



PANTHÉON-ASSAS  
UNIVERSITÉ  
PARIS

**BANQUE DES MEMOIRES**

**Master de Droit des affaires et Économie du droit  
Dirigé par Monsieur le Professeur Bruno Deffains  
2022**

***L'efficacité de la justice prédictive en  
matière pénale***

**Léa Mastrolillo**

**Sous la direction de Monsieur le Professeur Bruno Deffains**



**Université Paris II Panthéon Assas**

92 rue d'Assas – 75006 PARIS

Année universitaire 2021-2022

**MÉMOIRE DE RECHERCHE**

sous la direction du Professeur Bruno Deffains

présenté en vue de l'obtention du

**MASTER 2 – DROIT DES AFFAIRES ET ÉCONOMIE**

**MASTER 2 – ÉCONOMIE DU DROIT**

---

**L'EFFICACITÉ DE LA JUSTICE PRÉDICTIVE EN  
MATIÈRE PÉNALE**

Léa MASTROLILLO

---

Date de remise : 16 juin 2022



## REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma reconnaissance à toutes celles et tous ceux qui m'ont accompagné dans ce travail de recherche.

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur le professeur Bruno Deffains qui a consenti à diriger mes travaux. Il m'a guidé et conseillé avec rigueur et bienveillance.

Mes remerciements vont également aux entrepreneurs qui ont bien voulu partager avec moi leurs expériences et qui ont contribué à enrichir mes réflexions et mes connaissances sur mon sujet de travail.

Un grand merci à mes amis, Claire, Margot et Bastien qui ont accepté de me partager leurs travaux en rapport avec la justice prédictive.

Je remercie également Mathilde et Thomas, le fait d'avoir passé du temps ensemble pour rédiger nos mémoires respectifs a permis de rendre certains moments plus faciles.

Enfin, j'adresse mes remerciements à ma famille qui a relu mon travail avec attention et qui m'a soutenue pendant toutes mes phases de réflexion.



## RÉSUMÉ

De nombreux travaux traitent des transformations digitales dans le domaine des professions juridiques et montrent que ces innovations représentent des occasions de création de valeur, de réinvention de l'offre des entreprises et d'amélioration des conditions de travail. De toutes ces innovations, la justice prédictive est sans doute celle qui fait le plus débat, notamment en matière pénale.

La justice prédictive s'appuie sur des modélisations à base de statistiques et de probabilités permettant d'anticiper les décisions qui pourraient être rendues par les tribunaux dans un litige. En effet, la justice prédictive utilise des outils algorithmiques basés sur des critères déterminés et un grand nombre de données de décisions de justice. Ces algorithmes vont tenter de faire ressortir la décision qui pourrait être la plus susceptible d'être rendue, dans une juridiction et pour un contentieux particulier. On ne pourra pas venir à bout de l'incertitude, de l'aléa judiciaire, du pouvoir souverain des magistrats dans la prise de décision, puisqu'il y aura toujours un humain pour interpréter les résultats prédits par la machine. Mais, l'idée derrière l'utilisation de la justice prédictive est de permettre à l'avocat d'élaborer la meilleure stratégie juridique à adopter devant un tribunal.

Intuitivement, la justice prédictive pourrait permettre de véritables gains d'efficience : gain de temps et d'efficacité, une meilleure automatisation et une agilité des processus, une meilleure sécurité juridique en permettant une mise en conformité du droit, un accès plus rapide et facile à l'information ou encore une meilleure relation entre les professionnels du droit et le justiciable et un possible désengorgement des juridictions. Notons également qu'avec la justice prédictive nous ne sommes pas dans une approche schumpétérienne de destruction créatrice qui mettrait en risque les professionnels de se faire remplacer par la technologie<sup>1</sup>. En effet, nous sommes plutôt dans une approche de division du travail d'Adam Smith qui met en avant le fait que, pour être plus productif, il faut segmenter son travail et faire faire les tâches par la personne ou par la machine lorsque celle-ci est plus performante. Cela permet ainsi de travailler sur l'efficience d'un tribunal ou d'un cabinet.

Toutefois, n'oublions pas que l'utilisation de la justice prédictive peut faire naître un certain nombre de problèmes. En effet, l'algorithme et les critères prédéterminés sur lesquels il repose sont le fait de développeurs humains. Ils peuvent donc comporter des biais de la part des développeurs qui font des choix dans les critères. Outre les algorithmes, une mauvaise utilisation des mathématiques dans les procès pénaux peut engendrer des erreurs, erreurs qui coûteraient chers à la société.

