et science politique, Rennes, PUR, 2019, p. 149; C. Noblot, «L'industrie législative: réflexions sur la marchandisation du droit contemporain», LPA, 16-1.

-Abrogation des dispositions législatives obsolètes. Une proposition de loi, soumise pour avis au Conseil d'État en décembre 2018, tendant à améliorer la lisibilité du droit par l'abrogation de lois obsolètes, a été déposée en mars 2019. Plus d'une quarantaine de lois adoptées entre 1819 et 1940 sont concernées. C'est le fruit des travaux de la mission de simplification législative (dite mission BALAI, pour « bureau d'abrogation des lois anciennes inutiles »), créée en janvier 2018 par le bureau du Sénat.

C'est l'occasion de rappeler qu'au 25 janvier 2018 le droit français comptait 80 267 articles de valeur législative et

que 240 191 articles de valeur réglementaire étaient répertoriés par Légifrance.

– Disparition d'une malfaçon juridique issue d'une erreur commise pendant la navette parlementaire. Le délai de saisine propre à Mayotte du juge des libertés et de la détention dans le cadre du régime en rétention des étrangers institué en 2017 a été supprimé par inadvertance, lors de la navette, par la loi du 10 septembre 2018 relative à l'immigration. Cette modalité a été rétablie par la loi du 1^{er} mars 2019, issue d'une proposition de loi du groupe REM.

-Proposition de la loi initiée par l'exécutif. De l'aveu même de M. Le Gendre (REM) (Paris, 2e), président du groupe majoritaire, la proposition de loi sur les mutuelles, suscitant certaines tensions internes au sein de la majorité, «n'est pas clairement d'origine parlementaire». «C'est une proposition de loi qui nous est tombée dessus», renchérissait Mme Bourguignon (REM) (Pas-de-Calais, 6e), présidente de la commission des affaires sociales (Le Monde, 22-03).

V. Autorité judiciaire. Conseil constitutionnel. Sénat.

Loi de finances

- Contrôle budgétaire. La commission des finances de l'Assemblée a, le 30 janvier, adopté son programme de contrôle pour 2019. Trente-neuf contrôles, dont neuf s'appuyant sur des travaux d'enquête demandés à la Cour des comptes en application de l'article 58-2° de la LOLF, seront réalisés.

V. Cour des comptes.

Majorité

-Discipline. Mme Thill (REM) (Oise, 2°) a été entendue, en raison de ses propos notamment sur la procréation médicalement assistée, par la commission des conflits. Une simple mise en garde lui a été infligée, le 21 février.

-Fissure. Cinquante députés REM se sont abstenus, le 5 février, lors du vote en première lecture de la proposition de loi dite anticasseurs. L'appui des députés LR a donc été nécessaire pour permettre l'adoption du texte (Le Monde, 7-2). Le réexamen du texte par l'Assemblée nationale n'a pas eu lieu puisque celui-ci a été adopté conforme par le Sénat, le 12 mars. Une épine du pied a été retirée à la majorité. Le président du groupe REM a refusé de sanctionner les intéressés (BQ, 7-2), tandis que le chef de l'État, en déférant le texte au Conseil constitutionnel, a manifesté son souci de ressouder la majorité.

V. Assemblée nationale. Groupes. Premier ministre. Président de la République.

MINISTRES

-Bibliographie. É. Buge, « Le renforcement du contrôle de pantouflage des anciens ministres par la Haute Autorité pour la transparence de la vie publique », *LPA*, 15-2.

-Attributions. Pour la cinquième fois (cette Chronique, n° 169, p. 189), un membre du gouvernement a été déchargé de certaines attributions au profit du Premier ministre, afin de prévenir un conflit d'intérêts. Issue à son tour du secteur privé, Mme Pannier-Runacher,

secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances, cesse d'intervenir pour diverses sociétés ainsi que leurs filiales (la Compagnie des Alpes, notamment), aux termes du décret 2019-11 du 7 janvier (JO, 8-1).

-Démissions. Sur proposition du Premier ministre et à la demande des intéressés, le président de la République (décret du 27 mars) (JO, 28-3) a mis fin aux fonctions de Mme Loiseau et de MM. Griveaux et Mahjoubi (cette Chronique, n° 169, p. 190).

-Distinction. Mme Brune Poirson, secrétaire d'État auprès du ministre de la Transition écologique, a été élue, le 20 mars, vice-présidente de l'Assemblée des Nations unies pour l'environnement. La France obtient ce poste pour la première fois (BQ, 21-3).

> -Écarts de langage et excuses. Dans un entretien à Valeurs actuelles, le 12 février, Mme Schiappa a souligné «l'existence d'une convergence idéologique entre la Manif pour tous et les terroristes islamistes »: «Il y a une explosion des actes antisémites mais aussi homophobes [...]. Il y a une alliance entre des gens d'extrême droite et les islamistes, qui s'unissent de fait dans ce combat. » La secrétaire d'État a présenté ses excuses, le 22 courant, en réaction au tollé provoqué: «Les gens qui ont adhéré à la Manif pour tous ne sont évidemment pas des terroristes» (Le Monde, 24/25-2).

> -Immeuble ministériel saccagé. L'immeuble sis au 101, rue de Grenelle, dans le VII^e arrondissement de Paris, qui abrite les services de M. Griveaux, secrétaire d'État, porte-parole du gouvernement, a été envahi, le 5 janvier, par des « gilets

jaunes », la porte ayant été enfoncée par un engin de chantier (Le Monde, 7-1). Exfiltré sur-le-champ, ce dernier avait, la veille, rendant compte des délibérations du conseil des ministres, diabolisé « les agitateurs qui veulent renverser le gouvernement ». Il faut remonter à Mme Dominique Voynet, ministre de l'Agriculture, pour citer un précédent, le 8 février 1999 (cette Chronique, n° 90, p. 197).

- Ministre préservé. Nonobstant des « dysfonctionnements » constatés par le Premier ministre, le 18 mars, dans le dispositif de sécurité mis en place deux jours plus tôt, le ministre de l'Intérieur a été confirmé dans ses fonctions, le préfet de police de Paris, M. Delpuech, ayant été démis des siennes, selon la technique du fusible restaurée (cette Chronique, n° 168, p. 177).

-Participation au grand débat national.

V. Consultation citoyenne.

V. Conseil des ministres. Consultation citoyenne. Gouvernement. Premier ministre. Président de la République.

Missions d'information

- Créations. Une mission a été créée, à l'Assemblée nationale, en mars, relative à l'aide sociale à l'enfance. Deux missions ont été instituées, au Sénat. Le groupe UC a obtenu la création, en janvier, d'une mission d'information consacrée à la filière sidérurgique dans la France du XXIe siècle. Une mission consacrée à la gratuité des transports collectifs a été instituée, en mars, à la demande du groupe CRCE.

V. Assemblée nationale. Séant.

Nouvelle-Calédonie

-Bibliographie. J.-Y. Faberon, «Le consensus fédéral: unis dans la diversité», Les Nouvelles calédoniennes, 21-1.

Ordre du jour

-Journée mensuelle réservée aux groupes d'opposition et aux groupes minoritaires (art. 48, al. 5 C).

I. À l'Assemblée nationale, la conférence des présidents a décidé, le 19 février, que l'ordre d'examen des textes inscrits à l'ordre du jour d'une journée réservée à un groupe d'opposition ou minoritaire ne peut plus être modifié, une fois celui-ci fixé.

