

# Probabilità et procès pénal à l'époque de la preuve ADN \*

## *Probability and Criminal Process in the Age of DNA Evidences*

LUCA LUPÁRIA

*Professore ordinario di Procedura penale nell'Università degli Studi Roma Tre*

PROBABILITÀ, PROCESSO PENALE, PROVA,  
DNA, STATISTICA

PROBABILITY, CRIMINAL PROCEEDINGS, EVIDENCE,  
DNA, STATISTICS

### ABSTRACT

Il rapporto tra teoria della probabilità e diritto delle prove penali affonda le proprie radici nella storia della giustizia penale. Il dibattito scientifico degli ultimi decenni ha tuttavia messo a fuoco la necessità di un maggiore approfondimento di questa stretta relazione, soprattutto in chiave di irrobustimento della razionalità del giudice moderno. L'irrompere della prova del Dna nelle aule di giustizia pone oggi nuovi interrogativi e induce a guardare con occhi meno scettici le recenti elaborazioni in materia di logica della probabilità e dogmatica del processo.

The relation between probability theory and the law of criminal evidence finds its roots in the history of criminal justice. Nevertheless, the scientific debate in recent years has underlined the necessity of a deeper, detailed study on this strong relation, especially with reference to the strengthening of the rationality of the modern judge. The DNA bursting into courtrooms sets today new questions, and invites to look at the recent theories on logic of probability and criminal process with less scepticism.

\* Texte – avec addition de notes – de la Conférence tenue à l'Université de Lausanne, École des sciences criminelles, le 10 novembre 2016.

SOMMARIO

1. Preuve pénale et probabilité. – 2. Une sorte de tabou? – 3. La preuve génétique. – 3.1. Un élément décisif sauveur de l'innocent. – 3.2. Le Adn dans un contexte de type probabiliste. – 4. Déshumanisation de la justice ou transparence de la façon de rendre une décision?

# 1.

## Preuve pénale et probabilité.

Le lien entre probabilité, procès pénal et droit de la preuve judiciaire devrait être, pour tout juriste, un facteur tout à fait acquis. Et, d'autre part, l'étude du procès dans les classes universitaires, devrait être étroitement imbriquée avec l'approfondissement de la théorie de la probabilité<sup>1</sup>.

Les réflexions qui suivent entendent montrer plutôt à quel point, même aujourd'hui, l'univers de la justice pénale voit avec une certaine méfiance le monde de la probabilité comme s'il pouvait s'en passer.

Un lien solide, ai-je dit. Enseignant en Italie, je ne peux pas m'empêcher d'évoquer Cesare Beccaria qui, déjà dans son "*Dei delitti e delle pene*" (nous venons de célébrer les 250 ans de sa publication), disait, au chapitre XIV, "Le mot de probabilité, en matière de crimes, qui, pour mériter punition, doivent être certains, (...), la certitude morale n'est qu'une probabilité, telle cependant qu'elle mérite le nom de certitude, (...) [la même] certitude morale [qui] détermine tous les hommes dans les opérations les plus importantes de leur vie"<sup>2</sup>.

Sans aller chercher le grand Beccaria, quoi qu'il en soit, pour retrouver ce lien étroit, il suffirait de s'en tenir au simple examen des lois procédurales du monde entier. Elles sont imprégnées de références à la probabilité : pensons aux *standards* du *probable cause* et du *beyond any reasonable doubt*, formules américaines qui ont eu un grand succès en Europe, comme confirmé par la présence, depuis 2006<sup>3</sup>, du principe BARD dans le code de procédure pénale italien.

Passant du côté des probabilistes, il suffit juste de rappeler que les recherches en matière de "degrés de probabilité" ont historiquement eu leur origine dans la pensée de philosophes qui étaient en même temps des chercheurs en droit<sup>4</sup> ou qui, sans être juristes, considéraient malgré tout indispensable de tester leurs intuitions sur des exemplifications de type procédural<sup>5</sup>.