Le développement des outils prédictifs dans le domaine de la justice doit donc nécessairement être encadré par le législateur. En effet, ce développement ne doit pas venir en contradiction des lois existantes et nécessite d'analyser tous les enjeux financiers et humains qui y sont attachés.

---

<sup>1</sup> CHADUTEAU Olivier, 2020





## SOMMAIRE

*Une table des matières détaillée figure à la fin du mémoire*

### PREMIÈRE PARTIE

---

#### **L'intérêt théorique de la justice prédictive – L'amélioration du bien-être collectif**

##### **Titre 1 : Les avantages d'une analyse prédictive en matière pénale**

Chapitre 1. Les gains d'efficacité permis par la justice prédictive

Chapitre 2. La théorie des coûts de transaction de la performance judiciaire

Chapitre 3. La lutte contre les erreurs judiciaires – l'utilisation des outils de justice prédictive comme preuve

##### **Titre 2 : Les inconvénients d'une analyse prédictive en matière pénale**

Chapitre 1. Les coûts directs de la justice prédictive

Chapitre 2. Les dérives possibles de la justice prédictive

##### **Titre 3 : La conclusion de l'analyse coûts/bénéfices**

### SECONDE PARTIE

---

#### **La gouvernance de la donnée pénale**

##### **Titre 1 : Les enjeux réglementaires de la justice prédictive dans le domaine pénal**

Chapitre 1. Une intervention nécessaire du législateur

Chapitre 2. Une justice prédictive en accord avec le RGPD

Chapitre 3. Des obligations de transparence nécessaires

##### **Titre 2 : Les enjeux financiers de la justice prédictive**

Chapitre 1. A qui appartiennent les données ?

Chapitre 2. Un financement public ou privé ?

##### **Titre 3 : Les différents retours d'expérience**

Chapitre 1. Les expériences internationales

Chapitre 2. Les expériences françaises

##### **Titre 4 : Les enjeux humains de la justice prédictive**

Chapitre 1. Introduire la notion de justice prédictive dans les parcours universitaires

Chapitre 2. Comprendre la justice comme un outil à disposition des professionnels du droit

Chapitre 3. La mise en place des phases tests



## Introduction

La volonté de vivre dans un monde sans criminalité a toujours fait rêver les auteurs ou les scénaristes. Steven Spielberg a par exemple réalisé en 2002 une adaptation cinématographique de la nouvelle de Philip K. Dick : *Minority Report*. Cette histoire place le spectateur dans le futur, les années 2054 à Washington, où trois êtres humains mutants peuvent prédire les crimes à venir grâce à leur don de précognition. C'est avec ces visions du futur que la ville a réussi à éradiquer la criminalité, les agents de l'organisation gouvernementale Précrime pouvant arrêter les criminels, juste avant qu'ils ne commettent leurs méfaits.

Bien que la prédiction des actes criminels ne soit pas encore une réalité, le développement de l'intelligence artificielle et de la justice prédictive permet de penser qu'un jour tout cela pourrait peut-être être possible.

### Détermination de l'objet d'étude

Selon le rapport Cadiet, la justice prédictive correspond à un « *ensemble d'instruments développés grâce à l'analyse de grandes masses de données de justices qui proposent, notamment à partir d'un calcul de probabilités, de prévoir autant qu'il est possible l'issue d'un litige* ».

Les articles 20 et 21<sup>2</sup> de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique<sup>3</sup> ont permis l'ouverture au public des décisions de justice, ce qui a favorisé le traitement des données figurant au sein de ces décisions par des outils automatisés. Cette exploitation des décisions de justice permet ainsi d'ouvrir de nouvelles perspectives pour les justiciables, mais également pour les acteurs du monde juridique : une meilleure compréhension de la justice, une meilleure sécurité juridique pour le justiciable, une aide à la prise de décision, la création de valeur économique et donc finalement une meilleure efficacité de la justice pénale française.