Concernant l'attitude du groupe REM, qui a fréquemment recouru aux motions de procédure à l'égard des textes émanant des oppositions, son président, M. Le Gendre (Paris, 2°), reconnaissant que, dans le passé, le groupe avait pu avoir «la main lourde», a promis, fin janvier, un «changement de stratégie», tout en prévenant que discuter d'un texte de l'opposition ne signifiait pas «l'adopter tel quel» (BQ, 1°-2). Pour l'instant, l'évolution reste limitée.

Lors de la journée du 31 janvier accordée au groupe socialiste, un texte (relatif à l'expérimentation territoriale pour un revenu de base) a fait l'objet d'une motion de rejet préalable; deux textes (relatifs à la désertification médicale et à l'école) ont été adoptés avec de nombreuses modifications pour la majorité. Quant au dernier (sur la création d'un fonds d'indemnisation des victimes des produits phytopharmaceutiques), s'il n'a pu être examiné

entièrement, la ministre de la Santé s'est toutefois engagée à ce que le sujet soit réexaminé dans le prochain projet de loi de financement de la sécurité sociale.

Concernant l'ordre du jour réservé au groupe FI, le 21 février, les propositions de loi constitutionnelle visant à instaurer la possibilité de référendums d'initiative citoyenne et ordinaire demandant l'interdiction du glyphosate ont fait l'objet de motions de renvoi en commission. La proposition de loi visant à protéger la population des dangers de la malbouffe a été adoptée avec d'amples modifications.

Enfin, les propositions de loi du groupe GDR, lors de la journée du 7 mars, rétablissant l'impôt de solidarité sur la fortune, augmentant les salaires dans les très petites et moyennes entreprises et portant suppression de la prise en compte des revenus du conjoint dans la base de calcul de l'allocation aux adultes handicapés ont fait l'objet de motions de rejet préalable; celle visant à renforcer l'intégrité des mandats électifs, d'une motion de renvoi en commission. Seule la proposition en faveur de la transparence dans l'utilisation de l'épargne populaire en matière énergétique a été adoptée avec modifications.

II. Au Sénat, une nouvelle fois (cette *Chronique*, n° 169, p. 191), les groupes d'opposition et les groupes minoritaires sont globalement mieux pris en compte par la majorité qu'à l'Assemblée nationale.

Présentée par le groupe UC, lors de l'espace réservé du 23 janvier, une proposition de loi visant à améliorer la santé visuelle des personnes âgées hébergées en Ehpad a été adoptée (selon la procédure d'examen en commission); en revanche, une autre, relative à l'aménagement du permis à points dans la

perspective de l'abaissement de la limitation de vitesse à 80 kilomètres heure, a été rejetée. Deux propositions du groupe SR visant, d'une part, à assurer une plus juste représentation des petites communes au sein des conseils communautaires et, d'autre part, à créer un droit voisin au profit des agences de presse et des éditeurs de presse ont été adoptées le 24 janvier. Tout comme une proposition de loi du groupe RDSE visant à faciliter le désenclavement des territoires, le 20 février; deux propositions de loi du groupe UC visant, d'abord, à renforcer la prise en charge des cancers pédiatriques et, ensuite, à encadrer le démarchage téléphonique, le 21 février; deux propositions de loi du groupe REM en faveur de l'engagement associatif et protégeant les activités agricoles et des cultures marines en zone littorale, le 6 mars; et deux propositions de loi du groupe SR relatives au renforcement de la sécurité des sapeurs-pompiers (selon la procédure d'examen en commission) et visant à lutter contre toutes les violences éducatives ordinaires, le 6 mars. Toutefois, les deux textes du groupe CRCE relatifs à la nationalisation des sociétés concessionnaires d'autoroutes et à l'interdiction du LBD 40 dans le cadre du maintien de l'ordre ont été rejetés le 7 mars.

V. Séance.

PARLEMENT

- Bibliographie. Ph. Bachschmidt, « Quelques considérations d'actualité sur la procédure des commissions d'enquête », Constitutions, 2018, p. 506; J.-É. Gicquel, « Le Parlement et la performance du contrôle de l'action normative », in id. (dir.), La Performance en droit public et science politique, Rennes,

PUR, 2019, p. 163; L. Sponchiado, « Quand le Conseil d'État se méfie des parlementaires », *Droit administratif*, n° 1, 2019, p. 2.

 Association du Parlement en amont. Le gouvernement a annoncé, le 11 janvier, l'organisation en janvier et février de séminaires pour les parlementaires portant sur quatre thèmes liés au projet de loi sur la bioéthique pour les parlementaires. L'ambition est de « créer au Parlement les conditions d'un débat le plus précis et le plus apaisé possible ». Ces quatre thèmes sont relatifs aux questions liées à la procréation; à la filiation et à l'accès à l'identité des donneurs de gamètes; aux diagnostics génétiques pré et postnataux; et aux recherches sur embryon et cellules souches embryonnaires humaines (L'Express, 11-1).

Parlementaires en mission

-Nominations. Parmi les nombreux parlementaires en mission désignés pendant cette période (huit députés dont un élu UDI et un élu MoDem), on notera, comme fait inédit, la nomination de la présidente de la commission des affaires sociales, Mme Bourguignon (REM) (Pasde-Calais, 6°). Elle sera chargée d'une mission relative à l'accompagnement des jeunes majeurs sortant de l'aide sociale à l'enfance vers l'autonomie.

M. Lamassoure, député européen, a été nommé par décret du 15 janvier (*JO*, 16-1) au titre d'une mission relative à l'enseignement de l'histoire en France.

Partis politiques

-Avis de la Commission nationale des comptes de campagne et des financements politiques. Ladite commission a rendu, le 11 janvier (JO, 11-1), son

avis relatif à la publication générale des comptes des partis et groupements politiques au titre de l'exercice 2017. Sur 523 formations politiques tenues de déposer des comptes certifiés, 367 ont respecté cette obligation. Il est indiqué que l'aide publique au financement a atteint 63 886615 euros en 2017.

-Répartition de l'aide publique pour 2019. Le décret 2019-111 du 19 février répartit l'aide publique aux partis et groupements politiques pour la présente année, minorée pour ceux d'entre eux qui n'ont pas respecté l'obligation de parité des candidatures lors du renouvellement général de l'Assemblée nationale (art. 9-1 de la loi du 11 mars 1988). La seconde fraction, d'un montant égal à la première, qui vise les partis représentés au Parlement, est répartie en fonction du nombre des parlementaires ayant déclaré se rattacher à chacun d'entre eux en novembre 2018 (IO, 20-2) (cette Chronique, n° 169, p. 192).

Pouvoir réglementaire

-Décrets d'application des lois. Le taux d'application s'élève à 94 %, au 31 décembre 2018, selon une communication en conseil des ministres, le 9 janvier, (BQ, 10-1).

V. Loi.

PREMIER MINISTRE

-Ancien Premier ministre. Après les nominations de MM. Fabius et Jospin, celle de M. Juppé, le 23 février, confirme le rôle du Conseil constitutionnel en tant que maison d'accueil des anciens hôtes de Matignon.

-Attributions évolutives. À nouveau (cette Chronique, n° 169, p. 193), le Premier ministre a été appelé à exercer des attributions d'un membre du gouvernement, en l'occurrence celles de Mme Pannier-Runacher, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances (décret 2019-11 du 7 janvier) (JO, 8-1).