Le rapport intime entre preuve pénale et probabilité devrait être déduit entre autre de la constatation que le procès moderne se voit vigoureusement investi de données statistiques et d'évaluations à caractère probabiliste, capables d'assumer le rôle de source de conviction à travers les canaux de la *scientific evidence* ou de l'*expert witness*<sup>6</sup>. À partir du très célèbre cas Dreyfus (où *statistical evidence* et théorie de la probabilité firent leurs débuts dans le monde des Cours grâce au biais de consultants d'exception, tels que Bertillon et Poincaré<sup>7</sup>) et passant par les *leading cases* nord-américains Risley<sup>8</sup>, Collins<sup>9</sup>, Skipper<sup>10</sup>, ainsi que par la triste

<sup>1</sup> Pour des réflexions plus approfondies sur le thème, qu'il soit permis de faire renvoi à L. LUPÁRIA, *Trial by probabilities. Qualche annotazione "eretica"*, dans *La Corte D'Assise*, 2, 2012, 155.

<sup>2</sup> Traduction personnelle. Cf. C. BECCARIA, *Dei delitti e delle pene* [1764], Milan, 1973, 34.

<sup>3</sup> Loi n° 46 du 20 février 2006, publiée sur la *Gazzetta Ufficiale* n° 40 du 22 février 2006.

<sup>4</sup> Il suffit de penser à Leibniz, qui obtint un doctorat en droit et, partant justement de cas judiciaires, développait la question de la probabilité (*Ad stateram juris, de gradibus probationum et probabilitatum*). Voir aussi G. LEIBNIZ, *Nuovi saggi sull'intelletto umano*, II vol., Bari, 1911, 602.

<sup>5</sup> C'est le cas des deux Bernoulli: J. BERNOULLI, *Ars Conjectandi*, 1713; N. BERNOULLI, *Dissertatio inauguralis mathematico-juridica de usu artis conjectandi in jure*, Bâles, 1709. Très intéressant aussi le travail de N. J. A. CONDORCET, *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix*, Paris, 1785 et de G. BOOLE, *On the Application of the Theory of Probabilities to the Question of the Combination of Testimonies on Judgments*, dans 21 *Transactions of the Royal Society of Edimbourg*, 1857, 597.

<sup>6</sup> Voir sur ce point notamment, O. DOMINIONI, *La prova penale scientifica. Gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevata specializzazione*, Milano, 2005. Voir aussi, S. LORUSSO, *Investigazioni scientifiche, verità processuale ed etica degli esperti*, dans *Dir. pen. proc.*, 2010, 1349.

<sup>7</sup> Cf. sur cette question, F. TARONI, C. CHAMPOD, P. MARGOT, *Forerunners of Bayesianism in Early Forensic Science*, dans 38 *Jurimetrics*, 1998, 183; D. H. KAYE, *Revisiting Dreyfus: A More Complete Account of a Trial by Mathematics*, dans 91 *Minn. L. Rev.*, 2007, 825.

<sup>8</sup> *People v. Risley*, 214 N.Y. 75 (1915).

<sup>9</sup> *People v. Collins*, 438 P.2d 33 (1968).

<sup>10</sup> *State v. Skipper*, 637 A.2d 1101 (1994).

affaire judiciaire de Sally Clark<sup>11</sup>. Il faut donc le reconnaître : les juges du nouveau et du vieux continent sont de plus en plus récursivement appelés à se confronter avec les élaborations des sciences statistiques.

Finalement on peut en dire autant sur le rôle joué par le calcul des probabilités dans la construction des évidences scientifiques les plus utilisées dans nos tribunaux. Peu sont ceux qui ignorent que les preuves ADN, les identifications dactyloscopiques, pour n'en citer que deux des plus importantes, ont, de par leur nature, un caractère tout à fait probabiliste.

## 2. Une sorte de tabou?

Face à cette reconnaissance d'un état de fait que nous pourrions définir acquis, on devrait en principe assister à une explosion de recherches juridiques et d'arrêts des tribunaux permettant l'exploration de nouveaux rapports entre la logique de l'incertain développée dans le domaine de l'épistémologie et la culture des preuves pénales<sup>12</sup>.

