

LE POUVOIR «DIVINATOIRE» DES ALGORITHMES

De la prédiction à la préemption du futur

Christophe Lazaro



Introduction¹

À travers le développement spectaculaire de systèmes algorithmiques capables de collecter, d'analyser, et de traiter des quantités massives de données, l'ère des *Big data* semble avoir conféré à l'homme un nouvel outil de prédiction lui permettant d'optimiser les processus décisionnels, d'anticiper les risques, et de gouverner les conduites dans toute une série de sphères d'activité humaines. Les applications, développées notamment dans le domaine de la sécurité, de l'assurance, du marketing ou du divertissement intégrant des systèmes algorithmiques auto-apprenants, rendent désormais possibles la prédiction et surtout la préemption des comportements par l'application d'algorithmes de profilage et par la structuration du champ d'action possible des individus.

Qu'ils reposent sur des formes de modélisation statistique ou sur des formes plus récentes d'apprentissage machine, les systèmes algorithmiques nourrissent plus que jamais la croyance en la possibilité d'appréhender l'avenir et de faire face à l'incertitude de la vie. Cette croyance est renforcée par l'émergence d'une rhétorique anthropomorphique vantant tantôt l'autonomie des algorithmes, tantôt l'intelligence des données. Qu'ils émanent du champ de la recherche en sciences dures ou sociales, de la sphère journalistique ou politique, les discours alimentant cette rhétorique ont tous en commun de mobiliser un registre sémantique faisant référence à la prédiction, à la divination ou encore à la magie.

À en croire une grande diversité d'acteurs, les algorithmes seraient les oracles des sociétés contemporaines. Cette sémantique de la prédiction et le rapprochement qu'elle implique avec un ensemble de «croyances apparemment irrationnelles» (Sperber 1982) sont, pensons-nous, loin d'être anodins. Il ne s'agit pas de simples figures de style, mais bien d'un ensemble de «conceptualisations» remettant en cause notre manière d'appréhender le monde, d'en tirer une connaissance et d'y déployer nos actions.

1. Nous tenons à remercier Jérémy Grosman, Alexei Grinbaum ainsi que les évaluateurs anonymes pour leurs réflexions et conseils avisés.

Bien sûr, le désir de connaître le futur hante l'esprit des hommes depuis la nuit des temps (Minois 1996). Les hommes ont toujours cherché à découvrir ce que l'avenir leur réservait en invoquant les esprits ou les dieux afin de leur demander des signes : la chasse sera-t-elle bonne ? Les récoltes seront-elles abondantes ? Faut-il partir en guerre ? Ce mariage sera-t-il heureux ? Ce désir de connaître l'avenir concernait tant l'individu que la communauté, que celle-ci s'incarne dans le village ou l'empire. L'avenir s'est ainsi depuis toujours constitué en un objet de savoir et d'action politiques. Dans cette contribution, nous souhaitons interroger le pouvoir prédictifs que certains prêtent aujourd'hui aux algorithmes en nous inspirant des réflexions et des investigations menées par les historiens et les anthropologues sur les pratiques divinatoires². Dans cette optique, nous appréhenderons les systèmes de prédiction contemporains à partir d'une double dimension. D'une part, nous tenterons de comprendre d'un point de vue épistémologique quel type de savoir sur l'avenir les systèmes algorithmiques font émerger. D'autre part, nous nous interrogerons sur la vision du monde qui sous-tend l'usage de ces systèmes.

Divination artificielle et algorithmes intelligents

Remarques méthodologiques

Le rapprochement entre algorithme et divination auquel nous souhaitons procéder est loin d'être évident. Comme toute tentative de comparaison, il peut être fructueux, mais aussi accuser certaines limites d'ordre méthodologique. Dans notre approche, ces limites tiennent principalement à l'étendue du champ d'investigation. En effet, l'étude des pratiques divinatoires couvre une matière très vaste en raison, d'une part, de l'expansion de ces pratiques aux quatre coins du globe et, d'autre part, de leur pérennité à travers l'histoire.

Sur le plan synchronique, il existe une si grande variété de pratiques, réparties dans diverses aires géographiques, qu'il est difficile de les placer sous un dénominateur commun sans perdre en épaisseur ethnographique. Néanmoins, au-delà de la multiplicité et de la contingence des techniques employées, c'est l'idée même de développer une connaissance dépassant l'entendement humain et pouvant révéler le futur qu'il s'agit d'interroger. De manière plus spécifique encore, c'est l'idée de « divination artificielle » basée sur l'interprétation de signes que nous souhaitons approfondir, car elle nous semble faire écho aux modes de prédiction contemporains basés sur le traitement algorithmique des traces et des signaux laissés sur les réseaux numériques.

2. Selon J.-P. Vernant, « [...] la divination vise l'évènement à venir (ou parfois l'évènement passé, ignoré lui aussi des vivants, quand ses conséquences pèsent encore sur l'existence d'aujourd'hui et de demain) ; elle est, au sens propre, pré-diction du futur, formulation du destin pour les individus et pour les groupes » (Vernant 1974 : 22).

Notons qu'il est d'usage de distinguer deux sortes de divination : l'une dite « artificielle » ou « inductive » qui participe de l'art, de ce que les Grecs appellent une τέχνη (*technè*) ; l'autre dite « inspirée », « naturelle » ou « spontanée » qui n'a pas recours à lui. Une telle distinction aurait été établie de bonne heure par les Grecs et peut-être connue d'Homère (Guillaumont 2006 : 95). Au sein du monde romain, Cicéron en faisait un usage explicite dans son ouvrage *De Divinatione* (Cicéron : I, 127 ; II, 26-27)³. Depuis lors, cette distinction a été reprise par de nombreux auteurs, notamment Auguste Bouché-Leclercq dans sa fameuse *Histoire de la divination dans l'Antiquité* (Bouché-Leclercq 1879 ; Broch 1991).

La divination « artificielle » est celle comprenant les techniques reposant sur l'observation de signes ou la conjecture, comme l'haruspicine, les augures, la prédiction à partir de la foudre et des prodiges, etc. Il est ici important de distinguer deux situations : soit le signe est déjà connu et a été répertorié ; le devin qui en ignorerait le sens pourra alors le trouver dans les livres divinatoires, où sont inventoriées les observations réalisées depuis des siècles⁴. Soit le signe est inédit et n'a jamais été répertorié dans aucun livre ; le devin en donnera alors une interprétation personnelle en déployant son art de la conjecture.

La divination « naturelle » est celle résultant d'une communication directe avec la divinité, comme dans le cas des oracles, des rêves prémonitoires ou des délires, et implique d'une manière ou d'une autre l'éclipse de la raison. Notons, cependant, que la technique n'est pas absente de cette seconde forme de divination car, bien souvent, les messages délivrés par la divinité sont ambigus, voire obscurs. Il faut dès lors recourir à l'interprétation qui, pour sa part, ne relève pas de la nature, mais de l'art⁵.

La référence faite à la divination gréco-latine marque également notre choix de nous limiter à un espace-temps intellectuel et politique, avec lequel nous entretenons une certaine forme de familiarité. Les réflexions formulées par Cicéron dans son traité consacré à la divination nous permettront d'éclairer plus facilement les rationalités propres à ces opérations sur les signes ou les données⁶. Sur le plan diachronique, nous verrons que les critiques actuelles adressées aux systèmes algorithmiques de prédiction rappellent fortement celles qui, durant l'Antiquité gréco-latine, étaient formulées à l'encontre des pratiques divinatoires

3. Nous nous fions ici sur la traduction et les commentaires de l'ouvrage par José Kany-Turpin (2004).

4. À l'époque de Cicéron, il s'agissait par exemple des *libri Etrusci* ou des *libri augurales* (Guillaumont 2006 : 94).

5. Nous reviendrons plus tard sur cet aspect en évoquant le problème de l'opacité des systèmes algorithmiques.

6. Notons que cet ouvrage de Cicéron (datant de 44 av. J.-C.) est particulièrement riche pour notre analyse car il traite de différentes pratiques en usage chez les Grecs, les Latins ainsi que d'autres peuples. Au temps de Cicéron, le paysage divinatoire était vaste et complexe. Plusieurs pratiques – à la fois officielles et privées – se côtoyaient, comme la consultation des auspices par les augures et les magistrats, les haruspices hérités des Étrusques, ou encore l'astrologie des Chaldéens (Kany-Turpin 2004).

par les premiers représentants d'une science naissante⁷. Aujourd'hui semble alors se rejouer la grande partie épistémologique et cognitive opposant pensée rationnelle et irrationnelle, primitive et moderne, analogique et causaliste, à travers un questionnement sur la part irrationnelle des constructions scientifiques aussi bien que sur la logique immanente aux conceptions non scientifiques du monde.