Pourtant, bien que la numérisation des décisions de justice se soit faite rapidement dans le domaine du droit commercial ou du droit de la famille, celle-ci reste difficile en matière pénale. La justice prédictive permettrait pourtant une meilleure organisation de la justice pénale en France, étant donné le nombre important de décisions de justice rendues dans cette matière. En effet, la justice pénale a généré en 2019, 1,2 millions de décisions et la Cour de cassation à elle seule a rendue près de 15 000 décisions en cette matière<sup>4</sup>. Dans cette lignée, la loi de programmation et de réforme pour la justice du 23 mars 2019<sup>5</sup> est donc venue modifier la procédure pénale pour qu'elle devienne entièrement numérique, bien que cette matière soit assez spécifique. En effet, le droit pénal repose sur des principes constitutionnels très importants : l'absence d'arbitraire et l'individualisation des peines. De plus, il faut rappeler que la matière pénale regorge d'un grand nombre de domaines différents. Ainsi, elle s'occupe aussi bien des crimes et délits contre les personnes (génocide, eugénisme, atteinte à l'intégrité physique ou psychique), trafics de stupéfiants, infractions au code de la route) que des crimes et délits contre les biens (vol, extorsion, escroquerie, détournements, recel, blanchiment) ou encore des crimes et délits contre la nation ou des crimes et délits de guerre. Les peines prononcées dans cette matière sont alors très diverses avec des peines criminelles (réclusion ou détention), des peines correctionnelles (emprisonnement, travail d'intérêt général...), des peines complémentaires (retrait d'un droit par exemple), des peines

---

<sup>2</sup> Annexe 1

<sup>3</sup> Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

<sup>4</sup> Statistiques du ministère de la Justice

<sup>5</sup> Loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice

contraventionnelles (amende), un suivi socio-judiciaire ou encore le placement sous surveillance électronique. En fonction de l'infraction commise et de la peine encourue, l'utilisation de la justice prédictive n'aura pas le même objectif.

Si l'on se focalise sur la définition de la justice prédictive, nous pouvons dire qu'est prédictif ce qui permet de prévoir des faits à partir d'éléments donnés.

Si l'on entend par « prévoir » le fait d'apprécier la probabilité d'un fait futur, l'utilisation du terme de justice prédictive peut avoir du sens de la même manière que nous parlons de médecine prédictive qui détermine, par l'étude des gènes, la probabilité de développer une maladie donnée. Si l'on applique ce terme à la justice, il s'agirait de déterminer les probabilités de succès d'une affaire au moyen de l'analyse des décisions antérieures rendues en la matière. En revanche, si l'on rattache la notion de justice prédictive, non à la prévision mais à la prédiction c'est-à-dire à l'action d'annoncer à l'avance un événement, alors le concept est inepte puisque la jurisprudence n'est pas un système clos. Ainsi, il ne faut pas penser que la justice prédictive est quelque chose de « magique », d'autant plus qu'elle repose sur les techniques scientifiques les plus abouties<sup>6</sup>.

Plutôt que de parler de justice prédictive, il serait donc plus pertinent de parler de jurimétrie ou de justice simulative, termes qui visent les techniques qui permettent de fournir des éléments chiffrés sur la justice regroupant ainsi l'intelligence artificielle, les bases de données ou les mathématiques.

Tout au long de mon travail j'utiliserai donc les termes de justice prédictive dans le sens de la prévision, de jurimétrie ou de justice simulative.

Trois types d'innovations font partie de la justice prédictive<sup>7</sup>. Le premier type regroupe les innovations portant sur l'intermédiation judiciaire à savoir tout ce qui concerne les relations entre justiciables et justice. Le second type d'innovations porte sur la mise à disposition des données et leur traitement. Enfin, le dernier type d'innovations concerne la place de l'intelligence artificielle et la substitution des décisions aux comportements humains.

### **Intérêt d'une analyse économique de la justice prédictive en matière pénale**

L'instauration d'une justice prédictive en matière pénale n'a été que peu commentée dans les doctrines juridiques et économiques françaises ; pourtant, cette innovation suscite des réactions contrastées parmi les acteurs.

L'essentiel de la littérature sur la justice prédictive concerne le contentieux civil ou commercial et est assez négatif. En effet, la majorité des auteurs, universitaires ou juristes, sont très critiques vis-à-vis de la justice prédictive, pensant que celle-ci viendrait tuer les professions juridiques que nous connaissons aujourd'hui<sup>8</sup>. A ces critiques, je répondrais que la notion de justice prédictive est mal comprise : il est nécessaire de distinguer la justice prédictive dure de la justice prédictive souple<sup>9</sup>.