De même que l'on s'attendrait à un développement des axes d'enquête visant à rendre les instruments de base de la statistique utilisables par les avocats et les magistrats ainsi que des règles et des quantifications numériques typiques du raisonnement probabiliste compréhensibles par ces sujets<sup>13</sup>.

Toutefois, en Italie et dans d'autres pays européens, rien de ce qui précède ne se produit, laissant soupçonner que le rapport entre probabilité et preuve pénale représente une sorte de tabou ou, quoi qu'il en soit, un argument ne méritant pas d'être mis en exergue.

Y a-t-il lieu de craindre, comme l'affirmé par ailleurs Tribe dans la *Harvard Law Review* de 1971, que l'utilisation de méthodes formelles appliquées aux *legal proceedings* (il suffit de penser au "théorème de Bayes"<sup>14</sup>) mène à ce qu'on appelle "paradoxe de la quantification", c'est-à-dire à la création d'une fausse exigence de devoir mesurer et rendre plus précis ce qui ne peut pas l'être, de par sa nature, suivant la logique perverse selon laquelle «*if you can't count it, it doesn't exist*». Une autre crainte est que la probabilité ne puisse pas être correctement appréciée par les juges (et, pire encore, par le jury) qui risquent d'être influencés de façon négative au moment de la formation de leur libre décision et, surtout, de leur évaluation pondérée de la règle de jugement contenue dans la formule "au-delà de tout doute raisonnable". Enfin, on reste quelque part avec l'idée que, à partir du moment où la condamnation d'une personne doit transiter par un moment moralement et éthiquement acceptable d'enquête, un procès qui montre clairement l'utilisation de la probabilité comme logique d'inspiration ne serait pas accepté par les citoyens et ne serait pas légitimé, face au peuple, à priver les individus de leur liberté<sup>15</sup>.

Au début de ce nouveau millénaire, il est donc nécessaire d'accomplir un effort important pour que le monde du droit prenne conscience du fait que la probabilité ne concerne pas les chiffres, mais le raisonnement. Dans le bagage culturel d'un juriste moderne, la logique, la

<sup>11</sup> Condamnée pour l'homicide de deux de ses enfants, décédés tous deux par MSN – mort subite du nourrisson – quelques semaines après leur naissance. Un rôle important dans cet exemple terrible d'erreur judiciaire est représenté par la *statistical evidence* présentée par le professeur Roy Meadow concernant le degré de probabilité que deux enfants d'une même famille aisée puissent être atteints, tous deux, par la MSN. La prévenue fut par la suite acquittée en deuxième ressort, grâce aussi à l'intervention de la Royal Statistical Society, qui écrivit un mémorial technique capable de réfuter l'approche théorique de l'expert du ministère public (J. BATT, *Stolen Innocence: A Mother's Fight for Justice. The Authorized Story of Sally Clark*, London, 2004).

<sup>12</sup> Un des rares arrêts italiens récemment prononcé en la matière est celui du Tribunal de Milan : Trib. Milano, sez. G.I.P., sent. 18 giugno 2015, giud. Gennari, commentaire de J. DELLA TORRE, *Il teorema di Bayes fa capolino al Tribunale di Milano*, dans *Dir. pen. cont.*, le 21 octobre 2015.

<sup>13</sup> Très riches sur ce point la littérature Anglo-Américaine: D.H. KAYE, *Statistics for Lawyers and Law for Statistics*, dans 89 *Mich. L. Rev.*, 1991, 1520; C. AITKEN, *Statistical Techniques and Their Role in Evidence Interpretation*, dans J. Payne-James et A. Busuttill (dir.), *Forensic Medicine: Clinical and Pathological Aspects*, Greenwich, 2002, 755; ID., *Statistics and Forensic Science*, dans J. Fraser et R. Williams (dir.), *Handbook of Forensic Science*, London, 2009, 381; C. AITKEN, F. TARONI, *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists*, New York, 2004; C. AITKEN, P. ROBERTS, G. JACKSON, *Fundamentals of Probability and Statistical Evidence in Criminal Proceedings: Guidance for Judges, Lawyers, Forensic Scientists and Expert Witnesses*, Royal Statistical Society, London, 2010.