À travers l'examen croisé des pratiques divinatoires de l'Antiquité et des systèmes algorithmiques contemporains, nous essaierons de «redistribuer le grand partage», en prenant nos distances par rapport au débat sur la rationalité (Latour 1983 : 211). Chacune à leur manière, dans différents contextes et à différentes époques, les pratiques prédictives prétendent dire le vrai sur le futur des hommes et, ce faisant, contribuent à forger des mondes. À cet égard, elles ne peuvent être assimilées ni à de simples croyances, ni à des formes de représentations, ni enfin à de simples conceptions du monde, sauf à considérer ce terme dans son acception matérialiste. En effet, en rendant palpable la présence du futur, elles sont des modes de fabrication, des «*designs*». Dans la lignée des approches ontologiques⁸, il s'agit alors d'appréhender les pratiques prédictives en prenant au sérieux leurs pouvoirs démiurgiques de façonnement du monde⁹.

Algorithmes et analyse prédictive

À l'instar des techniques divinatoires, les systèmes algorithmiques de prédiction doivent être considérés comme des modes de connaissance visant à une mise en ordre du monde. En dépit de leurs différences, ils partagent en effet une ambition commune :

[Le] besoin apparemment irrésistible d'expliquer, de mettre de l'ordre dans les choses, d'y découvrir (ou de leur donner) un sens en y voyant (ou en établissant) des relations qui font d'un ensemble disparate de sensations diverses un tissu organisé, unifié dans l'espace, et, peut-être surtout, dans le temps.

Atlan 1986 : 187

La question ne se réduisant pas à celle du rationnel et de l'irrationnel, nous tenterons d'appréhender le type de cohérence des pratiques divinatoires et de comprendre en quoi leur rationalité singulière permet de faire la lumière sur la rationalité algorithmique. Tâchons, dans un premier temps, de cerner la spécificité des algorithmes et de comprendre quelles sont les nouvelles modalités de production du savoir qu'ils impliquent.

7. De même, le scepticisme de Cicéron à l'égard de certaines pratiques divinatoires fait écho au fameux «débat sur la rationalité» des croyances autochtones qui a fait couler tellement d'encre dans le champ de l'anthropologie (Tambiah 1990).
8. Pour un aperçu général des approches dites ontologiques, voir les contributions de Scott (2013) et de Kohn (2015).
9. Nous empruntons le terme «démiurgique» à la très belle formule de De Boeck et Devisch (1994 : 100) : «la capacité démiurgique de la divination en tant que mode de fabrication du monde» (notre traduction).

L'usage d'algorithmes puissants permet aujourd'hui d'explorer d'immenses bases de données et de faire de l'« analyse prédictive » (*predictive analytics*). En particulier, grâce aux nouveaux outils d'analyse statistique comme les algorithmes auto-apprenants, il est devenu possible de faire émerger des corrélations parmi des quantités massives de données et ainsi d'identifier des formes inédites de régularités, des *patterns* ou des modes de comportements¹⁰. Ces systèmes constituent à ce titre de nouveaux modes d'acquisition de la connaissance (Manovich 2013 : 338). L'évolution des systèmes algorithmiques doit ici être mise en relation avec le phénomène des *Big data*¹¹, prenant sa source dans la pénétration des outils numériques dans toutes les sphères de l'existence et la numérisation du quotidien que ce phénomène implique. Les systèmes algorithmiques tireraient notamment leur force et leur généralité de la taille des bases de données auxquels ils peuvent s'appliquer. Ainsi, plus abondantes sont les données, plus efficaces et exploitables seront les corrélations découvertes par la machine.

Les institutions, le monde de la recherche, de la finance ainsi que celui de l'entreprise espèrent, grâce aux systèmes d'analyse prédictive, disposer d'instruments leur permettant d'anticiper l'avenir, de faciliter leurs décisions et de réduire toute une série de risques. Les applications sont nombreuses et prolifèrent dans notre quotidien (Mackenzie 2015). L'une des plus spectaculaires concerne sans aucun doute la lutte contre la criminalité et le terrorisme, les algorithmes étant de plus en plus utilisés afin d'anticiper les risques de récidive ou de menace (McCulloch et Wilson 2015). Dans la sphère commerciale, ces systèmes peuvent être utilisés à des fins de marketing, comme dans le cas de dispositifs de détection des fraudes des clients ou des systèmes de recommandation sur les sites de commerce électronique. Dans le secteur bancaire ou assurantiel, les systèmes algorithmiques présentent un grand potentiel en termes de gestion du risque et d'analyse de « signaux faibles » dans les fluctuations du marché

10. Sont visées ici principalement les méthodes d'apprentissage non supervisé dans lesquelles l'un des objectifs de l'algorithme est de découvrir par lui-même une certaine structure à partir des données mises à sa disposition (Wheeler 2016).
11. Le phénomène des *Big data* est parfois décrit à partir de la logique des trois « V » : 1) le *Volume*, faisant référence à la quantité, à la magnitude des données ; 2) la *Variété*, renvoyant à l'hétérogénéité structurelle d'un jeu de données ; 3) la *Vélocité*, évoquant le rythme auquel les données sont générées et la vitesse à laquelle elles devraient être analysées (Chen *et al.* 2012). Notons que la masse gigantesque des données exploitables par les systèmes algorithmiques provient notamment de toutes les données que nous laissons lors de l'utilisation de technologies numériques comme l'ordinateur ou le téléphone portable. Outre les données qui proposent des contenus explicites ou des informations subjectives (par exemple une publication sur Facebook), ces données peuvent aussi être des « métadonnées ». Ce terme désigne des traces qui, sans faire partie du contenu de la communication, servent par exemple à son acheminement : origine, destinataire, date, position géographique, etc. En ce sens, les métadonnées sont littéralement des données sur des autres données (Cardon 2015 : 62-63).

ou les changements de préférences des clients¹². En outre, ils peuvent servir à calculer le degré de fiabilité d'un client dans la procédure d'octroi d'un prêt. Les applications couvrent aussi le domaine de la santé, où l'on voit se développer des systèmes d'aide à la décision tant à l'échelle individuelle (pronostic médical), que publique (détection des pandémies). Notons que l'usage des techniques d'analyse prédictive ne se limite pas aux affaires humaines. Celles-ci sont aussi utilisées pour anticiper la survenance et l'évolution des phénomènes naturels, dans les domaines de la météorologie ou de la géologie, par exemple.

Causation ou corrélation : quels savoirs sur le monde ?

Dans un premier temps, nous nous intéresserons à la dimension épistémologique des pratiques prédictives, qu'elles soient algorithmiques ou divinatoires (Myrhe 2006 ; Graw 2009 ; Holbraad 2012). Il s'agira d'examiner comment ces pratiques en arrivent à forger une connaissance du futur engageant des prétentions à la vérité.

Pour de nombreux observateurs, les systèmes algorithmiques contemporains contribueraient à l'émergence d'un nouveau paradigme scientifique, susceptible de révolutionner la science et l'ingénierie. Dans un bref essai au titre provocateur intitulé « The End of Theory : The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete » (2008), l'ancien rédacteur en chef du magazine *Wired*, Chris Anderson, annonçait l'émergence d'un nouveau paradigme en vertu duquel « la corrélation l'emporte sur la causation, et la science peut avancer même sans modèles cohérents, sans théories unifiées » (Anderson 2008 : n.p.)¹³. Il ajoutait en outre que désormais « avec suffisamment de données, les nombres parlent d'eux-mêmes » (*idem*). Le recours au *Big data* et l'analyse en masse de données signeraient ainsi la fin de la théorie et marqueraient la venue d'une nouvelle forme d'empirisme, nourri par les corrélations inédites que les algorithmes parviennent à faire émerger des masses de données. Du paradigme de la causation, on passerait alors à celui de la corrélation, lequel nous permettrait d'agir directement sur le monde, sur les phénomènes, sans qu'il ne soit plus nécessaire d'en comprendre les causes :

Cette « datafication » de la vie quotidienne est au cœur des *Big data* : un moyen d'accéder à la réalité en amenant les interactions et les relations à la surface et en les rendant visibles, lisibles et, ce faisant, gouvernables, plutôt qu'en cherchant à comprendre les lois cachées de la causalité. Les *Big data* sont dès lors généralement considérées comme générant un type de « connaissance » différent : plus proche de la traduction ou de l'interprétation des signes que de la compréhension des chaînes de causalité.

Chandler 2015 : 836

12. Terme très en vogue à l'ère des *Big data*, le « signal faible » (*weak signal*) est une information de faible intensité, un micro-événement, pouvant être annonciateur d'une tendance ou d'un événement important (Alloing et Moinet 2016).

13. Notre traduction, comme pour toutes les citations ou les extraits de l'anglais dans ce texte.

L'apparition de ce nouveau type de connaissance semble remettre en cause les fondements de la science elle-même, dont la théorie et l'expérimentation ont formé les piliers fondamentaux pendant des siècles. Or, il est aujourd'hui largement admis que les types de sciences basés sur les données (*data-driven sciences*) constituent un troisième pilier (NSF 2010) et cette conjoncture soulève de nombreuses inquiétudes d'ordre épistémologique au sein de la communauté scientifique.