-Autorité. Sur TF1, le 7 janvier, M. Philippe s'est prononcé, face au redoublement de violence des casseurs (v. Ministres), pour une réponse sécuritaire: «Ceux-là n'auront pas le dernier mot dans notre pays », a-t-il martelé. Il a annoncé que le gouvernement inscrivait à l'ordre du jour de l'Assemblée nationale la proposition de loi « anticasseurs » de M. Retailleau (LR), adoptée par le Sénat, le 23 octobre 2018, qui permet à l'autorité administrative d'interdire à une personne de manifester, quitte à être désavoué ultérieurement par le chef de l'État. À l'égard des ministres, il leur a demandé, dans un courrier, de «s'impliquer personnellement » dans la mise en œuvre des réformes et, en particulier, celles appelées « objet de la vie quotidienne», dont la liste est annexée, au demeurant, et qui produiront un « effet concret sur la vie des Français ». En vue d'un plan de «transformation ministérielle», des réunions au sommet de l'État ont été programmées, au rythme de deux ministères par mois. Y participent le secrétaire général de l'Élysée, le directeur de cabinet du Premier ministre et le directeur interministériel de la transformation publique (Le Monde, 22-2). Par ailleurs, le Premier ministre n'a pas hésité, à propos de la réforme sensible de la fiscalité, à démentir les nombreuses propositions, suggestions ministérielles, telle celle présentée par Mme Gourault consistant à

faire payer l'impôt sur le revenu à tous les Français (*Le Journal du dimanche*, 24-2). Entretien qui, cependant, lui avait été préalablement soumis, selon la procédure suivie... (*Le Monde*, 26-2).

-Défense du pouvoir exécutif. La publication du rapport sénatorial de la commission des lois, exerçant le rôle de commission d'enquête (cette Chronique, n° 169, p. 156) relative à l'affaire Benalla, mettant en cause des collaborateurs du chef de l'État, a provoqué la réaction du Premier ministre, depuis la cour de Matignon, le 21 février, selon une démarche inhabituelle: « Une appréciation qui est, je crois, très politique. Je n'en suis pas surpris, mais comme j'ai un attachement très vif et très grand au principe de la séparation des pouvoirs. J'en suis un peu déçu. Traditionnellement, la séparation des pouvoirs fait qu'il n'appartient ni à l'Assemblée nationale ni au Sénat de se prononcer sur l'organisation interne de la présidence de la République.» À cet égard, il a dénoncé des « recommandations ou formulations incompréhensibles et souvent injustes » visant les trois collaborateurs du Président, en particulier le secrétaire général de l'Élysée (*Le Monde*, 23-2).

À l'annonce de la décision du bureau du Sénat, le 21 mars, de transmettre au parquet les cas de ces derniers, le Premier ministre a réagi promptement en boycottant la séance des questions au gouvernement de ce jour, au palais du Luxembourg. Une démarche tout à fait exceptionnelle (*Le Monde*, 23-3).

- Méthode d'action. En visite au lycée de Bonn, en Allemagne, le Premier ministre a vanté, le 10 janvier, «la logique de mouvement: frapper vite, frapper fort, agir de manière profonde [...]. Une société, c'est comme un vélo: pour tenir debout, faut que ça avance », tout en évoluant. Comme disait l'ancien chancelier allemand Konrad Adenauer, «il n'est pas indispensable de garder toujours le même point de vue; personne ne peut nous empêcher de devenir plus intelligent! » (Le Monde, 12-1) (cette Chronique, n° 169, p. 194).

-Positionnement et désaveu. Une fois encore (cette Chronique, n° 169, p. 194), le Premier ministre et la majorité parlementaire ont été désavoués par le chef de l'État, s'agissant de la loi « anticasseurs », déférée au Conseil constitutionnel par celui-ci (Le Monde, 13-3).

-Réunions de crise. Le Premier ministre a réuni, notamment, les ministres intéressés, le 4 janvier, en vue du lancement du «grand débat national», puis, le lendemain, quelques heures après le saccagement de l'immeuble accueillant les services de M. Griveaux. Une réunion s'est tenue, le 10 mars, afin d'envisager les modalités de l'après-consultation (Le Monde, 6 et 7-1; 12-3).

M. Philippe a participé, le 16 mars, au soir d'une journée calamiteuse à Paris, aux côtés du président de la République, à une réunion de la cellule de crise du ministère de l'Intérieur, avant de convoquer, le lendemain, les ministres intéressés à Matignon, afin de concrétiser les « mesures fortes » demandées par M. Macron. Ces dernières seront arrêtées, le 18 mars, dans une réunion à l'Élysée et annoncées par le Premier ministre depuis Matignon (Le Monde, 20-3). Celui-ci a veillé à leur mise en œuvre lors de l'acte XIX de la mobilisation des «gilets jaunes», le 23 mars, en annulant un déplacement outre-mer, à toutes fins utiles.

V. Commission d'enquête. Conseil des ministres. Consultation citoyenne. Gouvernement. Ministres. Président de la République.

Président de la République

-Bibliographie. R. Cayrol, Le Président sur la corde raide, Paris, Calmann-Lévy, 2019; P. Rambaud, Emmanuel le Magnifique. Chronique d'un règne, Paris, Grasset, 2019.

-Anciens présidents. M. Hollande a été entendu, en janvier, comme témoin au sujet d'informations données en « off » à des proches de journalistes tués au Mali en 2013 (France Info, 28-1). La Cour de cassation a rejeté, le 30 janvier, un recours de M. Sarkozy accusant Mediapart.fr d'avoir produit, en 2012, un faux dans le cadre de l'affaire du financement libyen de la campagne présidentielle de 2007. En revanche, sa chambre criminelle, le 19 février, a jugé sérieuse sa QPC et procédé à son renvoi au Conseil.

-Autorité. En déférant au Conseil constitutionnel le texte de loi « anticasseurs », le Président a, certes, devancé l'opposition, mais plus encore désavoué, indirectement, une nouvelle fois (cette *Chronique*, n° 169, p. 194), le Premier ministre et la majorité parlementaire, tout en ressoudant cette dernière, après l'abstention de cinquante députés REM, le 5 février (*Le Monde*, 13-3).

-Chef de la diplomatie. En réaction à la visite à des « gilets jaunes » à Montargis (Loiret) du vice-président du Conseil des ministres italien, M. Di Maio, dirigeant du Mouvement 5 étoiles, le 5 février, le gouvernement français a protesté officiellement contre cette

initiative contraire à tous les usages diplomatiques, le lendemain. Puis le chef de l'État a décidé le rappel de notre ambassadeur à Rome, le 7 février, « pour consultation », selon la formule usitée, fait sans précédent depuis 1940 (*Le Monde*, 9-2). Celui-ci a rejoint le palais Farnèse, la semaine suivante.

À Aix-la-Chapelle (Allemagne), le président Macron a signé avec la chancelière Mme Merkel, le 22 janvier, date anniversaire du traité de réconciliation de l'Élysée de 1963, un nouveau traité franco-allemand de coopération (*Le Monde*, 24-1). À l'exemple d'autres États membres de l'Union européenne, la France a reconnu, le 3 février, M. Juan Guaidó, président du Parlement vénézuélien, comme président de la République par intérim du Venezuela, en l'absence de la tenue d'une nouvelle élection présidentielle (*Le Monde*, 5-2).