<sup>14</sup> T. BAYES, *An Essay towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances*, dans 53 *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 1763, 370.

<sup>15</sup> Les protagonistes de ce ferment intellectuel sont, d'une part, des philosophes tels que Jonathan Cohen (*The Probable and the Provable*, Oxford, 1977), Glenn Shafer (*A Mathematical Theory of Evidence*, Princeton, 1976) David Schum (*The Evidential Foundation of Probabilistic Reasoning*, New York, 1994) et, de l'autre, des juristes tels que Peter Tillers (*Evidence, Uncertainty, and the Rule of Law*, dans 66 *Boston U. L. Rev.*, 1986, 381), Ronald Allen (*Rationality, Algorithms and Judicial Proof: a Preliminary Inquiry*, dans 1 *Int. J. Evidence & Proof*, 1997, 254) et David Kaye (*Probability Theory meets Res Ipsa Loquitur*, dans 77 *Mich. L. Rev.*, 1979, 1456).

statistique et la probabilité ne sauraient manquer. Les règles probabilistes peuvent par ailleurs être exprimées de façon simple et indépendante d'une quantification en chiffres, adoptant, par exemple, des approches graphiques parfois transformées en schémas opérationnels dans le cadre de l'intelligence artificielle.

Très significatives sont les réflexions faites par différents chercheurs en matière de représentation visuelle, ou, dans un langage ordinaire, d'inférences logico-probabilistes du raisonnement probatoire. Perspective qui voit d'ailleurs comme précurseurs – on l'oublie souvent – le grand Wigmore<sup>16</sup> et, dans une certaine mesure, Carnelutti<sup>17</sup>.

### 3. La preuve génétique.

Ces raisonnements nous poussent à faire une brève digression sur le thème de la preuve génétique. Pour nombre d'opérateurs de notre procédure pénale, les concepts liés au monde de la génétique et de la statistique appliquées à celle-ci semblent être des objets mystérieux : des expressions telles que *relative frequencies*, *random match probabilities*, *likelihood ratios*, juste pour n'en citer quelques-unes, peuvent résulter pour la plupart d'eux insaisissables ou indéchiffrables<sup>18</sup>. Le risque peut être dès lors que le *trial by Dna* devienne une pratique artisanalement "à l'italienne", incapable de fournir de la vraie sève vitale aux arguments potentiels des acteurs au procès, qui se voient obligés de s'appuyer à l'*ipse dixit* des génétistes de la Cour, sans une possibilité réelle d'en faire passer les résultats par une *cross examination* ou en tout état de cause par un contradictoire digne de ce nom<sup>19</sup>. C'est pour cette même raison qu'il convient de promouvoir à n'importe quel prix la formation des magistrats et des avocats et de stimuler l'enrichissement culturel découlant de cet échange d'informations interdisciplinaire mentionné dans le passé.

C'est dans ce cadre qu'il est difficile d'éviter de remarquer une sorte d'hétérogénéité des fins dans l'approche continentale à la preuve de l'Adn.

Il ne semble pas possible en effet de mettre en doute que, par inclination culturelle, nous tendions à lire cet instrument de connaissance comme une preuve « décisive » typique pour l'attribution au prévenu de la conduite délictueuse pour laquelle on procède. Et pourtant, l'identification "positive" du sujet repose sur un calcul statistique et, qui plus est, est paramétrée sur la population de référence, c'est-à-dire sur une catégorie influencée par de nombreux facteurs, dont le facteur racial<sup>20</sup>. En plus, et nous le savons, la valeur d'inférence relative est extrêmement variable, si nous considérons que la "référence" peut être formée d'un groupe d'un petit nombre de sujets<sup>21</sup> tout comme par une multitude de personnes. Pour conclure, le *matching* positif est une information à déchiffrer de façon probabiliste, une information qui n'est pas apte, pour les raisons que nous examinerons plus avant, à atteindre à elle seule un degré d'irréfutabilité capable de déboucher sur un jugement de culpabilité dans la procédure pénale.