Lorsqu'on s'intéresse aux opérations de prédiction, il est frappant de constater que ces inquiétudes font étrangement écho aux débats entourant les pratiques divinatoires durant l'Antiquité. Dans son traité *De Divinatione*, Cicéron met en scène une joute verbale opposant deux frères, Quintus et Marcus, à propos des formes de divination pratiquées sous la République¹⁴. Voici ce que soutient le premier, grand partisan des pratiques divinatoires :

En présence de ces phénomènes, je pense qu'il faut s'interroger sur les résultats plutôt que sur les causes. Il y a en effet une certaine faculté naturelle qui annonce l'avenir tantôt grâce à des signes observés sur une longue période de temps, tantôt sous l'effet d'une impulsion et d'une inspiration divines. Que Carnéade cesse donc de nous accabler (ce que faisait aussi Panétius), en nous demandant si c'est Jupiter qui a ordonné à la corneille de chanter à gauche, au corbeau de chanter à droite. Ces présages ont été observés sur une durée immense et leur signification a été reconnue grâce aux résultats. Or il n'y a rien que la longueur du temps ne puisse réaliser et obtenir si la mémoire recueille les faits et si l'on transmet les documents.

Cicéron : I, 12

On retrouve ici presque mot à mot l'argument devenu classique des partisans des nouveaux instruments d'analyse prédictive :

Nous n'avons généralement pas de connaissance des causes, et nous ne nous y intéressons pas nécessairement... L'objectif est plutôt de prédire que de comprendre le monde... Il faut juste que cela fonctionne : la prédiction éclipse l'explication.

Siegel 2013 : 90

Plus particulièrement, ce passage du traité de Cicéron évoque deux thèmes ou arguments centraux en matière de divination, celui de l'*observatio* et des *eventa* (Guillaumont 2006 : 112). Le premier thème, celui de l'*observatio*, a trait à la nature empirique de la divination. Selon Quintus, le succès de la mantique reposerait sur l'expérience et l'observation attentive des phénomènes sur un temps long. Au cours des siècles, les hommes sont ainsi

14. Le *De Divinatione* de Cicéron est structuré comme une joute verbale divisée en deux parties, reprenant la position respective des deux frères en matière de pratiques divinatoires. Cicéron oppose Quintus, empreint de la pensée stoïcienne et partisan de la divination, à Marcus qui, en représentant d'une science naissante, s'impose comme l'adversaire d'une pensée superstitieuse et irrationnelle (Kany-Turpin 2004).

parvenus à établir des liens entre un évènement et des signes annonciateurs. Ces observations sont relevées, répertoriées, confiées à la mémoire collective et consignées dans des documents écrits. Cicéron évoque à cet égard les origines de l'astrologie en Mésopotamie et en Égypte en montrant que la science des corps célestes repose sur des observations accumulées depuis des siècles (Cicéron : I, 2). Il est ici important de mettre en rapport les pratiques divinatoires dont parle Quintus avec le type de cosmologie dominant le paysage religieux à cette époque. En effet, Quintus fait découler l'existence de la divination de la conception stoïcienne du destin, conçu comme « une cause éternelle des évènements en raison de laquelle le passé est advenu, le présent advient et le futur arrivera » (Cicéron : I, 126). Il s'ensuit que « grâce à l'observation, il est possible de noter quel effet résulte le plus souvent de telle ou telle cause, même si ce n'est pas toujours le cas (il serait difficile de la soutenir) [...] » (*idem*).

Le second thème évoqué par Quintus fait référence à l'efficacité de la divination. Celui-ci soutient qu'en la matière il faut avoir égard aux *eventa*, c'est-à-dire aux résultats plutôt qu'aux causes. En d'autres termes, « c'est l'idée qu'il n'est pas facile d'expliquer le pourquoi de chaque prédiction, mais que les faits eux-mêmes sont incontestables » (Guillaumont 2006 : 112). Quintus, en bon défenseur de la divination, écarte donc la question étiologique en se bornant à invoquer les faits et les exemples de prédictions accomplies. Pour appuyer son argument, il est intéressant de noter que Quintus fait une comparaison avec d'autres phénomènes analogues comme les prévisions météorologiques et la découverte de plantes médicinales. Ces phénomènes, dont la réalité et l'efficacité sont indiscutables, procèdent selon lui de causes obscures, enveloppées de mystère. S'agissant des prévisions météorologiques, Quintus évoque les signes avant-coureurs d'un changement du temps, comme les signes de pluie donnés par différents animaux tels que les grenouilles ou les corneilles :

Nous voyons que ces signes ne mentent presque jamais et pourtant nous ne voyons pas pourquoi il en est ainsi. [...] Mais il y a dans les grenouilles une sorte de capacité à signifier, suffisamment sûre par elle-même, mais assez obscure pour l'entendement humain.

Cicéron : I, 15

Dans la deuxième partie du traité de Cicéron, Marcus se livre à une critique féroce et souvent ironique des arguments de son frère en soulignant notamment les différences et contradictions des pratiques, le désaccord entre haruspices, la contestation de la validité et même de l'existence d'une observation continue remontant aux temps les plus anciens, etc. (Kany-Turpin 2004 : 44). Sans qu'il soit possible de passer tous ces arguments en revue dans le cadre limité de cette contribution, il est important de préciser que Marcus réfute l'argument empirique de Quintus en invoquant une certaine conception de la philosophie en vertu de laquelle le philosophe est celui qui ne s'en tient pas uniquement aux faits, mais

qui interroge les causes des phénomènes (Guillaumont 2006 : 256). Aussi ne peut-il se satisfaire de l'idée selon laquelle les résultats de la divination sont probants par eux-mêmes, indépendamment de toute explication rationnelle. Pour Marcus,

C'est par des arguments et des raisonnements qu'il faut démontrer pourquoi chaque chose est ce qu'elle est, non par des faits, encore moins par des faits auxquels il m'est permis de ne pas croire.

Cicéron : II, 27¹⁵

Dans cette optique, il tente de démontrer que dans la logique divinatoire telle qu'elle est défendue par Quintus, au moins deux niveaux d'explication échappent à toute enquête : « D'abord : la raison pour laquelle tel phénomène équivaut à tel signe, favorable ou non. [...] Mais surtout, la relation entre les phénomènes signifiants et l'évènement signifié » (Kany-Turpin 2004 : 53). Dans des pratiques telles que l'haruspicine, l'astrologie ou l'oniromancie, l'argument de l'*observatio* semble invraisemblable. À propos de l'haruspicine, il se demande :

Qui donc se laisserait convaincre que les signes prétendument donnés par les viscères sont connus des haruspices grâce à une longue observation ? Quelle en a été la longueur ? Combien de temps a duré l'observation ?¹⁶

Cicéron : II, 28

Approfondissant la question, Marcus s'interroge sur la nature de la relation entre les viscères, l'aspect particulier d'un foie et la survenance d'un évènement, comme la découverte d'un trésor. Selon quelle vertu naturelle un foie peut-il être considéré comme le signe d'un trésor ? Comment comprendre ce type de correspondances ? De quel type de signes s'agit-il exactement et qu'ont-ils de naturel qui puisse annoncer l'avenir ? (Cicéron : II, 29).

À supposer que [la nature] soit unie en un tout harmonieux et continu (je note que cette conception a la faveur des physiciens, surtout de ceux qui ont soutenu que tout ce qui existe ne forme qu'un seul être), quel rapport peut-il exister entre le monde et l'existence d'un trésor ? [...] Par quelle relation naturelle, quelle sorte d'harmonie ou d'accord (ce que les Grecs appellent « sympathie »), la fissure d'un foie peut-elle correspondre à mon petit bénéfice ? Et mon petit pécule, au ciel, à la terre, à la nature de l'univers ?

Cicéron : II, 33

Pour Marcus, il apparaît clairement qu'il n'est pas possible, dans la pratique de l'extipicine notamment, de rendre compte rationnellement du lien unissant le signe à l'évènement prévu. À l'instar de son frère, il établit des comparaisons pour renforcer son argument, en évoquant les « arts stochastiques » fondés sur la

15. Voir aussi Cicéron : II, 46.

16. De la même manière, il se demande ce qu'on a bien pu observer à propos de la foudre ou comment on s'y est pris pour observer les songes. En outre, il s'emploie à montrer les dissensions et les contradictions entre devins (Cicéron : II, 76).

conjecture, comme la médecine, la navigation, la stratégie ou la politique. Pour lui, la divination se distingue radicalement des pratiques comme les prévisions météorologiques ou les pronostics médicaux. Les prédictions dans ces différents domaines ne font pas que reposer sur un savoir et une expérience véritables, mais sont également fondés sur la raison :

Les médecins obtiennent certains signes en examinant le pouls du malade et ils prévoient l'avenir grâce à bien d'autres signes ; les navigateurs, en voyant les calmars sauter au-dessus des flots ou les dauphins se précipiter vers le port, pensent qu'ils annoncent la tempête. Ces faits peuvent s'expliquer rationnellement et se laissent aisément ramener à la nature, mais, ceux que j'ai cités auparavant, absolument pas.

