

La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale

a cura di
ERMANN0 CALZOLAIO

ERMANN0 CALZOLAIO (a cura di), *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*

LA DECISIONE NEL PRISMA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

a cura di
ERMANN0 CALZOLAIO

La presente pubblicazione è finanziata dal Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Macerata nell'ambito della ricerca "Decision and New Technologies" (DANT), che costituisce una delle iniziative di implementazione del progetto "Dipartimento di Eccellenza", finanziato dal MIUR, il cui tema generale è "Diritto e Innovazione: Europa e Cina di fronte alle sfide della globalizzazione"

Come da accordi con il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Macerata, questa copia è concessa dall'Editore per la pubblicazione *Open Access* nell'archivio dell'Università degli Studi di Macerata, nonché su altri archivi istituzionali e di ricerca scientifica ad accesso aperto.

Copyright 2020 Wolters Kluwer Italia S.r.l.
Via dei Missaglia n. 97 - Edificio B3 - 20142 Milano

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941, n. 633. Le riproduzioni diverse da quelle sopra indicate (per uso non personale - cioè, a titolo esemplificativo, commerciale, economico o professionale - e/o oltre il limite del 15%) potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da EDISER Srl, società di servizi dell'Associazione Italiana Editori, attraverso il marchio CLEARedi Centro Licenze e Autorizzazioni Riproduzioni Editoriali. Informazioni: www.clearedi.org.

L'elaborazione dei testi, anche se curata con scrupolosa attenzione, non può comportare specifiche responsabilità per eventuali involontari errori o inesattezze.

INDICE

Autori.....	XI
-------------	----

INTELLIGENZA ARTIFICIALE ED AUTONOMIA DELLA DECISIONE: PROBLEMI E SFIDE

Ermanno Calzolaio

1. Spunti introduttivi.....	1
2. Le innovazioni tecnologiche e il diritto.....	3
3. La decisione quale criterio di osservazione del fenomeno.....	5

AI-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM: FROM THEORETICAL BACKGROUND TO REAL WORLD APPLICATIONS

Emanuele Frontoni – Marina Paolanti

1. Introduction.....	9
2. Description of real-world applications.....	13
2.1. An Infrastructure for decision-making to support neonatal clinical care and research.....	13
2.2. Decision Support System for assisted reproductive technology.....	16
2.3. Visual and textual sentiment analysis of social media pictures using deep convolutional neural networks.....	17
2.4. Deep understanding of shopper behaviours and interactions using computer vision.....	19
3. Conclusion.....	21

CHI DECIDE? INTELLIGENZA ARTIFICIALE E TRASFORMAZIONI DEL SOGGETTO NELLA RIFLESSIONE FILOSOFICA

Carla Canullo

1. La filosofia moderna, la nascita del soggetto e il sogno della macchina.....	25
---	----

2.	<i>La contrée des philosophes</i>	27
3.	L'apparire inatteso della volontà.....	30
4.	La sfida della libertà.....	32
5.	La libertà della decisione.....	35

THE JUDICIAL DECISION BETWEEN LEGAL GAPS AND
TECHNOLOGICAL INNOVATION: SOME SUGGESTIONS FROM
THE 19TH AND 20TH CENTURIES

Monica Stronati

1.	Artificial intelligence between opportunities and challenges.....	37
2.	The boundaries of liability: from fault-based liability to strict liability and back (to fault-based liability)....	41
3.	Legal certainty, judicial predictability and Justice.....	51

LÉGIFÉRER SUR L'INCONNU.
À PROPOS DES SYSTEMES D'ARMES LÉTAUX AUTONOMES

Nicolas Haupais

1.	Introduction.....	57
2.	Que faire ? Comment légiférer ?.....	61
3.	Les aspects juridiques de l'interdiction/limitation de l'emploi.....	71
4.	La dynamique de l'interdiction: réciprocité et obliga- tions interdépendantes.....	74

LA DÉCISION DU CONTRACTANT AU PRISME DE
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Garance Cattalano

1.	Introduction.....	77
2.	L'automatisation de la décision de conclure le con- trat.....	81
	A. Les modalités pratiques.....	81
	B. Les difficultés théoriques.....	82
3.	L'automatisation des décisions pendant l'exécution du contrat.....	85
	A. La simplification.....	85
	B. La rigidification.....	88

LA LÉGITIMITÉ DES DÉCISIONS CONTRACTUELLES
ÉMANANT D'UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Frédéric Dournaux