#### 3.1. Un élément décisif sauveur de l'innocent.

L'Adn exprime, au contraire, toutes ses potentialités dans le domaine de la démonstration d'innocence, c'est à dire dans l'hypothèse d'une non-correspondance des traits d'identification

<sup>16</sup> J. WIGMORE, *The Problem of Proof*, dans 8 *Illin. L. Rev.*, 1913, 77; ID., *The Principles of Judicial Proof, as Given by Logic, Psychology and General Experience*, Boston, 1913.

<sup>17</sup> F. CARNELUTTI, *Accertamento del reato e favor rei*, dans *Riv. Dir. Proc.*, 1961, 337.

<sup>18</sup> A cet égard, consulter les travaux déjà mentionnés de D.H. KAYE, *Statistics for Lawyers and Law for Statistics*, cite ; C. AITKEN, *Statistics and Forensic Science*, cité.; C. AITKEN et F. TARONI, *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists*, cite ; C. AITKEN, P. ROBERTS et G. JACKSON, *Fundamentals of Probability and Statistical Evidence in Criminal Proceedings : Guidance for Judges, Lawyers, Forensic Scientists and Expert Witnesses*, cite ; ainsi que l'ouvrage italien U. RICCI - C. PREVIDERÉ, *La prova del DNA per la ricerca della verità. Aspetti giuridici, biologici e probabilistici*, Milan, 2006.

<sup>19</sup> Soit consentie une référence à L. LUPÁRIA, *Le promesse della genetica forense e il disincanto del processualista. Appunti sulla prova del DNA nel sistema italiano*, dans *Rivista Italiana di Medicina Legale*, 2016, 167.

<sup>20</sup> D H. KAYE, *The Role of Race in Dna Statistics: What Experts Say, What California Courts Allow*, dans *Southwest. U. L. Rev.*, 2008, 303.

<sup>21</sup> À titre d'exemple, rappelons une récente affaire nord-américaine connue comme *Duke Lacross Case* relative à une violence sexuelle pendant une fête étudiante : M. SEIGEL, *Race to Injustice. Lessons Learned from the Duke Lacrosse Rape Case*, Durham, 2009.

des deux profils génétiques. La diversité des segments pris pour paramètres permet en effet d'exclure définitivement tout jugement possible d'identité, sans besoin d'évaluations de fréquence supplémentaires et compliquées<sup>22</sup>.

C'est justement en raison du degré de certitude que peut montrer un résultat d'"exclusion" que la preuve génétique est plutôt considérée, dans le cadre international, comme la reine des preuves à décharge<sup>23</sup>, capable de renverser le jugement pénal à travers une *review* du procès visant à la libération des sujets injustement condamnés<sup>24</sup>. Aux États Unis, au cours des dernières décennies, dans la phase de la *post-conviction* les tests Adn se sont multipliés, surtout du point de vue de l'examen du liquide spermatique. Nous comptons à ce jour 349 *DNA exonérations*, c'est-à-dire un nombre très élevé de revirement de jugements de condamnation définitive pour des crimes d'une gravité extrême (homicide, violence sexuelle, etc.), exclusivement sur la base d'une enquête génétique menée sur des spécimens et des échantillons non étudiés dans le passé. La force de ces statistiques sur les erreurs judiciaires découvertes grâce à la génétique du for est ainsi en train de pousser les États Unis nord-américains à promulguer des lois spécifiques sur l'accès au test de l'Adn dans la phase d'exécution de la peine<sup>25</sup>.

Pour en finir, la prise de conscience de l'importance réelle du *dna profiling*, ontologiquement incapable de recevoir l'étiquette de *regina probationum* contre le prévenu mais capable de devenir un élément décisif sauveur de l'innocent, pourrait contribuer à une approche plus équilibrée de la part des opérateurs vis-à-vis des résultats de l'examen génétique.