-Chef des armées. Sur ordre du président Macron, des avions de chasse français basés à N'Djamena sont intervenus au Tchad du 3 au 6 février contre une colonne de rebelles, à la demande du président Deby (Le Monde, 8-2). Les présidents des assemblées parlementaires ont été informés par le Premier ministre, le 6 février. La ministre des Armées a été auditionnée, ce jour, par la commission de la défense nationale du Palais Bourbon. Le ministre des Affaires étrangères y a répondu, le 12 février, à une question au gouvernement (cette Chronique, n° 166, p. 213).

- Collaborateurs. Plusieurs d'entre eux ont quitté leurs fonctions dans le cadre de la réorganisation de la présidence (cette *Chronique*, n° 168, p. 177): M. Rivoisy, directeur général des services, à compter du 4 février; M. Fort, conseiller discours, à compter

du 19 mars (JO, 6-2); M. Séjourné, conseiller politique, à compter du 16 janvier, appelé à diriger la campagne des élections européennes (IO, 12-1). Reste que M. Émelien, conseiller spécial, a annoncé son départ en février, après avoir été entendu par l'Inspection générale de la police nationale dans le cadre de l'affaire Benalla. Il a reconnu avoir organisé la diffusion d'images de vidéosurveillance de la manifestation du 1er-Mai, afin d'atténuer la portée des agissements de l'intéressé (Le Monde, 8-3). Avec M. Amiel, ex-conseiller, il a publié un ouvrage (Le progrès ne tombe pas du ciel, Fayard) qui théorise le macronisme.

Par ailleurs, le bureau du Sénat a décidé, le 21 mars, de saisir la justice du cas de trois collaborateurs proches du président, MM. Strzoda et Kohler ainsi que le général Lavergne (v. Sénat) (Le Monde, 23-3).

- Commémorations. M. Macron a décidé que le 24 avril sera la journée commémorative du génocide arménien perpétré en 1915 (Le Monde, 7-2). Au surplus, le 11 mars deviendra la journée d'hommage aux victimes du terrorisme, en souvenir de l'attentat de Madrid de 2004. Pourquoi pas le 13 novembre, date de l'attentat du Bataclan en 2015 ? (Le Monde, 17/18-2).

- Itinérance régionale: le banc d'essai de la « démocratie participative » ? Le chef de l'État a ouvert le « grand débat national » (cette Chronique, n° 169, p. 196), au soutien d'une forte concentration médiatique où la performance l'a disputé à la théâtralité. Il a rencontré ses concitoyens sans croiser, pour autant, de « gilets jaunes ». Une équivoque lourde de sens.

I. Le 15 janvier, le Président s'est rendu au Grand Bourgtheroulde (Eure), dialoguant plusieurs heures avec des maires normands, ceints de leur écharpe tricolore, en prélude à d'autres déplacements en régions. Successivement, il s'est déplacé en Occitanie, à Souillac (Lot), le 18 janvier; en Auvergne-Rhône-Alpes, à Valence (Drôme), le 24 janvier, pour une rencontre avec des élus, en présence de M. Wauquiez, président de LR, puis à Bourg-de-Péage, avec des citoyens; en Île-de-France, à Évry-Courcouronnes (Essonne), le 4 février, au contact d'élus; en Bourgogne-Franche-Comté, le 7 février, à Autun (Saône-et-Loire), avec leurs homologues, et à Étang-sur-Arroux, avec des jeunes; en Centre-Val-de-Loire, à Gargilesse-Dampierre (Indre), avec des élus ruraux; en Nouvelle-Aquitaine, le 28 février, en s'invitant à une réunion de femmes, à Pessac (Gironde), et, le lendemain, à Bordeaux, avec des élus, dont M. Juppé, qui cessait ce jour ses fonctions de maire; en Provence-Alpes-Côte d'Azur, le 7 mars, à Gréoux-les-Bains (Alpes-de-Haute-Provence), des collégiens lui portant la contradiction, notamment en matière écologique; et dans les Pays de la Loire, le 28 mars, à Angers (Maine-et-Loire), à la rencontre d'enfants et d'élus. Le chef de l'État a porté la parole dans neuf régions, à ce jour.

II. Entre-temps, le Président a diversifié ses interventions, en allant en Égypte, le 27 janvier – «Je marche sur la glace », devait-il déclarer à la presse. Il a multiplié les rencontres à l'Élysée: avec des journalistes, le 31 janvier, évoquant « le nouveau souffle », l'âme de la démocratie « participative » ou « délibérative »; avec les élus ultramarins, le lendemain; et, à partir du 4 février, les représentants des partis et des groupes parlementaires; le

11 février, il a reçu ceux des syndicats agricoles; le 21 février, les présidents des conseils départementaux; le 26 février, M. Macron a dialogué avec des élus du Grand Est; le 6 mars, il a organisé « un dîner politique » avec les responsables de la majorité pour évoquer la sortie du « grand débat national »; le 18 mars, une soixantaine d'intellectuels, dont trois juristes, ont été reçus pendant huit heures (record absolu); et, le 29 suivant, des élus des Hauts-de-France, Mmes Aubry et Le Pen ainsi que M. Ruffin déclinant l'invitation à déjeuner.

-L'affaire Benalla (suite). L'affaire a connu de nouveaux développements (cette Chronique, n° 169, p. 196). C'est ainsi que Mme Poitout, cheffe du groupe de sécurité du Premier ministre (GSPM), a démissionné de ses fonctions, le 7 février. Car la conversation enregistrée par Mediapart.fr entre MM. Benalla et Crase s'était déroulée à son domicile (Le Monde, 9-2). Par suite, ceux-ci ont été placés par le juge des libertés et de la détention en détention provisoire, le 19 février, pour n'avoir pas respecté le contrôle judiciaire qui leur interdisait d'entrer en contact. Cependant, la chambre de l'instruction de la cour d'appel de Paris devait infirmer ce jugement, le 26 courant (BQ, 27-2).

Sur ces entrefaites, la commission du Sénat a auditionné, à nouveau, M. Benalla, le 21 janvier, à propos de ses passeports diplomatiques et de la conclusion d'un contrat de sécurité avec un ressortissant russe. Il avait été mis au préalable, une nouvelle fois, en examen pour lesdits passeports, le 18 janvier. Le rapport d'enquête publié le 20 février (n° 324) sera à l'origine de la décision du bureau du Sénat, le 21 mars, de renvoyer à la justice le cas de l'ex-collaborateur de

l'Élysée (art. 40 du code de procédure pénale).

-« Le parler vrai »: retour? Le Président a suscité une nouvelle polémique (cette Chronique, n° 169, p. 198), le 11 janvier, en estimant que «beaucoup trop de nos concitoyens pensent qu'on peut obtenir » quelque chose « sans que cet effort soit apporté » (Le Figaro, 12-1). De la même façon, le commentaire présidentiel relatif à l'échec de la négociation entre les partenaires sociaux sur l'assurance chômage, le 21 février - « "Démocratie sociale, laissez-nous faire." Et quand on donne la main, on dit: "Mon bon monsieur, c'est dur, reprenez-la" » –, a été vivement ressenti par les intéressés $(Le\ Monde, 24/25-2).$

Le même jour, confronté aux présidents des conseils départementaux, il réplique: « J'entends beaucoup de demandes de compétences et de refus de responsabilités » (BQ, 22-2). À une protestataire âgée, blessée lors d'une manifestation à Nice, le 23 mars, le Président a souhaité « un prompt rétablissement et, peut-être, une forme de sagesse » (Le Figaro, 26-3).