Cicéron : II, 145¹⁷

L'interrogation de Marcus sur la nature du lien unissant signe et événement nous semble cruciale pour comprendre ce qui est en jeu dans la « *data-driven science* » et les nouveaux dispositifs d'analyse prédictive. En effet, le problème de la caractérisation de la logique « corrélationniste » propre à ces dispositifs est au cœur des débats actuels entourant ce nouveau mode de production de la connaissance. Ici également, certains niveaux d'explication semblent échapper à toute enquête.

D'une part se pose la question épineuse de la nature des (méta)données numériques. En quoi sont-elles des signes ou font-elles signe ? S'agit-il de « traces » (Mille 2013), d'« indices » (Ginsburg 1980) ou de simples « signaux » (Rouvroy et Stiegler 2015) ? D'autre part se pose avec une acuité particulière la question du lien entre la donnée numérique et l'événement, à l'heure où les dispositifs d'analyse prédictive reposent sur des techniques d'intelligence artificielle capables de fonctions d'apprentissage, d'abstraction et de raisonnement. En particulier, les algorithmes d'apprentissage (*machine learning*) – permettant de découvrir de façon automatique des corrélations significatives dans une masse importante de données pour construire un modèle prédictif – peuvent utiliser des concepts qui leur sont propres et établir des corrélations dont la signification échappe à l'entendement humain (CERNA 2017)¹⁸. Dans ce cas, on aboutit à un modèle paramétré empiriquement par la machine, dont il est difficile de déchiffrer la logique et dont l'explicabilité fait défaut.

17. Notons que la question de savoir si la médecine était un véritable art (*technè*) a été fortement débattue en Grèce à l'époque classique et se poursuit à l'époque hellénistique et romaine à propos de différents arts. Voir à ce propos l'excellent ouvrage *Magic, Reason and Experience...* (Lloyd 1979).

18. À titre d'exemple, le rapport de la CERN mentionne le cas d'un système de recommandation de livres dans une bibliothèque. Outre les catégories habituelles compréhensibles pour l'homme (comme celles d'âge, de genre, etc.), le système pourrait considérer la catégorie des « lecteurs qui demandent un prêt de 15 h à 15 h 15 » comme pertinente, alors que celle-ci paraît tout à fait aléatoire ou dénuée de sens pour un utilisateur humain.

Qu'elle soit encensée ou condamnée, cette nouvelle épistémologie empiriste et ses méthodes purement inductives (Kitchin 2014:3) ont pénétré le champ de la science, au point que certains auteurs évoquent un véritable changement de paradigme (Hey *et al.* 2009). À cet égard, l'intérêt d'une lecture du traité de Cicéron sur la divination est qu'il soulève explicitement la question de la transition, voire de l'enchevêtrement entre deux types de rationalité, la question ne se réduisant pas à une opposition simpliste entre rationnel et irrationnel. Tout au long du traité, la position de Cicéron à l'égard de la divination est plus nuancée qu'elle n'y paraît, car il s'efforce d'appréhender le type de cohérence des pratiques divinatoires et de comprendre en quoi leur rationalité, quand elle se manifeste, est différente de la rationalité scientifique naissante dont il est un des représentants. Comme certains commentateurs le signalent, il faut donc relativiser le scepticisme de Cicéron et y déceler plutôt une volonté de combattre la superstition, tout en respectant la religion (Guillaumont 2006:325). Cicéron, ayant lui-même le statut d'augure sous la République, n'était pas réfractaire à toutes les formes de divination. Son ambition, en tant que philosophe, était de «[...] s'employer à la connaissance des phénomènes mis en relation dans la divination pour permettre leur utilisation rationnelle, sans recours à la "superstition"» (Kany-Turpin 2004:78).

Si les critiques contemporaines adressées aux systèmes algorithmiques et à l'idéologie des *Big data* paraissent légitimes, il nous semble cependant qu'elles laissent en friche un champ de recherche largement inexploité, en fustigeant uniquement les usages potentiellement les plus radicaux des nouvelles méthodes d'analyse des données et les fantasmes d'objectivité, d'exhaustivité et de prédictibilité qui leur sont associés (Rouvroy et Stiegler 2015). Du point de vue de l'enquête ethnographique, il est important, nous semble-t-il, de tenter de saisir les modes de reconfiguration de l'épistémologie scientifique. Il ne s'agit donc pas de considérer d'emblée les dispositifs d'analyse prédictive comme irrecevables ou dangereux, mais de déployer une approche nuancée qui interrogerait leur possible hybridation avec d'autres épistémologies et méthodes traditionnelles, en examinant leurs effets de rétroaction sur l'élaboration d'hypothèses et la construction de théories (Manovich 2011 ; Kitchin 2014 ; Leonelli 2014).

Dévoilement ou construction : quel type de rapport au monde ?

Qu'elles soient de type divinatoire ou algorithmique, les pratiques de prédiction, en actualisant la présence du futur, contribuent à façonner le monde. Pour cette raison, elles participent à l'élaboration de dispositifs ontologiques, impliquant toujours un certain type de rapports entre les humains et les entités qui peuplent le monde.

Dans le traité de Cicéron, les arguments de Quintus en faveur de la divination s'adossent à une conception du monde en vertu de laquelle il existe une solidarité entre les diverses parties de l'univers et donc un lien de sympathie

naturelle liant le signe divinatoire à l'évènement futur permettant la prédiction. En particulier, pour Quintus, la divination tire sa substance des liens intrinsèques unissant les dieux, le destin et la nature dans la conception stoïcienne de l'univers. Ainsi,

[...] la divination est justifiée (dans ses diverses branches) d'abord par la théorie stoïcienne des dieux (ils existent et exercent une providence), ensuite par la théorie stoïcienne du destin (selon laquelle rien n'arrive sans causes et des signes révèlent les événements futurs), et enfin selon la théorie stoïcienne de la nature (principe divin d'unité et lien connectant des événements en apparence sans relation entre eux.

Guillaumont 2006 : 199

Au sein de cette conception de l'univers, seule la divinité détient la connaissance globale de l'enchaînement des causes. L'homme, quant à lui, ne voit pas les causes – pas même le devin – et doit se contenter de percevoir des signes.

En effet, les événements futurs ne surgissent pas à l'improviste, mais il en est du temps comme du déroulement d'un cordage : le temps ne produit rien de neuf, mais déroule de nouveau les événements selon une succession immuable ; c'est ce que voient les hommes doués de divination naturelle et ceux qui ont noté par observation le cours des événements. Même si ces derniers ne discernent pas les causes elles-mêmes, ils en distinguent les signes et les marques ; puis, avec l'aide de la mémoire, de l'attention et des témoignages transmis par les prédécesseurs, se forme la divination que l'on appelle technique, celle qui traite des viscères, des foudres, des prodiges et des signes observés dans le ciel.

Cicéron : I, 127

Ce qu'il nous semble ici crucial de souligner, c'est l'idée que la divination donnerait accès à une forme de vérité cachée, à un monde invisible que l'esprit humain ne peut connaître par ses seules forces, comme dit Bouché-Leclercq (1879)¹⁹. Quintus, tout en vantant les mérites de la divination, concède à son frère qu'il ne peut en expliquer la cause et affirme : « “Je ne leur trouve pas de cause”, dis-tu. Peut-être se tient-elle cachée, repliée dans l'obscurité de la nature. Ainsi la divinité n'a pas voulu que j'ai la science de ces choses, mais seulement que j'en fasse usage » (Cicéron : I, 35). Dans différentes cultures, des personnages comme le devin ou le chamane sont investis de la mission de pénétrer cette obscurité, d'en interpréter les signes et, ce faisant, de dire les liens entre le visible et l'invisible.

19. Pour cet auteur, la divination est « une connaissance d'une nature spéciale, plus ou moins directe, plus ou moins complète, mais toujours obtenue par voie de révélation surnaturelle, avec ou sans le concours du raisonnement. La divination a pour domaine tout ce que l'esprit humain ne peut connaître par ses seules forces : en premier lieu l'avenir, en tant qu'il échappe à la prévision rationnelle, puis le passé et le présent, dans ce qu'ils ont d'inaccessible à l'investigation ordinaire » (Bouché-Leclercq 1879 : 7).

Le problème des rapports complexes entre le visible et l'invisible – traversant de manière structurelle la logique des pratiques divinatoires²⁰ – est aujourd'hui au cœur de la croyance contemporaine dans le pouvoir prédictif des algorithmes. À cet égard, il est frappant de constater à quel point les partisans des nouvelles formes d'analyse prédictive mobilisent constamment une sémantique du « dévoilement » et de l'« (in)visible » pour décrire le travail des systèmes algorithmiques. Il s'agit donc de forer dans des bases de données (*data-mining*) afin de faire émerger de cette seconde nature numérique des informations significatives (*insights*) qui jusqu'alors nous étaient inconnues²¹. De manière explicite, on retrouve dans cette rhétorique l'idée ancestrale de « secrets de la nature ». Comme l'a montré Pierre Hadot, l'idée de secrets cachés de la nature provient de la philosophie gréco-latine et a pénétré le champ de la science tout au long de l'histoire en revêtant différentes interprétations (Hadot 2004).