## 3.2.

### *Le Adn dans un contexte de type probabiliste.*

La lecture des jugements italiens montre une orientation, presque traditionnelle, selon laquelle l'enquête génétique ne pourrait se voir accorder un rôle de preuve que si ses résultats sont "certains". Dans le cas contraire, elle deviendrait un indice où le résultat atteint se pose en termes de "simple" compatibilité d'un profil génétique déterminé<sup>26</sup>.

Il s'agit, à l'évidence, d'une approche qui fait résonner l'ancienne acception médiévale de l'indice en termes de *probatio minus quam plena*<sup>27</sup>, comme si la différence entre les deux concepts était liée à des formes de graduation de la persuasion et non pas, ce qui serait plus correcte, à la structure logique différente qui fait la distinction entre la preuve (où le passage de l'élément au résultat est déterminé de façon univoque) et l'indice (qui oblige à une conclusion d'inférence à travers une application des pratiques d'expérience ou de lois de probabilité)<sup>28</sup>.

D'autant plus que, parler de "certitude" de l'identification à travers le Adn dans un contexte scientifique de type probabiliste représente en soi-même une perspective trompeuse. Mais, ce qui est plus important, le test de l'Adn, lorsqu'il sert à attribuer à la personne du prévenu le matériel biologique collecté sur le lieu du crime (selon son usage le plus répandu), peut engendrer un signe non pas, tellement, du fait principal de l'imputation (voire de la commission du crime), mais plutôt d'un fait secondaire (tel que la présence du prévenu sur le *locus commissi delicti*) ou, qui plus est, d'une circonstance sans importance ou déjà connue (telle que l'existence d'un rapport de connaissance entre victime et prévenu).

Dans une autre optique, souvent la personne préposée à l'activité de laboratoire ne se limite pas à une opération mécanique, s'abstenant de toute évaluation personnelle. Il suffit de penser aux profils génétiques incomplets ou partiels, ainsi qu'à la quantité limitée d'Adn, à la dégra-

<sup>22</sup> M. STRAMAGLIA, *Il DNA: testimone invisibile o ordalia giudiziaria?*, dans L. Marafioti et G. Paolozzi (dir.), *Incontri ravvicinati' con la prova penale*, Torino, 2014, 72.

<sup>23</sup> L. MARAFIOTI parle expressément de « *preuve fondamentale d'innocence* » (dans *Le banche dati del Dna. Una nuova frontiera investigativa nel Trattato di Prüm*, dans L. Marafioti, L. Lupária (dir.), *Banca dati del DNA e accertamento penale*, Milano, 2010, 10). Dans le même ouvrage cfr. mon article *Dati genetici e cultura processuale: un futuro ancora da comporre*, 341.

<sup>24</sup> Par référence au rapport entre preuve scientifique et erreur judiciaire, consulter P. C. GIANNELLI, *Wrongful convictions and forensic science: the need to regulate crime labs*, dans 86 *N. C. L. Rev.*, 2007, 163; J. VUILLE, A. BIEDERMANN, F. TARONI, *Accounting for the potential of error in the evaluation of the weight of scientific evidence*, dans L. LUPÁRIA (dir.), *Understanding Wrongful Conviction. The protection of the innocent across Europe and America*, Padova, 2015, 39.

<sup>25</sup> Pour un cadre sur la législation américaine concernant le *post conviction DNA testing*, consulter *ici*.

<sup>26</sup> Cour de Cassation Pénal, sec. II, 5 février 2013, n. 8434, Mariller, dans CED n. 255257; Cass. pén. section I, 30 juin 2004, n. 48349, dans *Cass. pen.*, 2006, 1042.

<sup>27</sup> I. ROSONI, *Quae singula non prosunt collecta iuvant. La teoria della prova indiziaria nell'età medievale e moderna*, Milano, 1995.