-Maraude présidentielle. Le chef de l'État, en tenue vestimentaire de circonstance, a rencontré des sans-abri dans le cadre du Samu social, le 18 février, dans le Val-de-Marne.

-Pouvoir de nomination. Le décret du 3 août 2018 relatif aux emplois supérieurs, laissés à la décision du gouvernement, au titre de chefs de la poste consulaire ayant rang de consul général, a été annulé par le Conseil d'État, dans son arrêt «Syndicat CFDT Affaires étrangères » du 27 mars. Car leurs « missions [...] ont la nature, non de missions diplomatiques [...], mais

de fonctions essentiellement administratives [...]. L'ambassadeur, dépositaire de l'autorité de l'État, unique représentant du président de la République et du gouvernement auprès de l'État accréditaire, [...] est seul chargé de mettre directement en œuvre, dans ce pays, la politique extérieure de la France » (§ 11). Par suite, les emplois de consul général ne peuvent pas figurer dans la liste du décret du 24 juillet 1985. La nomination envisagée de l'écrivain M. Philippe Besson, proche du couple présidentiel, à Los Angeles relevait donc du fait du prince (Le Monde, 29-3) (cette Chronique, n° 168, p. 176).

-Relation avec le Premier ministre. Le Président a dissipé, devant des journalistes, le 31 janvier, tout désaccord avec M. Philippe, y compris sur le choix d'abaisser la limitation de vitesse à 80 kilomètres heure (cette Chronique, n° 167, p. 170). Car « le Premier ministre n'a pas vocation à être un fusible [...]. Après, il y a la vie politique et ce que permet la Constitution » (Le Figaro, 1^{er}-2). Cependant, en saisissant le Conseil constitutionnel de la proposition de loi « anticasseurs », le 11 mars, M. Macron devait se comporter autrement (Le Monde, 13-3).

-Réunions de crise. Rentré dans la soirée du sombre samedi 16 mars de la station de sports d'hiver de La Mongie, dans les Pyrénées, M. Macron a présidé, au ministère de l'Intérieur, la cellule de crise et annoncé des « décisions fortes » en vue de restaurer l'ordre public compromis. Il réunira, deux jours plus tard, le Premier ministre et les ministres intéressés à cet effet (Le Monde, 20-3) (cette Chronique, n° 169, p. 198).

-Saisine du Conseil constitutionnel. V. Conseil constitutionnel. Majorité. Premier ministre.

-Sortie de crise institutionnelle: « la démocratie délibérative ou participative » ou l'institutionnalisation du grand débat national? Devant des journalistes, le 31 janvier, M. Macron a explicité sa démarche: «Si je voulais faire comme on fait toujours pour régler une crise, je ferais un Grenelle, une dissolution et un changement de gouvernement. » Mais, précise-t-il, « jouer sur le clavier institutionnel classique, c'est se défausser de sa responsabilité » : « En conscience, je ne le ferai pas. Un expédient immédiat n'est pas une réponse à une crise qui va durer. » D'où le choix d'une société du « débat permanent », du « nouveau souffle » à l'origine d'une « démocratie délibérative » qu'il appelle de ses vœux. Une démocratie nouvelle qui cohabiterait, somme toute, avec la démocratie représentative incarnée par le Parlement, ce dernier ne pouvant « revenir pendant quelques années sur le choix des Français», à l'image du précédent du référendum de 2005 (*Le Figaro*, 1^{er}-2). Lors de sa rencontre avec des intellectuels, le 18 mars, le chef de l'État a précisé sa pensée sur la « démocratie délibérative », qui rejette à la fois le « référendum permanent » et les rendez-vous électoraux (BQ, 19-3). Tel le bonapartisme éclairé, une démocratie fondée sur le dialogue (le soliloque?) entre le président de la République et le peuple, en consacrant le grand débat national?

-Sus à la « démocratie de l'émeute »! Concernant l'action des casseurs et pilleurs, le Président s'est emporté, le 26 février, à l'occasion de sa rencontre à l'Élysée avec des élus du Grand Est:

«Quand on va le samedi à une manifestation violente, on se rend complice du pire [...]. On ne peut être dans une démocratie de l'émeute. » Il a souhaité le retour « à une vie démocratique normale » (Le Figaro, 27-2). Cependant, il observera, le 1er mars, à Bordeaux, en présence d'élus: «On ne décide pas un état d'urgence quand on a des tensions sociales dans son pays. Cela aurait été une erreur » (BQ, 4-3). Le regain de violences à Paris, le 16 mars, devait le conduire à promettre des « décisions fortes», qui seront prises par le gouvernement en vue de juguler les scènes de guérilla urbaine (Le Monde, 19-3).

 $-V \omega u x$. En raison du climat social détérioré, le Président a renoncé à la tradition des vœux, en dehors des armées. Le 17 janvier, il s'est rendu sur la base de Cugnaux (Haute-Garonne) (BQ, 18-1).

V. Commission d'enquête. Conseil constitutionnel. Conseil des ministres. Consultation citoyenne. Gouvernement. Ministres. Premier ministre. Question prioritaire de constitutionnalité. Référendum. République.

QUESTION PRIORITAIRE DE CONSTITUTIONNALITÉ

-Bibliographie. «Dix ans de QPC en matière pénale» (dossier), AJ pénal, 2018, p. 387; T. Carrère, «Le contentieux des ordonnances de l'article 38 de la Constitution à l'épreuve de la QPC», RDP, 2018, p. 107; M. Disant, «La délocalisation du Conseil constitutionnel», JCP G, 11-2; N. Droin et A. Fautré-Robin (dir.), Le Non-renvoi des QPC. Unité ou diversité des pratiques de la Cour de cassation et du Conseil d'État, Bayonne, Institut universitaire Varenne, 2018.

-Audience délocalisée. V. Conseil constitutionnel.

- Changement de circonstances. Une décision du Conseil constitue un changement de circonstance justifiant le réexamen de dispositions déjà déclarées conformes à la Constitution (764 QPC). Il en va de même d'une réserve d'interprétation énoncée dans une décision précédente (769 QPC).

- Mémoires en intervention. Une quinzaine de mémoires en intervention ont été déposés dans le cadre de la décision 761 QPC.

Une intervention de l'auteur et rapporteur d'une proposition de loi à l'origine du texte contesté est déclarée irrecevable dès son dépôt devant le Conseil (761 QPC). Il s'agit de ce qu'il convient d'appeler la «jurisprudence Léonetti», établie lors de la décision 632 QPC du 2 juin 2017, où le Conseil, lors de la séance du 6 avril, avait jugé irrecevable une telle intervention.

-Réserve d'interprétation transitoire. L'abrogation de l'article 34 de la loi du 24 novembre étant reportée au 1^{er} septembre, le Conseil indique qu'à compter de la date de publication de sa décision les avis défavorables pris par les magistrats judiciaires sur les demandes de rapprochement familial des prévenus peuvent être contestés devant le président de la chambre de l'instruction (763 QPC).

V. Conseil constitutionnel. Président de la République.

Questions au gouvernement

-Incident. Questionné, le 5 mars, par M. Prud'homme (FI) (Gironde,

3°), matraqué par les forces de police lors d'une journée de mobilisation des «gilets jaunes», le ministre de l'Intérieur a répondu « que la place d'un député n'est pas dans un lieu où il a été interdit de manifester» et « qu'il n'est pas convenable pour un député de baisser le bouclier de protection des forces de l'ordre». Cet échange a provoqué le départ des députés du groupe FI puis, une fois la séance des questions terminée, un rappel au règlement.