Commune aux pratiques divinatoires et scientifiques, cette idée de secrets de la nature n'y est pas cependant déclinée de la même manière. En effet, si dans les deux cas l'objectif est de découvrir une réalité cachée, celle à laquelle renvoient les pratiques divinatoires n'a bien entendu rien à voir avec la réalité que découvre la recherche scientifique. Dans le cadre des pratiques divinatoires, la réalité avec laquelle il s'agit d'entrer en contact est celle d'une transcendance une, absolue, infinie et éternelle, par rapport à laquelle la réalité vécue par les humains n'est qu'apparence, illusion partielle et relative. S'agissant des pratiques scientifiques, loin de désigner un absolu inatteignable et indicible,

[...] elles sont le résultat, au contraire, d'une confrontation empirico-mathématique où rien n'est censé échapper au discours quantitatif, c'est-à-dire déterminé par les conditions de la mesure et du mesurable.

Atlan 1986:120

Il faudrait aujourd'hui parvenir à cerner avec nuance les enjeux de ce discours quantitatif et, en particulier, à en mesurer l'impact sur la manière de construire les rapports entre réalité et apparence, lesquels, pour John Dewey, revêtent une importance cruciale :

S'il faut voir dans la science un mode de saisie parfait ou de prédiction de l'être, et si elle doit s'achever dans un monde mathématico-mécanique, un autre problème nous reste alors sur les bras, celui de la réalité et de l'apparence. [...] La différence entre l'apparent et l'inapparent est d'une grande importance pratique et théorique; elle nous impose de pratiquer des

20. « Toute culture qui admet l'usage des oracles et de la divination est attachée à la distinction entre apparences et réalité. Les oracles offrent une voie pour accéder à une autre forme de connaissance derrière les apparences. On peut dès lors situer la pensée dogon dans une perspective historique. Il s'agit en effet d'un problème permanent pour la philosophie, aussi vivace aujourd'hui qu'il l'était pour Parménide ou Platon » (Douglas 1967:663).

21. L'analogie très fréquente avec le travail de la mine (*data-mining*) est plus que parlante. Il s'agit de creuser sous la surface des choses pour en extraire des ressources cachées.

inférences, lesquelles n'existeraient pas si les choses nous apparaissaient dans toutes leurs connexions, plutôt que selon des démarcations nettement marquées en raison des limites du perceptibles.

Dewey 2012 : 134-135

Penser les rapports entre réalité et apparence exige à l'heure actuelle de comprendre le passage de la « mécanisation du monde » à sa « numérisation »²² car, à travers la collecte massive de données numériques et le développement de systèmes algorithmiques capables de les analyser, se propage l'idée qu'il serait possible d'avoir un accès quasiment immédiat au monde lui-même et à ses secrets, sans qu'il ne soit plus nécessaire de pratiquer des inférences ou de passer ce monde au crible du langage et de la théorie. Ainsi la numérisation du monde rendue possible par les technologies que nous utilisons au quotidien se présente, pour certains, comme une sorte de dédoublement à la fois exhaustif et objectif du réel (Chandler 2015 : 836). Bien plus que les microscopes ou les télescopes des modernes (Hadot 2004 : 177 ; Descola 2005 : 97), les systèmes algorithmiques permettraient alors d'embrasser le réel dans sa totalité, en faisant émerger toute la multiplicité des connexions entre les choses et les hommes qui le composent.

Il nous faut souligner à ce stade que les opérations de dévoilement de la nouvelle *data-driven science* et ses prétentions à une exhaustivité et objectivité totales s'effectuent sur le fond d'un paradoxe saisissant : celui de l'opacité caractérisant les algorithmes et les machines qui les animent (Becker 2012 : 114). Cette opacité semble en complète contradiction avec la recherche de vérité caractérisant la tradition scientifique. L'opacité inhérente aux systèmes algorithmiques contemporains est aujourd'hui fortement critiquée par de nombreux auteurs et pour diverses raisons, tenant aux différentes formes sous lesquelles cette opacité se manifeste (Burrell 2016).

La première forme d'opacité a trait à leur statut de « boîtes noires » informatiques (Kallinikos 2002) dont la complexité et la logique computationnelles ne se laissent saisir que par des spécialistes. À cet égard, le savoir de l'informaticien s'apparente à celui du devin. En effet, pour prendre les auspices ou déchiffrer les viscères, il est nécessaire d'avoir appris, grâce à une formation ou une initiation, la signification des signes et, en outre, d'avoir une certaine expérience de la discipline (Guillaumont 2006 : 90). L'opacité caractérise ici surtout la perception que le profane a des algorithmes.

Dans cette lignée, la seconde forme d'opacité mise en cause dans la littérature concerne les systèmes algorithmiques basés sur des systèmes d'intelligence artificielle. Bien au-delà du problème de l'acquisition d'une culture numérique, le fonctionnement des algorithmes auto-apprenants utilisés dans les systèmes d'analyse prédictive peut se révéler obscur même pour les spécialistes :

22. Pour Hadot, « [l]e phénomène qui caractérise l'évolution de notre civilisation et que l'on a appelé la "mécanisation du monde" consiste principalement dans l'application des mathématiques à la connaissance des phénomènes du monde » (Hadot 2004 : 149).

L'opacité des algorithmes d'apprentissage machine est un défi à un niveau plus fondamental. Quand un ordinateur apprend et qu'il construit sa propre représentation d'une décision classificatoire, il le fait sans égard pour la compréhension humaine. Les optimisations des machines basées sur des données d'entraînement ne coïncident pas de manière naturelle avec les explications sémantiques humaines.

Burrell 2016:10

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'intelligibilité des corrélations et des catégorisations effectuées par l'algorithme fait parfois défaut, de sorte qu'il est difficile de retracer les différentes étapes ayant conduit à une décision.

Parce que celle-ci n'a pas de motifs ou d'explication claire, elle nécessite alors un travail d'interprétation particulièrement délicat comparable à ce qui se passe dans les pratiques divinatoires. En effet, en matière de divination,

Décrypter un signe, un rêve, un oracle, reste chose difficile. Dans le cas de la divination technique surtout, un signe douteux peut être pris pour certain ou bien échapper à l'observateur ou encore être remplacé par un autre de valeur opposée.

Kany-Turpin 2004:55

Ce deuxième niveau d'opacité technique est également problématique car il a pour effet de masquer les erreurs et les biais éventuels résultant de l'usage de certains systèmes algorithmiques. En matière de modèles prédictifs, cela peut mener à des problèmes sérieux de discrimination (Zarsky 2013) ou de détection de « faux positifs », comme dans les cas souvent dramatiques d'identification de personnes sans réelle intention terroriste (Munk 2017).

Enfin, une troisième forme d'opacité associée aux systèmes algorithmiques contemporains revêt une dimension plus institutionnelle. Elle participe d'une sorte de culture du secret, déployée intentionnellement par certaines organisations, à travers non seulement des dispositifs juridiques en matière de propriété intellectuelle fermant l'accès au code, mais plus généralement à travers un ensemble de pratiques économiques et politiques insidieuses et rusées (Manovich 2009). Ces pratiques, visant tantôt à tromper les utilisateurs, à leur subtiliser des données, à observer leurs comportements à des fins parfois malveillantes, finissent par constituer ce que Pasquale appelle dans un ouvrage devenu incontournable une « *black box society* » (Pasquale 2015).

Ces différentes formes d'opacité et le processus d'« invisibilisation » dont elles résultent rappellent étrangement l'enjeu crucial des pratiques divinatoires des sorciers wolofs dont parle Tobie Nathan. Selon lui, « [l]a divination n'a pas pour mission de mettre à jour un visible caché, sa fonction est *d'instaurer le lieu-même de l'invisible* » (Nathan 1999:68). Lorsqu'on a recours à la divination, à travers l'une ou l'autre technique, on présuppose toujours l'existence d'un univers autre, qui n'est pas seulement peuplé d'êtres humains. Les non-humains

existent, leur lieu est défini, les règles d'établissement d'un commerce avec eux aussi. Quel est ce « lieu de l'invisible » que les pratiques contemporaines de prédiction contribuent à instaurer ? Quel type d'univers présupposent-elles et quels sont les habitants censés le peupler ? À travers les dispositifs contemporains de prédiction, l'invisible qu'il s'agit d'instaurer n'est pas une surnature, peuplée d'entités et d'esprits avec lesquels il s'agit d'entrer en communication. Il s'agit plutôt d'une infra-nature numérique, sorte d'émanation subtile de la vie, de dédoublement informatique du monde, peuplé de milliards de données. Lorsqu'on les convoque, ces données, certains l'affirment, parleraient d'elles-mêmes (Anderson 2008) : elles nous révéleraient des choses cachées pour nous permettre d'agir sur le monde.