<sup>28</sup> G. UBERTIS, *La prova penale. Profili giuridici ed epistemologici*, Torino, 1995, 44.

dation du matériel biologique, à l'intervention de facteurs contaminants : il s'agit de situations qui se présentent fréquemment, qui ne peuvent que mettre en place l'intervention critique de l'expert, appelé à remplir, à travers ses connaissances et son expérience, les vides laissés par l'imperfection constante des instruments qu'il utilise dans sa *reconstructio*<sup>29</sup>. Ajoutons à cela le conditionnement possible de l'analyste par rapport aux informations de contexte sur le cas, véhiculées par les enquêteurs et les organes d'information, souvent capable d'engendrer ce qu'on appelle le *biasing snowball effect*.

Même dans la meilleure des hypothèses, la preuve de l'Adn n'est qu'un élément statistique, un simple indice, fruit d'une pure activité de déchiffrement du *scientist*. Nous ne pouvons pas lui accorder un rôle pivot et pas davantage – du moins selon une configuration plus rigoureuse – un rôle de point d'origine d'une chaîne d'inférences, surtout si celle-ci est détachée d'autres résultats qui convergent à chaque passage logique<sup>30</sup>.

## 4. Déshumanisation de la justice ou transparence de la façon de rendre une décision?

La probabilité est la logique des preuves et une connaissance plus profonde de la part des protagonistes du procès permet d'améliorer, tout compte fait, toute la gestion de la justice en termes de transparence et de conscience de la "mécanique" qui sous-tend le fonctionnement de la décision sur les faits délictueux.

Une persistance dans le maintien de certains ostracismes ne peut que mener à deux résultats. Le premier consiste dans le fait que, dans l'évaluation de la preuve scientifique, les juges sont de plus en plus *bamboozled* (*étourdis*), pour utiliser une expression typique de l'expérience anglo-américaine<sup>31</sup>. Et nous ne parlons pas simplement du juge qui, submergé de données statistiques, finit par ne plus arriver à élaborer de façon critique une décision "libre"<sup>32</sup>.

Nous pensons aussi à l'hypothèse, moins explorée, d'un décideur qui, démuné d'un abécédaire de la probabilité et de l'aspect inconscient de la "nature statistique" de plusieurs preuves contenues dans son arsenal de connaissances, risque d'envelopper dans un halo lumineux de certitude mathématique<sup>33</sup> des conclusions qui devrait au contraire être ramenées à la dimension « crépusculaire » du *probable*. C'est ce qui se passe souvent dans les tribunaux quand il s'agit de preuve de l'ADN : sa linéarité apparente transforme en résultat oraculaire, auquel il faut se conformer aveuglément, un test qui ne manque pas d'une certaine fragilité de persuasion<sup>34</sup>.

Il est paradoxal que la preuve pénale finisse par se placer, *de facto*, à un niveau méthodologique inférieur à celui requis dans la plupart des autres secteurs d'expérience. Il est unanimement reconnu que pour déterminer, dans un tribunal, ce qui est *beyond any reasonable doubt* il ne faut pas être un logicien ou un statisticien, mais un juge expérimenté, muni d'une préparation complète et au pas avec les temps, car, comme le disait Cardozo, «on n'a pas encore écrit une table de logarithmes capable de nous donner la formule de la justice». Cela ne

<sup>29</sup> Dans un récent article – qui a suscité une grande attention dans le monde doctrinal américain – le juge fédéral Alex Kozinski, examinant le sujet de la justice pénale contemporaine (ancrée dans la suggestive expression *Criminal Law 2.0*), a déclaré que «*the integrity of the result [of DNA comparison] depends on a variety of factors that are, unfortunately, not nearly so foolproof: the evidence must be gathered and preserved so as to avoid contamination; the testing itself must be conducted so that the two samples being compared do not contaminate each other; the examiner must be competent and honest. As numerous scandals involving DNA testing labs have shown, these conditions cannot be taken for granted, and DNA evidence is only as good as the weakest link in the chain*» (A. KOZINSKI, *Criminal law 2.0*, in *Geo. L. J. Ann. Rev. Crim. Proc.*, 2015, p. iii).

<sup>30</sup> Voir L. LUPÀRIA, F. TARONI, J. VUILLE, *La prova del Dna nella pronuncia della Cassazione sul caso Amanda Knox e Raffaele Sollecito*, dans *cette Revue*, n. 1/2016, p. 155.