1.	Introduction.....	91
2.	La prise de décision contractuelle par une intelligence artificielle.....	93
	A. L'intelligence artificielle, aide à la décision contractuelle.....	93
	B. L'intelligence artificielle, acteur de la décision contractuelle.....	95
3.	De quelques questions posées par la prise de décision contractuelle par une intelligence artificielle.....	96
	A. Les insuffisances de la technique.....	97
	B. Les risques relatifs à l'externalisation.....	98
	C. Les réserves d'ordre axiologique.....	99

DRIVERLESS CARS:
I NUOVI CONFINI DELLA RESPONSABILITÀ CIVILE
AUTOMOBILISTICA E PROSPETTIVE DI RIFORMA

Stefano Pollastrelli

1.	Premessa.....	103
2.	Dal conducente al robot. La categoria dei <i>Self Driving Vehicles</i>	107
3.	Il crepuscolo dell'art. 2054 c.c. Verso una nuova visione della responsabilità civile automobilistica.....	109
4.	Considerazioni conclusive.....	116

LA DÉCISION EN DROIT ET CONTENTIEUX
ADMINISTRATIFS FRANÇAIS

Pierre Serrand

1.	Introduction.....	119
2.	La décision en contentieux administratif: l'acte administratif décisoire.....	123
	A. La notion.....	123
	B. Les distinctions.....	126
3.	La décision en droit administratif: l'acte administratif discrétionnaire.....	130
	A. Décision et autorité administrative.....	131
	B. Décision et juridiction administrative.....	134

BIG DATA, DECISIONI AMMINISTRATIVE E “POVERTÀ” DI
RISORSE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.

Francesco de Leonardis

1.	La prospettiva d’indagine.	137
2.	Le tre tappe della digitalizzazione, interconnessione e intelligenza artificiale.....	140
3.	I campi di applicazione dell’analisi predittiva.....	144
4.	I vantaggi della “decisione robotica”.....	147
5.	La prima criticità: il diritto alla riservatezza.....	149
6.	La seconda criticità: l’opacità della decisione.....	152
7.	La “povertà” di risorse dell’amministrazione italiana di fronte agli algoritmi.....	156

LA JUSTICE PRÉDICTIVE

Louis Larret-Chahine

1.	Introduction - La réalisation d’une utopie.	161
2.	Définition de la justice prédictive.....	163
3.	Les bénéfices de la justice prédictive.	163
	A. Un outil d’aide à la décision pour les profes- sionnels du droit.	165
	B. Un levier de transparence et de performance du service public de la justice	167
4.	Pour une critique constructive de la justice prédicti- ve.	168
	A. La nécessité d’un choix éthique.	168
	B. La question de la régulation.	170
5.	Conclusion – Pour une université #legalgeek.....	172

LAW AS A SET OF DECISIONS.
ON MERITS AND DANGERS OF LEGAL REALISM THROUGH
THE PRISM OF BIG DATA

Wojciech Zagorski

1.	Introduction.....	175
2.	The Triumph of Legal Realism.	178
3.	The Dangers of Legal Realism.....	181

THE ROLE OF HUMAN JUDGE IN JUDICIAL DECISIONS.
PRELIMINARY REMARKS ON LEGAL INTERPRETATION IN
THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

Laura Vagni

1. The task of judging and the option of an artificial judge.....	185
2. Law and interpretation or law as interpretation.....	191
3. The influence of the human judge on judicial decisions.....	195
4. The role of the judge: a constant tension between human being and being human.....	199

INTELLIGENZA ARTIFICIALE ED AUTONOMIA DELLA DECISIONE: PROBLEMI E SFIDE

Ermanno Calzolaio

SOMMARIO: 1. Spunti introduttivi. – 2. Le innovazioni tecnologiche e il diritto. – 3. La decisione quale criterio di osservazione del fenomeno.

1. Spunti introduttivi.

Le nuove tecnologie si sviluppano incessantemente e attirano sempre più l'attenzione del giurista, impegnato a confrontarsi con gli scenari inediti che si schiudono con la massiccia utilizzazione degli algoritmi e dell'intelligenza artificiale.

Un primo ostacolo è costituito dalla terminologia utilizzata, che spesso si rivela piuttosto opaca. Le medesime espressioni sono utilizzate con significati e in contesti diversi, con la conseguente possibilità di gravi equivoci nella loro applicazione al linguaggio giuridico¹.

Per cominciare, allora, che cosa si intende per intelligenza artificiale?