-Courtoisie. À l'occasion de la Journée internationale des droits des femmes, les séances de questions au gouvernement des 5 et 6 mars ont été présidées par Mmes Genevard (LR) (Doubs, 5°) et Bureau-Bonnard (REM) (Oise, 6°). Par un courrier adressé aux députés, le 12 mars, M. Ferrand propose, dans le cadre d'une future réforme du règlement, de réduire à une le nombre de séances de questions au gouvernement et de permettre au député de répliquer au ministre comme c'est déjà le cas au Sénat (Le Monde, 14-3).

V. Gouvernement. Ministres. Premier ministre.

Référendum

-Bibliographie. D. de Béchillon, «Pour en finir avec le (fantasme du) référendum constituant», Le Point, 13-2; G. Courtois, «Terra Nova propose un référendum d'initiative citoyenne sans risque», Le Monde, 19-2; O. Duhamel, «Le référendum d'initiative citoyenne, soit poison, soit illusion», JCP G, 14-1; Q. Girault, «L'adoption du référendum d'initiative citoyenne, un moyen de préserver la Ve République», ibid.; A. Levade et A.-M. Le Pourhiet, «Le référendum d'initiative citoyenne

(RIC) », Constitutions, 2018, p. 493; J.-É. Schoettl, «Un "référendum QCM" le jour des élections européennes? Complexe et hasardeux », Le Figaro, 6-2.

- Sur le référendum d'initiative citoyenne (RIC). Le président Macron s'est opposé à cette proposition des « gilets jaunes » : « On ne gouverne pas à coups de référendums », a-t-il expliqué lors d'une intervention à Bourg-de-Péage (Drôme), le 24 janvier. Il s'est prononcé, en revanche, pour un assouplissement des conditions de mise en œuvre du référendum d'initiative partagée (RIP) (art. 11 C).

Dans le cadre de sa journée mensuelle du 21 février, le groupe FI a déposé une proposition de loi constitutionnelle visant à instaurer la possibilité de référendums d'initiative citoyenne. Celle-ci a fait l'objet d'une motion de renvoi en commission. V. Ordre du jour.

-Sur un référendum QCM? Cette hypothèse visée à l'article L. 558-45 du code électoral prévoit autant de lois référendaires qu'il y a de textes proposés.

V. Consultation citoyenne. Ordre du jour. Président de la République.

République

- Bibliographie. Ph. Raynaud, La Laïcité. Histoire d'une singularité française, Paris, Gallimard, 2019; M. Rescan, Les Grandes Illusions. Enquête sur les soldats de la macronie, Paris, Robert Laffont, 2019; L. Baghestani, « Le principe de laïcité, une invention française ignorée », LPA, 13-3.

- Tradition républicaine. La cérémonie de la galette des rois (sans fève...)

s'est déroulée au palais de l'Élysée, le 11 janvier (*Le Figaro*, 12-1).

V. Président de la République.

RÉSOLUTION (ART. 34-1 C)

-Adoption. Une résolution sur l'agenda commercial européen et l'Accord de partenariat économique entre l'Union européenne et le Japon a été adoptée par l'Assemblée nationale, le 18 février. Celle relative à la coopération parlementaire franco-allemande l'a été le 11 mars. De son côté, le Sénat a adopté, le 14 mars, une résolution pour soutenir la lutte contre le mariage des enfants, les grossesses précoces et les mutilations sexuelles féminines.

V. Assemblée nationale. Sénat.

RÉSOLUTION EUROPÉENNE (ART. 88-4 C)

-Adoption. Le Sénat a voté, le 22 janvier, une résolution sur l'appui de l'Union européenne à la mise en place d'un mécanisme de justice transitionnelle à dimension internationale en Irak (*JO*, 23-1).

V. Sénat.

RÉVISION DE LA CONSTITUTION

-Groupe de travail du Sénat. Sur la base des travaux de ce groupe, plusieurs propositions ont été émises, le 20 mars, par le président du Sénat. D'une part, une expérimentation sera effectuée lors de la session 2019-2020. Elle portera, premièrement, sur un «droit de tirage citoyen» qui, sur la base de pétitions recueillant un nombre significatif de signatures, pourra conduire à la création, une fois par session, d'une

mission d'information; deuxièmement, sur un droit d'initiative législative par lequel une pétition présentée sous forme de texte pourra donner lieu, une fois par session, à l'inscription d'une proposition de loi; et, troisièmement, sur l'organisation de séances de questions posées par les citoyens et adressées aux membres du gouvernement ou aux sénateurs. D'autre part, concernant l'article 11, il est proposé que tout projet de loi soumis à référendum fasse obligatoirement l'objet d'un contrôle préalable du Conseil constitutionnel et que les conditions de mise en œuvre du mécanisme du référendum d'initiative partagé soient allégées.

203

SÉANCE

-Communication originale de documents à l'Assemblée nationale. Lors de la discussion, en nouvelle lecture, du projet de loi Pacte, le ministre de l'Économie et des Finances a indiqué aux députés que ceux-ci pourront prendre connaissance du contenu de l'unique version provisoire du cahier des charges de la privatisation d'Aéroports de Paris en se déplaçant eux-mêmes au 95, rue de l'Université, dans le VII^e arrondissement de Paris. Cette modalité d'information des élus a suscité de nombreux rappels au règlement (deuxième séance du 14 mars).

-Demande de seconde délibération (art. 101 RAN). Deux demandes, émanant des commissions, ont été faites, respectivement sur le texte pour une école de confiance (deuxième séance du 11 février) et sur celui relatif à l'Agence nationale de la cohésion des territoires (deuxième séance du 12 mars).

-Demande de vérification de quorum. En application de l'article 61, alinéa 2, RAN, le groupe FI a demandé une telle vérification lors de la discussion de textes proposés dans le cadre de sa journée mensuelle (première séance du 21 février). V. Ordre du jour.

-Dépôt d'une motion d'ajournement. Le groupe FI a déposé la première motion d'ajournement de la législature dirigée contre un projet de loi autorisant l'approbation d'une convention internationale (première séance du 14 février). Contrairement aux motions de procédure classique, la motion d'ajournement (art. 128, al. 2 RAN) est examinée après la discussion générale.

- Incident. M. Nadot (NI) (Haute-Garonne, 10°) a brandi, en séance, une banderole sur laquelle était écrit « La France tue au Yémen ». Celle-ci a été retirée immédiatement par les huissiers. Un rappel à l'ordre, avec inscription au procès-verbal, a été fait par le président de séance (deuxième séance du 19 février) (cette Chronique, n°169, p. 202).

-« Name and shame ». Une nouvelle fois (cette Chronique, n°169, p. 202), M. Ruffin (FI) (Somme, 1^{re}) a, lors de l'adoption d'une motion de rejet préalable dirigée contre une proposition de loi relative au handicap, implicitement indiqué qu'il rendra public, sur son compte Facebook, le nom des députés ayant voté en faveur du rejet (deuxième séance du 7 mars).