Cette instauration d'un rapport particulier entre le visible et l'invisible nous permet d'insister sur la *dimension topologique* des pratiques divinatoires ou prédictives²³, laquelle est souvent minimisée, voire absente des analyses, qui privilégient les approches temporelles en raison de la nature-même de ces pratiques. Celles-ci ne se préoccupent pourtant pas seulement du temps, elles sont aussi des formes d'occupation de l'espace et des corps. À cet égard, il faut postuler un lien entre (in)visibilité et pouvoir (Tardy 2007 : 18), notre futur étant fondamentalement lié à l'exercice d'une action sur le monde et à la maîtrise de ce qui nous arrive et de nos projets (Pattaroni 2015).

Conclusion

Dans les pratiques divinatoires, l'exercice d'un pouvoir sur le monde s'adosse au présupposé selon lequel la prévision de l'avenir est possible et qu'il se donne à voir, ou même à lire, à travers différents indices. À ce titre, les pratiques divinatoires, à l'instar des systèmes algorithmiques de prédiction contemporains, revêtent, comme nous avons essayé de le montrer, une double dimension, à la fois épistémologique et ontologique.

La divination révèle avant tout une dimension épistémologique sous-jacente. Elle s'apparente à une forme d'enquête visant à constituer un savoir sur le monde et à poser les fondements d'un tel savoir. Comme nous l'avons montré, celui-ci repose sur l'élaboration d'une « grammaire des liens insolites » (St-Germain 2000 : 95) entre signes et événements. En particulier, l'épistémologie de la divination se fonde sur le principe d'une succession non causale du signe et de l'événement prédit. Prédire, c'est ainsi établir des corrélations entre événements en faisant l'économie d'une investigation méthodique de leurs causes.

L'attention portée à la dimension épistémologique de la divination invite à considérer celle-ci comme « un mode de découverte qui engage une prétention à la vérité à propos de la manière dont il représente le monde » (Myrhe 2006 : 313-314).

23. Il est d'usage de définir la visibilité comme « la simple qualité pour un objet d'être vu plus ou moins nettement dans un espace donné » (Tardy 2007 : 17).

À l'instar de l'activité scientifique, les pratiques divinatoires prétendent donc s'appuyer sur un savoir vrai à propos du monde. C'est ici que les leçons de symétrie d'un Latour (2009) ou d'un Viveiros de Castro (2013) sont précieuses, car elles permettent d'éviter un double écueil : soit la disqualification des croyances ou conceptions autochtones au prétexte qu'elles seraient fausses, illusoires, voire irrationnelles ; soit la promotion de ces conceptions sur la base de leur continuité plus ou moins grande avec la science, fruit d'une même volonté de savoir unissant tous les humains (Viveiros de Castro 2013 : 487).

Prendre au sérieux l'épistémologie des pratiques prédictives, qu'elles soient divinatoires ou algorithmiques, et leurs prétentions à la vérité implique alors de s'intéresser aux conditions de félicité respectives de ces « systèmes de connaissance en action » (Peek 1991, cité par Graw 2009 : 93) et de déchiffrer les mécanismes en vertu desquels ils sont tenus pour vrais. Dans cette perspective, il est crucial d'enquêter notamment sur les conditions permettant aux verdicts divinatoires ou algorithmiques de s'imposer comme un savoir indubitable. Pour Martin Holbraad, la question de l'« indubitabilité », très souvent ignorée par la discipline, doit être au cœur de l'enquête ethnographique si elle entend rendre compte de la manière avec laquelle les énoncés prédictifs sont capables de produire le « vrai » (Holbraad 2012 : 58-59).

Comme en attestent les exemples évoqués dans le traité de Cicéron, les systèmes d'observation et d'interprétation des signes propres à l'art divinatoire grec ou romain sont tellement complexes qu'il est pratiquement impossible de mettre en doute leur validité (Kany-Turpin 1999 : 271). L'organisation d'une telle complexité permet de sauvegarder l'honneur de la divinité. En tout état de cause, si la divination est sujette à erreur, c'est uniquement en raison des insuffisances de l'interprète. À l'heure où on nous présente les algorithmes comme des outils infaillibles permettant (enfin) de pallier la subjectivité et la partialité des humains, il nous semble urgent d'interroger les ressorts d'une normativité qui se déploie en sollicitant d'un tiers, non plus divin mais algorithmique, une parole indubitable et infaillible.

Pour bien saisir les prétentions à la vérité des pratiques divinatoires, il est nécessaire d'avoir égard à leur *dimension ontologique*. Ces pratiques prétendent détenir un savoir sur le futur car elles impliquent nécessairement des manières spécifiques de définir « ce qui compte en tant que monde, en même temps que ses différents constituants » (Holbraad 2013). Les pratiques prédictives peuvent être dites démiurgiques, selon la belle formule de De Boeck et Devisch (1994), en ce qu'elles façonnent le monde, en faisant advenir la présence du futur dans l'ici et maintenant²⁴.

24. On pourrait ici tout aussi bien remplacer le terme de « monde » par celui de « nature » ou de « cosmos ».

Les réflexions de Cicéron sur la divination chez les Stoïciens illustrent bien ce travail de façonnement. Le futur des hommes est ici rendu présent à travers l'élaboration d'une cosmologie caractérisée par un espace-temps continu et cyclique, lui-même animé par un principe de sympathie en vertu duquel le futur put être lu dans le vol des oiseaux. Cette cosmologie implique une certaine idée du temps et de l'espace, de la nature et de la vie (*pneuma*), du destin et des différentes manières de lui échapper (Kany-Turpin 1999).

Dans un effort de symétrie, il faudrait aujourd'hui se demander quel est le statut ontologique du futur auquel s'adosent les systèmes algorithmiques de prédiction, alimentés par des quantités massives de signaux et de traces numériques. Comment les algorithmes rendent-ils compte de «ce qui n'est pas ou pourrait ne jamais arriver» (Massumi 2007), et comment la présence spectrale du futur s'articule-t-elle à la construction d'un dispositif ontologique d'un genre particulier servant d'assise à la cosmologie de nos contemporains? Dans cette cosmologie, faite de nombres qui parlent, d'objets intelligents, d'informatique en nuage, d'oracles numériques, le futur semble construit à partir d'un présent numérisé réduisant la vie aux traces et aux signaux informatiques qu'elle génère.

Derrière ses prétendues vertus d'objectivité et d'exhaustivité, cette duplication numérique de la vie révèle²⁵, nous semble-t-il, une conception de la vie tout à fait originale: la vie comme pure contingence (Anderson 2010:782). À l'inverse du déterminisme des Stoïciens, la vie semble ici conçue comme un événement émergent, imprédictible, dynamique et non-linéaire, vecteur à la fois de dangers et d'opportunités. Dans un monde complexe, marqué par l'enchevêtrement inextricable de multiples flux et événements, le présent est constamment assailli par une prolifération de futurs possibles qui peuvent y incuber et créer la surprise. Les systèmes algorithmiques de prédiction doivent alors permettre de saisir le caractère contingent de la vie et de rendre le futur «actionnable» en délivrant un savoir sur les scénarios possibles, même les plus improbables. En façonnant ainsi le futur, les systèmes de prédiction permettent alors de déployer des stratégies de préemption, caractéristiques de ce que Frédéric Neyrat appelle les «sociétés de clairvoyance» (Neyrat 2010), destinées à neutraliser le surgissement de l'improbable, en écrasant le présent et en rendant impossible tout événement ou toute action. C'est ce qu'illustrent de manière spectaculaire les systèmes algorithmiques ciblant le «pré-crime», utilisés pour la répression de la criminalité ou du terrorisme²⁶.

25. La numérisation du réel et la multiplication des dispositifs techniques se nourrissant des données dans notre quotidien autorisent désormais les ingénieurs à parler de «réalité augmentée».

26. Dans son travail sur les dispositifs de prédiction utilisés dans la finance, Elena Esposito se demande à ce propos s'il ne faudrait pas parler de techniques de «dé-futurisation» qui réduisent l'ouverture du futur sans donner l'impression qu'elles fonctionnent de la sorte, puisqu'elles prétendent parer à toute éventualité en envisageant plusieurs futurs possibles (Esposito 2011:180-181).

Il est possible d'imaginer sans trop de difficultés les conséquences normatives de cette cosmologie naturaliste d'un genre nouveau, à laquelle nous avons ajouté une strate numérique. L'un des problèmes structurels du naturalisme, nous prévenait Philippe Descola, est qu'il ne sait pas trop où placer la Culture, c'est-à-dire l'Homme, dans l'universalité de la Nature (Descola 2005 : 398). Avec les dispositifs algorithmiques de prédiction contemporains, cette question est à nouveau remise sur le métier. En réduisant les hommes à leur « nature numérique », on risque de plus en plus d'assujettir les individus à un profil, sans même leur donner l'opportunité de raconter qui ils sont, de mettre en mots leurs trajectoires de vie, de rendre compte de leurs actes en paroles, au-delà des doubles numériques censés les caractériser. À l'instar des pratiques ancestrales de divination que mettait en cause Cicéron, ces systèmes interrogent fondamentalement l'idée de liberté humaine. Peut-on alors encore parler de pré-diction ? La dimension du « dire » semble absente de l'opération de (dé)chiffrement numérique de la vie. D'ailleurs, pourquoi faudrait-il encore « dire », alors que, comme l'affirment certains, « les nombres parlent d'eux-mêmes » ?