Senza alcuna pretesa di completezza, è utile ricordare che l'espressione viene coniata da alcuni studiosi statunitensi già negli anni '50 dello scorso secolo, per designare la tendenza ad "umanizzare" le macchine, dal punto di vista del linguaggio, dei concetti e delle problematiche connesse. Da quel momento in poi, le definizioni si sono moltiplicate e la letteratura è divenuta sterminata, fino a rimettere in discussione la stessa termino-

¹ In questo senso, v. I. GIUFFRIDA - F. LEDERER - N. VERMEYS, *A legal perspective on the trials and tribulations of AI: how artificial intelligence, the Internet of Things, Smart Contracts, and other technologies will affect the Law*, in *Case Western Reserve Law Review*, 2018, pp. 747 ss., in specie a p. 751.

logia utilizzata, sottolineando che in realtà ciò che le macchine sono in grado di fare è lontano dalla funzione cognitiva che caratterizza l'intelligenza umana. Infatti, è ben vero che i sistemi di intelligenza artificiale “apprendono”, ma in modo profondamente diverso dagli esseri umani. Per raggiungere un risultato utilizzano i *proxy*, includendo correlazioni statistiche che derivano dai dati acquisiti, ma un modello di apprendimento automatico non è in grado di comprendere concetti astratti in relazione agli obiettivi che vuole raggiungere².

Sempre a livello introduttivo, va pure ricordato che l'espressione “intelligenza artificiale” designa, in realtà, almeno quattro tecnologie diverse: l'apprendimento (*machine learning*), il riconoscimento del discorso (*speech recognition*), il trattamento automatico del linguaggio (*natural language processing*) e il riconoscimento dell'immagine (*image recognition*).

Tra esse, assume particolare interesse il *machine learning*, che può essere definito come l'abilità di un computer a far evolvere i suoi programmi prendendo in considerazione nuovi dati. Il *machine learning* utilizza i computer per implementare modelli predittivi, che apprendono a partire dai dati già esistenti per prevedere i comportamenti, i risultati e le tendenze future. Pertanto, il *machine learning* riposa e dipende dai dati. Apprende meglio a seconda della quantità dei dati a sua disposizione. Nello stesso tempo, il modo con cui i dati sono utilizzati può porre dei problemi relativamente alla qualità, alla precisione e all'utilità delle informazioni generate.

Un esempio illustra bene i rischi: l'algoritmo utilizzato da Google per rispondere alle domande dell'utente, consultato circa la religione di Barack Obama, ha risposto che l'allora Presidente degli Stati Uniti era musulmano, mentre in realtà è cristiano. L'algoritmo non sbagliava. Aveva semplicemente utilizzato dei dati errati, reperiti nell'universo di internet, senza avere la possibilità di riconoscere che si trattava di una *fake news*, non essendo in grado di distinguere tra notizie buone e cattive.

² R. BONNAFFÉ, *New Technologies and the Law: The Impact of Artificial Intelligence on the Practice of Law*, disponibile al seguente indirizzo: <https://medium.com/@remybonnaffe/new-technologies-and-the-law-the-impact-of-artificial-intelligence-on-the-practice-of-law-c456904688d1>.

2. Le innovazioni tecnologiche e il diritto.

Il giurista si confronta da sempre con le sfide poste dall'innovazione tecnologica. Storicamente, il suo approccio si è fondato sul ricorso a categorie e strumenti interpretativi classici (basta pensare all'analogia) per disciplinare i nuovi fenomeni sul piano legislativo, giurisdizionale e scientifico, ricercando una via mediana tra tradizione e innovazione. Nel XXI secolo potrà operare allo stesso modo o dovrà cambiare la sua *forma mentis* e il suo *modus operandi*? La domanda si impone, perché oggi l'innovazione investe la struttura stessa della conoscenza giuridica. Ci si trova di fronte a quella che si è prestata ad essere letta come una vera e propria rivoluzione cognitiva, destinata a rimettere in discussione categorie e strumenti concettuali consolidati³.

Nel tentativo di cogliere in quali modi il cambiamento tecnologico sta investendo il mondo del diritto, è stata proposta una classificazione articolata su tre livelli⁴. Essa, sebbene formulata con specifico riferimento al funzionamento della giustizia, è però utile a cogliere alcuni aspetti del fenomeno nel suo complesso.