La justice prédictive dure est fondée sur l'idée qu'il est possible de dégager avec certitude la solution d'un litige donné ; dans ce cas il pourrait y avoir une substitution de l'homme par la machine. C'est aujourd'hui la représentation dominante de la justice prédictive en France, mais ce n'est pourtant pas la représentation de la réalité. La justice prédictive souple quant à elle vise à faire ressortir les arrêts

---

<sup>6</sup> MOUILLARD Agnès, 2018

<sup>7</sup> FERREY Samuel, 2018

<sup>8</sup> LEVY-VEHEL Jacques, juillet 2019

<sup>9</sup> ROUVIERE Frédéric, 2021

pertinents et les arguments probables qui seront invoqués, et non pas à prédire une solution. Avec la justice prédictive souple, on cherche à explorer les données pour réduire le temps de recherche de l'information. La logique de justice prédictive souple est comparable à celle des prévisions météorologiques. En effet, les prévisions météorologiques reposent sur des extrapolations et sur l'interprétations de différents scénarii d'évolutions. Toutefois, reste à l'homme de déterminer le scénario qui lui paraît le plus probable en prenant en compte tout le contexte de l'information. En réalité, c'est ce que fait l'avocat depuis toujours ; l'avocat tente de comprendre ce qu'un juge va décider en fonction des précédents, de la juridiction saisie, voire de la personnalité du juge.

Lorsque l'on s'intéresse au sujet de la justice prédictive en matière pénale et à ses différents outils, nous nous rendons compte que l'aspect négatif de son utilisation est renforcé par la littérature abondante sur les erreurs judiciaires causées par l'utilisation des mathématiques ou des algorithmes. En effet, alors que les mathématiques sont présentes dans un grand nombre de domaines du droit (droit fiscal avec la question des amortissements ou des calculs de résultat qui reposent sur des concepts mathématiques, droit des successions avec le calcul de la masse successorale ou encore le droit de la concurrence avec l'utilisation du SNIPP-test et des élasticités) de nombreux auteurs, universitaires ou juristes mettent en avant les limites à l'utilisation des mathématiques dans les affaires criminelles. Il faut savoir que dans le procès pénal, les mathématiques sont utilisées pour des choses différentes des autres domaines du droit : elles sont utilisées dans la preuve de l'infraction. En effet, l'utilisation des mathématiques dans l'administration de la justice et notamment dans les preuves a augmenté avec la croissance de la criminalistique d'identification et des données statistiques. Par exemple, nous pouvons voir aujourd'hui une augmentation de l'utilisation des probabilités et des statistiques pour trouver des correspondances entre des suspects et des échantillons d'ADN<sup>10</sup>.

Parmi les critiques, la principale est celle de la mauvaise utilisation de ces preuves. En effet, un grand nombre de procès qui ont utilisé les différentes preuves mathématiques ont conduit à des erreurs judiciaires<sup>11</sup>. C'est notamment le cas des affaires Sally Clark, People c/ Collins ou encore Lucia De Berk

D'autres critiques tiennent au fait que les preuves qui reposent sur des calculs pourraient réduire voire éliminer<sup>12</sup> les autres types de preuves. En effet, les autres types de preuve (les preuves littérales, les preuves testimoniales, les preuves par indice, aveu ou serment ...) sont difficiles à recueillir puisqu'elles reposent sur l'existence de preuves matérielles (comme retrouver l'arme du crime en espérant qu'il y ait des traces d'ADN dessus par exemple) ou sur l'existence de témoin. Cependant, à ces critiques je répondrais que l'utilisation de la preuve mathématique ne peut pas se faire indépendamment des autres types de preuve. En effet, comment calculer la probabilité d'apparition d'un type d'ADN si au préalable aucun ADN n'a été trouvé sur la scène de crime ? Je ne pense donc pas que l'utilisation de la preuve probabiliste dans un procès puisse venir occulter l'utilité des autres preuves.

Il existe également des limites à l'utilisation des preuves mathématiques qui sont spécifiques à la France. En effet, dans un système de common law, il existe un standard de preuve : la loi prescrit aux juges de franchir un certain niveau de conviction. Par exemple, aux États-Unis il existe un niveau de conviction élevée dans le procès pénal puisque la preuve doit être rapportée au-delà de tout doute raisonnable. Ainsi, lorsqu'une preuve probabiliste est utilisée par un juriste mais confirmée par un expert en mathématiques, le standard « au-delà de tout doute raisonnable » est dépassée. En effet, comment un juré ou un magistrat qui n'a aucune connaissance en mathématiques pourrait remettre en cause la parole