Le verbe « dire », nous rappelle Tim Ingold, a deux significations connexes :

D'un côté, une personne qui peut « dire » est capable de mettre le monde en histoires. De l'autre, elle est capable de reconnaître certains indices subtils dans son environnement et de réagir à ces indices avec discernement et précision.

Ingold 2017 : 230

À l'heure des *Big data* et des dispositifs algorithmiques intelligents, c'est cette première acception qu'il nous faut préserver : celle qui garantit à chacun la possibilité d'un futur à inventer.

Références

- ALLOING C. et N. MOINET, 2016, « Les signaux faibles : du mythe à la mystification », *Hermès, La Revue*, 76, 3 : 86-92, consulté sur Internet (<https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2016-3-page-86.htm>) le 12 octobre 2017.
- ANDERSON B., 2010, « Preemption, Precaution, Preparedness : Anticipatory Action and Future Geographies », *Progress in Human geography*, 34, 6 : 777-798, disponible sur Internet (doi : 10.1177/0309132510362600) le 20 juin 2018.
- ANDERSON C., 2008, « The End of Theory : The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete », *Wired*, consulté sur Internet (<https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>) le 1^{er} mars 2018.
- ATLAN H., 1986, *À tort ou à raison. Intercritique de la science et du mythe*. Paris, Éditions du Seuil.
- BECKER J., 2012, « Le corps humain et ses doubles », *Gradhiva*, 15 : 102-119, consulté sur Internet (doi : 10.4000/gradhiva.2335) le 19 octobre 2017.
- BLOCH R., 1991, *La divination. Essai sur l'avenir et son imaginaire*. Paris, Éditions Fayard.

- BOUCHÉ-LECLERCQ A., 1879, *Histoire de la divination dans l'Antiquité*. Paris, Éditions Ernest Leroux.
- BURRELL J., 2016, « How the Machine "Thinks": Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms », *Big Data & Society*, January-June: 1-12, consulté sur Internet (doi: 10.1177/2053951715622512) le 1^{er} mars 2018.
- CARDON D., 2015, *À quoi rêvent les algorithmes. Nos vies à l'heure des Big data*. Paris, Éditions du Seuil, La République des Idées.
- COMMISSION DE RÉFLEXION SUR L'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DU NUMÉRIQUE (CERNA), 2017, *Éthique de la recherche en apprentissage machine*, Rapport de recherche, consulté sur Internet (http://cerna-ethics-allistene.org/digitalAssets/52/52472_CERNA_Ethique_de_la_recherche_en_apprentissage_machine.pdf) le 22 juin 2018.
- CHANDLER D., 2015, « A World without Causation: Big Data and the Coming Age of Posthumanism », *Millenium. Journal of International Studies*, 43, 3: 833-851, consulté sur Internet (<http://www.davidchandler.org/wp-content/uploads/2014/10/Millennium-Big-Data-Posthuman-PUBLISHED2.pdf>) le 1^{er} mars 2018.
- CHEN H., R.H.L. CHIANG et V.C. STOREY, 2012, « Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact », *MIS Quarterly*, 36, 4: 1165-1188, consulté sur Internet (<https://ai.arizona.edu/sites/ai/files/MIS611D/chen-bi-december-2012.pdf>) le 1^{er} mars 2018.
- DE BOECK F. et R. DEVISCH, 1994, « Ndembu, Luunda and Yaka Divination Compared: From Representation and Social Engineering to Embodiment and Worldmaking », *Journal of Religion in Africa*, 24, 2: 98-133, disponible sur Internet (doi: 10.2307/1581328) le 20 juin 2018.
- DESCOLA Ph., 2005, *Par-delà nature et culture*. Paris, Éditions Gallimard.
- DEWEY J., 2012, *Expérience et nature*. Paris, Éditions Gallimard.
- DOUGLAS M., 1967, « If the Dogon.... », *Cahiers d'études africaines*, 7, 28: 659-672, disponible sur Internet (https://www.persee.fr/doc/cea_0008-0055_1967_num_7_28_3115) le 22 juin 2018.
- ESPOSITO E., 2011, *The Future of Futures. The Time of Money in Financing and Society*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing Ltd.
- GINSBURG C., 1980, « Signes, traces, pistes. Racines d'un paradigme de l'indice », *Le Débat*, 6, 6: 3-44, consulté sur Internet (http://cerhio.fr/IMG/pdf/DEBA_006_0003.pdf) le 1^{er} mars 2018.
- GRAW K., 2009, « Beyond Expertise: Reflections on Specialist Agency and the Autonomy of the Divinatory Ritual Process », *Africa: Journal of the International African Institute*, 79, 1: 92-109, disponible sur Internet (<http://www.jstor.org/stable/29734392>) le 20 juin 2018.
- GUILLAUMONT F., 2006, *Le De Divinatione de Cicéron et les théories antiques de la divination*. Bruxelles, Éditions Latomus.
- HADOT P., 2004, *Le voile d'Isis. Essai sur l'histoire de l'idée de nature*. Paris, Éditions Gallimard.

- HEY T., S. TANSLEY et K. TOLLE (dir.), 2009, *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, Microsoft Research, disponible sur Internet (https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2009/10/Fourth_Paradigm.pdf) le 25 juin 2018.
- HOLBRAAD M., 2012, *Truth in Motion: The Recursive Anthropology of Cuban Divination*. Chicago, Londres, The University of Chicago Press.
- , 2013, «Turning a Corner. Preamble for “The Relative Native” by Eduardo Viveiros de Castro», *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 3, 3:469-471, consulté sur Internet (<https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.14318/hau3.3.032>) le 14 mai 2018.
- INGOLD T., 2017, *Faire. Anthropologie, archéologie, art et architecture*. Bellevaux, Éditions Dehors.
- KALLINIKOS J., 2002, «Reopening the Black Box of Technology. Artifacts and Human Agency»: 297-294, in *International Conference on Information Systems 2002 (ICIS)*, 15-18 décembre 2002, Barcelone, Espagne, consulté sur Internet (<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1118&context=icis2002>) le 22 juin 2018.
- KANY-TURPIN J., 1999, «Comment échapper au destin: signes auguraux et pouvoir politique à Rome»: 259-272, in E. Smadja et E. Geny (dir.) *Pouvoir, divination et prédestination dans le monde antique*. Besançon, Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité, consulté sur Internet (https://www.persee.fr/doc/ista_0000-0000_1999_act_717_1_1577) le 14 mai 2018.
- , 2004, «Introduction»: 7-86, in J. Kany-Turpin, *Cicéron, De la divination*. De divinatione. Introduction et traduction par J. Kany-Turpin. Paris, Éditions Flammarion.
- KITCHIN R., 2014, «Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts», *Big Data & Society*, 1, 1:1-11, consulté sur Internet (https://people.cs.kuleuven.be/~bettina.berendt/teaching/ViennaDH15/kitchin_2014.pdf) le 1^{er} mars 2018.
- KOHN E., 2015, «Anthropology of Ontologies», *Annual Review of Anthropology*, 44:311-327, disponible sur Internet (doi: 10.1146/annurev-anthro-102214-014127) le 20 juin 2018.
- LATOUR B., 1983, «Comment redistribuer le grand partage», *Revue de Synthèse*, 110:203-236, disponible sur Internet (<http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/15-GRAND-PARTAGEpdf.pdf>) le 20 juin 2018.
- , 2009, *Sur le culte des dieux faitiches*. Suivi de *Iconoclash*. Paris, Éditions La Découverte, Les Empêcheurs de penser en rond.
- LEONELLI S., 2014, «What Difference Does Quantity Make? On the Epistemology of Big Data in Biology», *Big Data & Society*, 1, 1, consulté sur Internet (doi: 10.1177/2053951714534395) le 1^{er} mars 2018.
- LLOYD G.E.R., 1979, *Magic, Reason and Experience. Studies in the Origins and Development of Greek Science*. Cambridge, Cambridge University Press.
- MACKENZIE A., 2015, «The Production of Prediction: What Does Machine Learning Want?», *European Journal of Cultural Studies*, 18, 4-5:429-445, disponible sur Internet (doi: 10.1177/1367549415577384) le 20 juin 2018.
- MANOVICH L., 2009, «The Practice of Everyday (Media) Life», *Critical Inquiry*, 35, 2:323-324, disponible sur Internet (doi: 10.1086/596645) le 20 juin 2018.