Vi è, anzitutto, una “tecnologia di supporto” (*supportive technology*), per abbracciare tutte le ipotesi in cui le nuove tecnologie rendono possibile l'accesso gratuito a informazioni (anche mediante delle “app”), che facilitano la ricerca di legislazione e giurisprudenza, fino a permettere di consultare un avvocato o trovare assistenza in giudizio⁵. Ciò che caratterizza questo primo livello è, appunto, un supporto, una facilitazione, un miglioramento, non suscettibili di alterare profondamente il mondo del diritto.

Il discorso è diverso quando la tecnologia permette di sostituire alcune attività tipicamente svolte dalla persona, mediante l'automatizzazione di alcuni processi decisionali nel campo amministrativo, contrattuale, di amministrazione della giustizia. Si parla, in questo caso, di tecnologia sostitutiva (*replacement tech-*

³ Cfr. B. DONDERO, *Justice prédictive: la fin de l'aléa judiciaire*, in *Rec. Dalloz*, 2017, p. 532 e A. GARAPON - J. LASSÈGUE, *Justice digitale : révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, 2018, p. 104.

⁴ Cfr. T. SOURDIN, *Justice and technological innovation*, in *Journal of Judicial Administration*, 2015, p. 96.

⁵ http://www.abajournal.com/magazine/article/20_apps_providing_easier_access_to_legal_help.

nology). Con specifico riferimento al mondo della giustizia, ad esempio, sono già in uso strumenti che permettono di organizzare i documenti delle controversie per semplificare e ridurre il tempo di analisi (è quanto avvenuto ad esempio per i contenziosi insorti dopo il crollo del ponte Morandi di Genova, attraverso l'acquisto di un costoso software), oppure che consentono di implementare mezzi di risoluzione alternativa delle controversie (ADR) ⁶, o, ancora, che rendono possibile tenere udienze in teleconferenza ⁷. In tutti questi casi la tecnologia non è più un mero supporto, ma giunge a sostituire almeno un segmento del processo decisionale, inteso in senso ampio.

Questa sostituzione diviene ancor più evidente nel terzo livello, designato come tecnologia dirompente (*disruptive technology*). L'intelligenza artificiale può giungere a creare modelli di decisione che possono essere utilizzati dalla pubblica amministrazione o dal giudice per dirimere una controversia. Solo per fare un esempio, in Messico viene utilizzato un sistema in base al quale il giudice può verificare, in modo automatico, se una domanda di pensione è ammissibile o meno ⁸. Più in generale, è il tema posto dalla giustizia predittiva, di cui oggi sempre più si discute.

⁶ Del resto, il legislatore europeo è intervenuto (Regolamento (UE) n. 524/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013) per implementare un sistema di risoluzione delle controversie online dei consumatori, mediante l'uso di una piattaforma che facilita le modalità di reclamo e di composizione amichevole, in particolare negli scambi internazionali, in cui non sempre è facile reperire informazioni sul soggetto competente. Questa piattaforma oggi è operativa e impone nuovi obblighi ai professionisti, come quelli di indicare un indirizzo e-mail di contatto sul proprio sito internet (art. 14.5 del Regolamento ODR n. 524/2013), di informare i consumatori circa l'esistenza della piattaforma e la possibilità di ricorrervi per risolvere le controversie, di rendere disponibili le condizioni di vendita sul sito internet, ecc. Questa piattaforma è, in sostanza, un sito internet interattivo, gratuito e multilingue, che svolge le funzioni di uno sportello unico per contattare la controparte per proporre il reclamo e trasmettere il fascicolo, in caso di esito non favorevole, al Mediatore competente. Cfr. T. SOURDIN, *Judge v. Robot, Artificial Intelligence and Judicial Decision-Making*, in *UNSW Law Journal*, 2018, p. 1114, alle pp. 1118 ss.

⁷ Circa l'esperienza australiana, v. E. ROWDEN, *Distributed Courts and Legitimacy: What Do We Lose When We Lose The Courthouse*, in *Law, Culture and the Humanities*, 2018, p. 263.

⁸ Ci si riferisce al sistema *Experitus*, utilizzato in Messico, su cui cfr. D. CARNEIRO E ALTRI, *Online Dispute Resolution: An Artificial Intelligence Perspective*, in *Artificial Intelligence Review*, 2014, p. 211.