- Procédure d'examen simplifiée (art. 103 et 104 RAN et 47 decies RS). À l'Assemblée nationale, des groupes (MoDem, GDR et socialiste) se sont opposés à la discussion de quatre projets de loi tendant à autoriser l'approbation d'accords internationaux selon la procédure d'examen simplifiée. La conférence des présidents en a pris acte, le 23 janvier et le 5 février. En conséquence, le régime de droit commun a été appliqué.

Pour la première fois depuis 2005, un texte de loi (en l'occurrence, une proposition de loi comprenant un article unique relatif aux services département d'incendie et de secours) autre que ceux relatifs à la ratification d'engagements internationaux a été adopté, en moins d'une minute, selon cette procédure (deuxième séance du 26 mars).

Au Sénat, le groupe CRCE s'est opposé au recours à la procédure d'examen simplifiée à l'égard du projet de loi autorisant l'approbation de la décision du Conseil du 13 juillet 2018 modifiant l'acte portant élection des membres du Parlement européen du 20 septembre 1976. Il en a été donné acte lors de la séance du 12 février.

-Procédure sénatoriale de législation en commission (art. 47 ter à 47 quinquies RS). Ont été adoptées en procédure d'examen en commission, le 22 janvier, les propositions de loi ordinaire et organique relatives à l'amélioration du régime électoral des instances représentatives des Français établis hors de France; le 23 janvier, une proposition de loi visant à améliorer la santé visuelle des personnes âgées hébergées en Ehpad; le 6 mars, une proposition de loi relative aux sapeurspompiers; le 13 mars, une proposition visant à favoriser la reconnaissance des proches et une autre tendant à améliorer la lisibilité du droit par l'abrogation de lois obsolètes.

Par ailleurs, une application partielle de cette procédure a été sollicitée pour le projet de loi Pacte, le 29 janvier.

-Temps législatif programmé (art. 49, al. 5 et suiv. RAN). Il a été utilisé pour la discussion, en nouvelle lecture, du projet de loi Pacte à partir du 13 mars. Une enveloppe de vingt heures a été attribuée aux groupes et aux non-inscrits.

V. Assemblée nationale. Commission. Sénat.

SÉNAT

- -Bibliographie. Sénat (direction de la séance), La Séance plénière et l'Activité du Sénat 2017-2018 (rapport), 2019.
- Collaborateurs parlementaires. Le bureau du Sénat a fixé, par arrêté du 21 mars, une instance paritaire de dialogue social entre les sénateurs et leurs collaborateurs, en application de l'article 8 bis de l'ordonnance du 17 novembre 1958.
- -Composition. À l'occasion du renouvellement triennal du Conseil constitutionnel, deux sénateurs ont été désignés, le 21 février, MM. Jacques Mézard (RDSE) (Cantal) et François Pillet (LR) (Cher), respectivement par le président de la République et le président du Sénat (JO, 23-2). Leur mandat a cessé le 3 mars (JO, 6-3).
- Déclaration interparlementaire franco-allemande. Le Sénat et le Bundesrat allemand ont adopté, le 19 mars, cette déclaration signée par les présidents Larcher et Günther, en vue de l'approfondissement de leurs relations institutionnelles (BQ, 20-3).
- -Pouvoir de contrôle (art. 24 C). La publication du rapport de la commission des lois du Sénat afférent à l'affaire Benalla, le 20 février, a suscité, à nouveau, la mise en cause de la Haute

Assemblée. Outre le Premier ministre (v. supra), la garde des Sceaux a réagi promptement en estimant que le Sénat n'était « pas complètement dans le respect de la séparation des pouvoirs » (Le Monde, 23-2), en méconnaissance des missions constitutionnelles dévolues à chaque assemblée parlementaire en leur qualité de pouvoir de la République (Le Monde, 23-2) (cette Chronique, n° 169, p. 177).

Le bureau, réuni le 21 mars, a statué, au vu du rapport présenté par Mme Létard (UC) (Nord), sur les suites à donner aux déclarations tenues sous serment (art. 6 de l'ordonnance du 17 novembre 1958) par MM. Benalla, Crase, son comparse, Strzoda, directeur de cabinet du président de la République, Kohler, secrétaire général de la présidence de la République, et le général Lavergne, chef du groupe de sécurité de la présidence de la République) devant la commission des lois investie des prérogatives d'une commission d'enquête. À la majorité de ses membres, par un vote à main levée, le bureau a décidé de demander au président du Sénat de signaler au ministère public, en application de l'article 40 du code de procédure pénale, les suspicions de faux témoignage constituées par les déclarations de MM. Benalla (rôle à l'Élysée; passeports diplomatiques; conclusion d'un contrat de sécurité) et Crase, d'une part, et celles des trois collaborateurs du chef de l'État, en raison d'incohérences et de contradictions avec la portée du serment prêté, au sens littéral du terme, d'autre part (Senat.fr).

À l'unisson du Premier ministre (v. supra), M. Griveaux a dénoncé «une décision politique», une «instrumentalisation de la justice», «un tribunal politique». C'est «un détournement des institutions à des fins politiciennes»,

tranchera M. Patriat, président du groupe REM au Sénat (*Le Monde*, 23-3). En clair, «une démarche politique», précisera le chef de l'État, en marge du Conseil européen, le lendemain (*Le Monde*, 24/25-3).

-Président: « l'assume ». À propos de la décision susmentionnée du bureau, le 21 mars, M. Larcher a affirmé: « Je ne suis en guerre contre personne. Pas contre l'Élysée et personne d'autre. Le sujet est d'une autre nature. C'est simplement l'application du droit, rien que le droit, tout le droit. » Sous cet aspect, la conférence commune prévue à Sciences Po Lille, le lendemain, avec M. Ferrand, son homologue, a été annulée par ce dernier (BQ, 22-3). «J'assume », devait-il déclarer lors de ce déplacement: «Il va falloir s'habituer à ce que la mission de contrôle parlementaire existe [...]. À un moment où on a l'impression d'un vertical absolu, il est important qu'on retrouve cette autonomie » (Le Monde, 24/25-3).

V. Amendements. Bicamérisme. Commission. Commission d'enquête. Commission spéciale. Loi. Mission d'information. Ordre du jour. Premier ministre. Président de la République. Résolution. Résolution européenne. Révision de la Constitution. Séance.

Vote

- Bibliographie. P. Roger, «Faut-il rendre le vote obligatoire pour endiguer l'abstention?», Le Monde, 9-3.

-Listes électorales. Le décret 2019-188 du 13 mars, qui porte convocation des électeurs pour l'élection des représentants au Parlement européen (10, 15-3), met en œuvre, pour la première fois, la loi du 1er août 2016 rénovant les modalités d'inscription sur les listes électorales (art. L. 16 du code électoral). Ces dernières sont extraites du répertoire électoral unique (REU) et permanent et à jour des inscriptions intervenues jusqu'au 31 mars (art. 17 du code électoral) ainsi que des inscriptions dérogatoires et, le cas échéant, des décisions d'inscription ou de radiation rendues par le juge d'instance (art. L. 20) (cette *Chronique*, n° 167, p. 180).

- Vote par correspondance. En application de l'article 87 de la loi de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice, le décret 2019-223 du 23 mars instaure, de façon inédite, un vote par correspondance pour les personnes détenues, au titre des élections européennes (JO, 24-3) (Le Monde, 24/25-3).