<sup>31</sup> Très importante sur ce point une fameuse affaire anglaise : R. v. T. [2010] EWCA Crim. 2439; [2011] 1 Cr. App. R. 9, discutée par M. REDMAYNE, P. ROBERTS, C. AITKEN et G. JACKSON, *Forensic Science Evidence in Question*, dans *Crim. L. Rev.*, 2011, 346.

<sup>32</sup> Pour une toute récente proposition sur le plan du rapport existant entre preuve scientifique et juge dans l'optique du respect des principes du procès équitable: J. VUILLE, L. LUPÀRIA, F. TARONI; *Scientific evidence and the right to a fair trial under Article 6 ECHR*, dans *Law, Prob. & Risk*, 2017, 55.

<sup>33</sup> Expression qui peut en soi-même apparaître comme une contradiction pour celui qui connaît la parabole historique de la logique formelle que de Frege passe à Russel jusqu'à atteindre Hilbert et Gödel: C. MANGIONE, *La logica nel ventesimo secolo*, dans L. Geymonat (dir.), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, vol. VI, Milano, 1972, 540.

<sup>34</sup> Cfr. D. KAYE, *The Role of Race in Dna Statistics: What Experts Say, What California Courts Allow*, cit., 303; ID., *Rounding Up the Usual Suspects: A Legal and Logical Analysis of Dna Trawling Cases*, dans *N. C. L. Rev.*, 2009, 425; ID., *Identification, Individualization and Uniqueness: What's the Difference?*, dans *Law, Prob. & Risk*, 2009, 85.

veut toutefois pas dire que celui qui est appelé à juger ne puisse pas utiliser des modèles, des exemples de principes logiques, des explicitations de raisonnement probabilistes qui, tout en étant utilisés par tous, ne sont pas toujours intuitifs dans la vie réelle et peuvent donner lieu à des manquements et à des fautes<sup>35</sup>.

Il est inacceptable que dans un procès on puisse se passer d'un bagage de connaissances, véritable patrimoine d'autres importants domaines qui, de plus, ne démunissent pas le magistrat de son individualité d'appréciation, et en permet au contraire une utilisation, et un contrôle successifs conformément à la garantie de la logicité des décisions.

Les études de ces dernières années sur probabilité, preuve pénale et procès ne vont pas dans la direction d'une déshumanisation de la justice, mais plutôt vers un soutien à la préparation du juge, en vue d'une prévention des erreurs judiciaires<sup>36</sup> et d'une contribution à la transparence de la façon de rendre une décision.

Certes, plus nous défrichons ce domaine, plus les faiblesses de notre perception et la complexité de notre raisonnement sautent aux yeux. Mais à n'en pas douter, ce n'est pas en occultant les limites de l'être humain que nous arriverons à une forme de progrès quel qu'il soit dans la culture du procès pénal.

<sup>35</sup> Dans tel phénomène vont pris en considération, évidemment, aussi des facteurs d'ordre psychologique ou liés à des filtres cognitives, bien illustrés par les études écrites à la fin du siècle dernier : A. TVERSKY, D. KAHNEMAN, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, dans 185 *Science*, 1974, 1124; W. EDWARDS et D. VON WINTERFELDT, *Cognitive Illusions and their Implications for the Law*, dans 59 *South. Cal. L. Rev.*, 1986, 225; A. J. MOORE, *Trial by Schema: Cognitive Filters in the Courtroom*, dans 37 *UCLA L. Rev.*, 1989, 273; D. OSHERSON, *Invitation to Cognitive Science: Thinking*, Cambridge, 1990. Dans la littérature italienne : P. CATELLANI, *Il giudice esperto. Psicologia cognitiva e ragionamento giudiziario*, Bologna, 1992.

<sup>36</sup> Cfr. L. LUPÀRIA, *Rethinking the approach to wrongful convictions in Europe: some preliminary remarks*, in *Understanding wrongful conviction: the protection of the innocent across Europe and America*, cit., 1.