3. La decisione quale criterio di osservazione del fenomeno.

Le osservazioni che precedono sono sufficienti per far emergere che uno degli aspetti più rilevanti della diffusione degli impieghi dell'intelligenza artificiale è che con essa sembra incrinarsi, se non proprio spezzarsi, uno dei cardini del pensiero giuridico moderno, costituito dalla possibilità di imputare una condotta ad un soggetto in base alla autonomia del processo decisionale che ne è alla base⁹.

La scelta di concentrarsi sul tema della decisione nasce proprio dal tentativo di individuare una chiave di lettura che consenta di attraversare trasversalmente la complessità e la vastità dei profili connessi allo sviluppo delle nuove tecnologie nel mondo del diritto, cogliendone uno dei nodi più delicati.

I contributi raccolti nel presente Volume ruotano, dunque, attorno a questa area tematica, nella consapevolezza che è quanto mai necessario muovere da un approccio interdisciplinare e aprirsi al dialogo con i cultori delle scienze informatiche, che progettano algoritmi e ne implementano l'impiego¹⁰. Per questa ragione, il saggio introduttivo, redatto da Emanuele Frontoni e Marina Paolanti, specialisti di sistemi di elaborazione delle informazioni, è dedicato ad illustrare il funzionamento degli algoritmi, fornendo alcuni esempi delle concrete applicazioni dell'intelligenza artificiale e della robotica, al fine di mettere a fuoco alcuni nodi problematici posti dall'indipendenza dell'algoritmo dalla decisione umana.

Il tema della sostituzione (anche parziale) con una macchina del soggetto che decide suscita interrogativi profondi, investendo la problematica delle trasformazioni del soggetto. Su questi aspetti si concentra, da una prospettiva filosofica, il saggio di Carla Canullo, muovendo proprio dalla domanda "chi decide?".

⁹ Sul tema della decisione cfr. ad esempio G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Politica del Diritto*, 2019, pp. 199 ss., nonché G. NOTO LA DIEGA, *Against the dehumanisation of Decision-Making*, in *Journal Intell. Prop. Info. Tech. & Elec. Com.*, 2018, p. 1.

¹⁰ Vengono qui raccolti i primi risultati di una ricerca, dal titolo "Decision and New Technologies" (DANT), che costituisce una delle iniziative di implementazione del progetto del Dipartimento di Giurisprudenza di Macerata, quale "Dipartimento di Eccellenza", finanziato dal MIUR, il cui tema generale è: "Diritto e Innovazione: Europa e Cina di fronte alle sfide della globalizzazione".

Una domanda a cui non è possibile dare una risposta univoca. Ma il fatto che si tratti di una questione aperta è una risorsa, perché essere “davanti a” ogni realtà è la *chance* di “chi decide” e, in tal senso, anche essere davanti all’intelligenza artificiale è uno dei modi in cui tale *chance* accade e si concretizza.

Da questi angoli di osservazione prendono le mosse i saggi più specificamente giuridici, aperti dal contributo di Monica Stronati, che colloca il tema dell’innovazione tecnologica in una prospettiva storica, con particolare riferimento al periodo tra il XIX e il XX secolo, in cui il giurista si è trovato ad affrontare le sfide della rivoluzione industriale, ad esempio rispetto al problema della responsabilità per danni.

Sfide altrettanto delicate connotano, poi, un settore particolare del diritto internazionale, relativo all’utilizzazione delle armi. Sulla diffusione di armi automatiche o semi-automatiche riflette nel suo contributo Nicolas Haupais, rilevando che alla base della de-umanizzazione nel processo di determinazione di un bersaglio e del suo trattamento vi è il tentativo di allontanare gli eventuali responsabili degli atti, di cui sarebbero normalmente chiamati a rispondere sul piano del diritto internazionale.

Venendo poi al diritto privato, la progressiva erosione dell’autonomia privata è evidente anzitutto in materia contrattuale. Basti pensare, con riferimento al diritto dei contratti, agli *smart contracts*, che sono, come è noto, dei protocolli informatici che eseguono operazioni pre-programmate dalle parti. Si tratta di accordi che esistono nella forma di un algoritmo e la cui esecuzione è automatica e indipendente dalla cooperazione del debitore. È l’universo *blockchain*, cioè una tecnologia che consente di registrare contratti senza che sia possibile poi operare qualunque tipo di recesso. All’inizio, questa tecnologia è stata utilizzata prevalentemente nella moneta elettronica (il *bitcoin*), ma ora essa si sta diffondendo in modo esponenziale: in alcuni paesi è sperimentata per la gestione dei registri immobiliari, negli Stati Uniti per la registrazione dei brevetti, e via di seguito¹¹. Anche il legislatore italiano se ne è occupato di recente: nell’ambito di una serie di disposizioni introdotte in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione, è