SUMMARIES ARTIFICIAL INTELLIGENCE

CÉDRIC VILLANI

The Political Stakes of Artificial Intelligence

Due to its remarkable efficiency, artificial intelligence (AI) has become a major stake in our society, which it is rapidly transforming. Yet, it remains difficult to anticipate the extent and the speed of the coming upheavals: while the ambition of the experts regarding technology and strategy has evolved, the priority should rest in the hands of politics. It would be wise to observe and favour experimentations, to train the young and to familiarize the whole population with the new issues. In the framework of the new cold war between the United States and China, Europe should make the most of its assets, i.e. the quality of its training and research systems which is often underestimated. Everything will depend on the development of bold actions, on the dialogue and concertation that are emerging, notably within the Franco-German partnership and, more generally, on the integration of European expertises, that remain so diverse.

Luc Ferry

What Is the Point of Living Two Hundred Years? The Transhumanist Hypothesis

This article proposes to present the basic characteristic features of the transhumanist project, to distinguish it carefully from posthumanism, which rests on the hypothesis that it is possible to envisage the creation of a powerful artificial intelligence. It will then discuss the potential advantages that living longer would represent for us—assuming it is possible.

PHILIPPE ASKENAZY AND FRANCIS BACH

AI and Employment: An Artificial Threat

The recent successes in AI research have fuelled an often-alarming discourse about the possible obsolescence of human work. While various actors find an interest in disseminating such a message, as computer scientists and economists, our analysis is necessarily speculative and underlines the technological and social limits of artificial intelligence. This leads us to reverse the problematic: coupled to robots, would AI be enough to allow western societies closed to immigration to respond to the challenges of the 21st century which will require a lot of work?

Bruno Deffains

The Realm of Law Faced with Digital Transformation

The article analyses the main stakes represented by digital transformation for legal activities and legal professionals. We must understand the impact on legal practice of the emergence of a wide range of new services and think about the conditions of their use, as regards the collection and processing of legal data. Artificial intelligence is a tool at the disposal of legal professionals, and they should appropriate it responsibly.

Valère Ndior

The Ethic and Consciousness of Robots

Together with an increasing number of scientific works about the "rights of robots", a persistent question fuelled by recent experiments by roboticists has emerged: could robots become so self-aware that they would impact society negatively and make common law obsolete? To envisage the ethical and legal risks associated with the development of a "consciousness" of robots, it is necessary to determine the ability of their designers to develop artificial intelligence beyond the threshold of "technological singularity".

JEAN-GABRIEL GANASCIA

Can Artificial Intelligence Be Contained?

The term "artificial intelligence" refers to at least three distinct things: a scientific discipline, the applications of this discipline, and fears that a technology may develop its autonomy independently from us. The article shows that only the applications need to be contained and that this requires constant ethical reflection and vigilance.

Louis Gautier

Augmented War?

The Stakes and Challenges of AI in Future Conflicts

Artificial Intelligence is at the origin of a new revolution in the management of military affairs, from decision-making to the execution of actions, on the production and maintenance lines of equipment as well as within operational circuits. Passage to a strong AI, which implies a deep learning of sophisticated machines and algorithms, is part of a foreseeable future. Ethical, military and financial questions will have to be asked. France possesses strong assets, yet the effort to be accomplished in order to keep up with the United States and China can only be carried out at the European level. AI is the new paradigm for the 21st century conflicts and augmented war.

Francis Donnat

Is Artificial Intelligence a Danger for Privacy?

The General Regulation of Data Protection (GDPR) already applies to algorithms in order to guarantee a high level of privacy protection, but the development of ever more autonomous learning algorithms means it should be adapted. More transparency and intelligibility in the operating mode of the algorithm, the guarantee that the data used is not biased, that the functioning of the algorithm is loyal and non-discriminating, and, finally, that its role is limited to an aid to decision-making without replacing human beings, who should always remain in control: such are some of the issues to tackle so that the expected progress of AI do not undermine the ethical values inscribed in European and French law.

LAURENT ALEXANDRE

AI and Education

As a technology for the transmission of intelligence, school is already outdated. Its accelerated modernization due to the impact of digital technologies represents the dying fires of an institution destined to become a historical curiosity based on approximative science, just like sanatoriums. From 2035, education will become a "branch of medicine", using the immense resources of neuroscience in order first to customize the transmission of intelligence and then to optimize it bio electronically. This will be the only solution to avoid an intellectual apartheid in a world rendered highly competitive by AI.

PAUL-ADRIEN HYPOLLITE

The AI Business: Its Perspectives and Stakes for the Economy

Whether artificial intelligence is conceived as an incremental innovation or a disruptive technology, it is going to durably transform companies and the structures of the market. Far from establishing the supremacy of the current American and Chinese technological giants, AI offers new opportunities for companies ready to seize them. If Europe quickly recognizes what is at stakes, the emergence of AI could offer the opportunity to make up the delay incurred vis-à-vis the United States and China in the domain of technological development.

CHARLES THIBOUT

International Competition in Artificial Intelligence

The perspectives offered by artificial intelligence regarding the economy and the military have converged with the international ambitions of certain countries and have fuelled the emergence of a new competition. The Chinese-American antagonism is now being structured around these new technologies, following different strategies: an interventionist model, based on a technology-party complex for the Chinese, and the American neoliberal model based on the primacy and the autonomy of action of big digital companies.

CHRONICLES

PHILIPPE VELILLA
The 9 April 2019 Israeli Elections:
Between "Scandals", Ethnic Vote and Social Networks

Pierre Astié, Dominique Breillat and Céline Lageot Foreign Chronicles (January 1st – March 31th, 2019)

JEAN GICQUEL AND JEAN-ÉRIC GICQUEL French Constitutional Chronicle (January 1st – March 31th, 2019)

Votre revue PUMIS est en ligne!

www.revue-pouvoirs.fr, c'est:

En accès libre

- -l'intégralité des numéros trois ans après leur parution
- -l'ensemble des sommaires et des résumés (français et anglais) depuis 1977
- -un accès intégral aux chroniques régulières
- -plus de 2000 articles et 160 numéros à télécharger, imprimer et conserver
- -un moteur de recherche, un index des auteurs, etc.

Pour les abonnés

-l'accès à l'intégralité des numéros les plus récents dès le jour de parution



BULLETIN D'ABONNEMENT

Photocopiez ce formulaire d'abonnement ou recopiez-le sur papier libre et adressez-le à:

Alternatives économiques 12, rue du Cap-Vert 21800 QUETIGNY

Tél.: 03.80.48.10.33 Fax: 03.80.48.10.34

e-mail: cpettinaroli@alternatives-economiques.fr

Veuillez m'inscrire pour:

un abonnement de 1 an (4 numéros papier et l'intégralité du site en libre accès)
un réabonnement à partir du numéro:
Tarifs: $83 ext{ } € ext{ (France)} - 90 ext{ } € ext{ (\'etranger)}$
☐ M. ☐ Mme
Nom:
Prénom:
Adresse:
Code postal:Ville:
Pays:
Téléphone: Fax:
e-mail:
(obligatoire si vous voulez bénéficier de l'accès intégral au site)

Tous les modes de paiement sont acceptés (y compris CB)

© « POUVOIRS », SEPTEMBRE 2019 ISSN 0152-0758 ISBN 978-2-02-140678-8 CPPAP 59-303

réalisation: nord compo à villeneuve-d'ascq impression: s.n. firmin-didot au mesnil-sur-l'estrée dépôt légal: septembre 2019 n° 140678 (00000) $Imprim\acute{e}\ en\ France$