- , 2011, «Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data», consulté sur Internet (<http://manovich.net/content/04-projects/067-trending-the-promises-and-the-challenges-of-big-social-data/64-article-2011.pdf>) le 10 septembre 2017.
- , 2013, *Software Takes Command*. New York, Bloomsbury.
- MASSUMI B., 2007, «Potential Politics and the Primacy of Preemption», *Theory and Event*, 10, 2, disponible sur Internet (doi: 10.1353/tae.2007.0066) le 20 juin 2018.
- MCCULLOCH J. et D. WILSON, 2015, *Pre-crime. Pre-emption, Precaution and the Future*. Londres, New York, Routledge.
- MILLE A., 2013, «Des traces à l'ère du Web», *Intellectica*, 1, 59: 7-28, consulté sur Internet (<http://intellectica.org/SiteArchives/actuels/n59/59-1-Mille.pdf>) le 1^{er} mars 2018.
- MINOIS G., 1996, *Histoire de l'avenir. Des prophètes à la prospective*. Paris, Éditions Fayard.
- MUNK T.B., 2017, «100,000 False Positives for Every Real Terrorist: Why Anti-Terror Algorithms Don't Work», *First Monday*, 22, 9, consulté sur Internet (<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/7126/6522>) le 17 octobre 2017.
- MYRHE K.C., 2006, «Divination and Experience: Explorations of a Chagga Epistemology», *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 12: 313-330, disponible sur Internet (<http://www.jstor.org/stable/3804256>) le 20 juin 2018.
- NATHAN T., 1999, «Manifeste pour une psychopathologie scientifique»: 5-113, in T. Nathan et I. Stengers, *Médecins et sorciers*. Paris, Éditions La Découverte, Les Empêcheurs de penser en rond.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF), 2010, «Computational and Data-Enabled Science and Engineering», consulté sur Internet (<http://www.nsf.gov/mps/cds-e/>) le 15 octobre 2017.
- NEYRAT F., 2010, «Avant-propos sur les sociétés de clairvoyance», *Multitudes*, 1, 40: 104-111, consulté sur Internet (<https://www.cairn.info/revue-multitudes-2010-1-page-104.htm>) le 1^{er} mars 2018.
- PASQUALE F., 2015, *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge, Harvard University Press.
- PATTARONI L., 2015, «Petit glossaire du futur pour une lecture démocratique de notre avenir», *EspacesTemps.net*, consulté sur Internet (<https://www.espacestems.net/articles/petit-glossaire-du-futur-pour-une-lecture-democratique-de-notre-avenir/>) le 15 octobre 2017.
- PEEK P.M. (dir.), 1991, *African Divination Systems: Ways of Knowing*. Bloomington, Indiana University Press.
- ROUVROY A. et B. STIEGLER, 2015, «Le régime de vérité numérique. De la gouvernamentalité algorithmique à un nouvel État de droit», *Socio*, 4, consulté sur Internet (<http://socio.revues.org/1251>) le 7 septembre 2017.
- SCOTT M.W., 2013, «The Anthropology of Ontology (Religious Science?)», *Journal of the Royal Anthropological Institute (N.S.)*, 19: 859-872, disponible sur Internet (doi: 10.1111/1467-9655.12067) le 20 juin 2018.
- SIEGEL E., 2013, *Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie, or Die*. Hoboken, Wiley & Sons.

- SPERBER D., 1982, «Apparently Irrational Beliefs»: 149-180, in M. Hollis et S. Lukes (dir.), *Rationality and Relativism*. Oxford, Blackwell Publishing, disponible sur Internet (http://www.dan.sperber.fr/wp-content/uploads/1982_apparently-irrational-beliefs.pdf) le 21 juin 2018.
- ST-GERMAIN C., 2000, «La question des augures à Rome: l'éthique du devenir incertain», *Théologiques*, 8, 1: 85-104, consulté sur Internet (<http://id.erudit.org/iderudit/005028ar>), le 4 avril 2018.
- TAMBIAH S.J., 1990, *Magic, Science, Religion, and the Scope of Rationality*. Cambridge, Cambridge University Press.
- TARDY J.-N., 2007, «Visibilité, invisibilité. Voir, faire voir, dissimuler», *Hypothèses*, 10: 15-24, consulté sur Internet (doi: 10.3917/hyp.061.0015) le 22 juin 2018.
- VERNANT J.-P., 1974, «Parole et signe muets»: 9-25, in J.-P. Vernant, L. Vandermeersch, J. Gernet *et al.*, *Divination et rationalité*. Paris, Éditions du Seuil.
- VIVEIROS DE CASTRO E., 2013, «The Relative Native», *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 3, 3: 473-502, consulté sur Internet (<https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.14318/hau3.3.032>) le 14 mai 2018.
- WHEELER G., 2016, «Machine Epistemology and Big Data»: 321-329, in L. McIntyre and A. Rosenberg (dir.), *The Routledge Companion to Philosophy of Social Science*. Routledge, consulté sur Internet (<http://gregorywheeler.org/papers/Machine-Epistemology.pdf>) le 25 mai 2018.
- ZARSKY T.Z., 2013, «Transparent Predictions», *University of Illinois Law Review*, 4: 1503-1570, consulté sur Internet (<https://www.illinoislawreview.org/wp-content/ilr-content/articles/2013/4/Zarsky.pdf>) le 1^{er} mars 2018.

RÉSUMÉ – ABSTRACT – RESUMEN

Le pouvoir « divinatoire » des algorithmes : de la prédiction à la préemption du futur

À travers le développement spectaculaire de systèmes algorithmiques capables de collecter, d'analyser, de traiter des quantités massives de données, l'ère des *Big data* semble avoir conféré à l'homme un nouvel outil de prédiction lui permettant d'optimiser les processus décisionnels, d'anticiper les risques et de gouverner les conduites. Les applications, développées notamment dans le domaine de la sécurité, du marketing ou du divertissement, intégrant des algorithmes auto-apprenants, rendent désormais possibles la prédiction et surtout la préemption du futur. Dans cette contribution, nous souhaitons interroger le pouvoir prédictif des algorithmes, à la lumière des pratiques divinatoires de l'Antiquité gréco-latine. À cette fin, nous déployons un double questionnement, à la fois épistémologique et ontologique, en nous inspirant du traité de Cicéron sur la divination: que sont les algorithmes, et quelle est la singularité de leur logique corrélatrice? Que nous font voir les algorithmes et quelles sont les nouvelles modalités de production du savoir qu'ils impliquent?

Mots clés: Lazaro, algorithmes, divination, prédiction, *Big data*, Cicéron, transparence, futur, corrélation, rationalité, ontologie

The «Divinatory» Power of Algorithms: From Prediction to Preemption of Behaviours

The spectacular development of algorithmic systems capable of collecting, analyzing and processing massive quantities of data have arguably conferred on humans a new device of prediction allowing to optimize decision-making processes, to anticipate risks and to exercise control over individuals. In the era of *Big data*, applications based on new machine learning methods are developed in various fields such as security, marketing and entertainment. These algorithmic systems, we contend, have to be understood as original modes of prediction and preemption of the future. Drawing inspiration from divinatory practices of classical Antiquity as described in Cicero's Treatise *De Divinatione*, we shed light on the contemporary beliefs in the predictive power of algorithms. By deploying a two-folded approach, we ask: what is the nature of algorithms and of their correlational logic? What are the modes of knowledge production they rely on?

Keywords: Lazaro, Algorithms, Divination, Prediction, Big Data, Cicero, Transparency, Future, Causality, Correlation, Rationality, Ontology

El poder adivinatorio de los algoritmos: de la predicción a la expropiación del futuro

A través del desarrollo espectacular de sistemas algorítmicos capaces de recolectar, analizar y tratar cantidades masivas de datos, la era de los Big-data, parece haber conferido al hombre una nueva herramienta de predicción que le permite optimizar los procesos de decisión, anticipar los riesgos y gobernar los comportamientos. Las aplicaciones, desarrollados principalmente en el campo de la seguridad, del marketing o de la diversión, integran algoritmos auto-aprendientes, hacen posible la predicción y sobre todo la expropiación del futuro. En la presente contribución, deseamos interrogar el poder predictivo de los algoritmos a la luz de las prácticas adivinatorias de la antigüedad greco-latina. Para ello, desplegamos un cuestionamiento doble, tanto epistemológico como ontológico, inspirándonos en el tratado de Cicerón sobre la adivinación: ¿qué son los algoritmos y cuál es la singularidad de su lógica correlativa? ¿Qué nos dejan ver los algoritmos y cuáles son las nuevas modalidades de producción del conocimiento que ellos implican?

Palabras clave: Lazaro, algoritmos, adivinación, predicción, big data, Cicerón, transparencia, futuro, correlación, racionalidad, ontología

Christophe Lazaro
 Centre for Philosophy of Law (CPDR)
 Institute for Interdisciplinary Research in Legal Sciences (JUR-I)
 Collège Thomas More
 Université catholique de Louvain
 Place Montesquieu, 2, bte L2.07.01
 1348 Louvain-la-Neuve
 Belgique
 christophe.lazaro@uclouvain.be