¹¹ Per una panoramica delle attuali utilizzazioni cfr. R. HERIAN, *Legal Recognition of Blockchain Registries and Smart Contracts*, 2018 (<https://www.researchgate.net/publication/329715394>).

stata inserita una norma secondo cui gli *smart contracts* soddisfano il requisito della forma scritta, purché le parti interessate siano preventivamente identificate attraverso una procedura le cui caratteristiche verranno fissate con apposito decreto attuativo¹². Basta pensare ai principi classici della teoria del contratto (dovere di cooperazione del debitore, effetto traslativo legato al consenso legittimamente manifestato, ecc.) per rimettere, quanto meno, in discussione la loro utilità per affrontare i problemi che si affacciano rispetto a questi nuovi fenomeni. I saggi di Garance Cattalano e di Frédéric Dournaux si interrogano su tutti questi aspetti, ponendo in luce come le nuove tecnologie sono suscettibili di incidere, a vario titolo, sulla decisione in materia contrattuale.

Oltre al diritto dei contratti, anche quello della responsabilità civile si confronta con la diffusione delle nuove tecnologie. Un profilo di particolare rilievo è costituito dalla guida autonoma (*driverless*) dei veicoli, già in uso e di cui è prevista a breve la commercializzazione su ampia scala, tanto da attirare l'attenzione dei legislatori, che si sono affrettati ad adottare specifiche normative, a livello nazionale, europeo ed internazionale¹³. I principi tradizionali in materia di responsabilità civile sono adeguati per affrontare i problemi che si porranno? In caso di incidente, chi sarà ritenuto responsabile? L'utilizzatore? Il produttore? E in quali limiti? Sarà possibile ritenere responsabile il proprietario anche in assenza di sua colpa? Quali implicazioni si possono immaginare sul piano dogmatico, considerando i fondamenti classici della teoria della responsabilità civile e penale? Su questi profili si concentra lo studio di Stefano Pollastrelli.

Passando al diritto amministrativo, va anzitutto chiarito che il termine "decisione" viene utilizzato, nel linguaggio giuridico, con una pluralità di significati e lo studio di Pierre Serrand si sofferma a ricostruirne un quadro di insieme, esaminando l'esperienza francese. Il saggio di Francesco De Leonardis si concentra, poi, su una analisi del fenomeno della diffusione dell'in-

¹² Art. 8 *ter*, D.L. 14/12/2018, n. 135, convertito nella legge 11 febbraio 2019, n. 12.

¹³ Per un quadro comparativo di sintesi circa le normative sinora adottate, cfr. I. FERRARI, *Analisi comparata in tema di responsabilità civile legata alla circolazione dei veicoli a guida autonoma*, in S. SCAGLIARINI (cur.), *Smart Roads and Driveless Cars: tra diritto, tecnologia, etica pubblica*, Torino, 2019, pp. 97 ss.

telligenza artificiale e dei *big data* nel quadro evolutivo della pubblica amministrazione.

L'ultima serie di saggi si sofferma, infine, sulla decisione giudiziale, poiché la stessa attività giurisdizionale si trova ad essere coinvolta dalla diffusione dell'intelligenza artificiale, con meccanismi sempre più sofisticati non solo di ricerca giuridica, ma anche di guida alla decisione. Louis Larret-Chahine prende in considerazione il fenomeno della giustizia predittiva, esponendone le caratteristiche anche attraverso l'illustrazione di un motore di ricerca (*Prédicitive*) che sta conoscendo una diffusione crescente in Francia. Il saggio di Wojciech Zagorski pone in luce, anche in base ad esempi e statistiche, il ruolo normativo della giurisprudenza, evidenziando fino a che punto le decisioni dei giudici riflettono in larga misura l'approccio individuale del giudice al caso concreto (come da tempo evidenziato dal giusrealismo). La riflessione di Laura Vagni, da ultimo, si concentra sul contributo imprescindibile del giudice come persona alla decisione, sottolineando l'importanza dell'educazione del giurista nell'era dell'intelligenza artificiale.

In conclusione, l'auspicio è che gli studi qui raccolti, nel contesto della diffusione di nuovi strumenti destinati a regolare segmenti sempre più importanti della vita sociale, possano contribuire a stimolare la riflessione, cui certamente è chiamato il giurista del XXI secolo.