---

<sup>10</sup> Affaire Joe Sneed

<sup>11</sup> SCHNEPS Leila et COLMEZ Coralie, 2013

<sup>12</sup> TRIBE Lawrence

d'un expert ? En revanche en France, il n'y a pas de standard de preuve comme en common law, en France c'est au juge de savoir si un fait contesté est suffisamment prouvé. Dans ce cadre, il existe une difficulté à l'utilisation du terme « suffisant », chaque individu est différent et donc chacun aura sa propre idée du suffisant. L'utilisation de la preuve mathématique peut être freinée par ce critère du « suffisamment prouvé ». « L'intime conviction » dans la validité de la preuve mathématique sera différente dans chaque affaire d'autant plus que la validité d'une preuve en France est subordonnée à la loi : c'est la loi qui pose les types de preuves à rapporter.

En outre, aujourd'hui nous assistons à l'émergence de nombreuses Legaltech, telle que la société Prédicitive, qui cherchent à faciliter l'analyse de l'information juridique. En effet, ces plateformes se voient comme des outils d'aide à la décision, rendu possible grâce à la production de rapports de datavisualisation pour estimer les chances de succès d'un procès ou encore le montant des indemnités selon la juridiction saisie<sup>13</sup>. Toutefois, sur ces bases de données la justice pénale est largement mise de côté.

Enfin, il faut noter que de plus en plus de projets reposent sur l'idée d'une robotisation de la justice et cela a notamment été le cas du projet d'Aletras<sup>14</sup>. Cet auteur a souhaité créer un outil permettant de faciliter la pratique du droit aux juges et avocats. En effet, le système proposé permet de gagner en efficacité puisque l'algorithme identifie rapidement le contexte d'un contentieux et la réponse que les juges ont adoptée par le passé. Plus encore, cet algorithme permet d'établir une hiérarchisation dans l'urgence pour déterminer quelles affaires doivent être traitées en priorité. Enfin, cet algorithme peut être utilisé afin d'identifier des indicateurs qui permettraient de diagnostiquer des potentielles violations des articles de la Convention. Ainsi, l'objectif des auteurs est de construire des modèles prédictifs qui puissent être utilisés pour dévoiler les schémas à l'origine des décisions judiciaires, le but étant de créer un outil d'assistance pour identifier rapidement les affaires et extraire les modèles qui conduisent à certaines décisions.

Sans aller jusqu'à une véritable robotisation de la justice pénale en France, je pense qu'il pourrait être intéressant de développer ce genre d'outils pour améliorer l'efficacité du service public de la justice pénale. Mais, il ne faut pas oublier que tous les algorithmes sont soumis à des biais, il faut donc les prendre en compte pour tenter de les minimiser au maximum.

### **En quoi la justice prédictive peut-elle permettre d'améliorer l'efficacité du service public de la justice en matière pénale ?**

#### **Méthode**

La présente analyse de l'efficacité de la justice prédictive en matière pénale entend proposer une approche ouverte de cette innovation sous l'angle économique et juridique.

Cette démarche implique dans un premier temps d'expliquer l'intérêt de l'analyse de l'efficacité d'une justice accompagnée d'outils prédictifs. En effet, il faudra mettre en avant les impacts positifs que la justice prédictive pourrait avoir sur l'organisation de la justice pénale française ; notamment, en

---

<sup>13</sup> BOUSCH Pauline, Présentation de Prédicitive

<sup>14</sup> ALETRAS Nikolaos, TSARAPATSANIS Dimitrios, PREOTIUC-PIETRO Daniel, LAMPOS Vasileios, 2016

montrant les gains d'efficience permis par la justice simulative et en faisant une application de la théorie des coûts de transaction à la performance judiciaire. Il est également essentiel d'expliquer au mieux les erreurs judiciaires possibles du fait de l'utilisation d'algorithme et des mathématiques afin d'empêcher qu'elles soient commises. Le but de la démarche est ainsi de chercher à améliorer la cohérence d'ensemble du système et d'éviter l'arbitraire.

Toutefois, il faudra également axer sur les inconvénients d'une analyse prédictive. Je vais mettre en évidence le fait que de nombreux coûts sont attachés à l'utilisation de la justice prédictive, que ces coûts soient directs ou indirects en raison des possibles dérives.

Une analyse coût/bénéfice de l'utilisation du prédictif dans la justice pénale sera donc nécessaire. **(Première partie)**

Ma démarche suppose, dans un deuxième temps, d'analyser la question de la gouvernance de la donnée pénale.

Je mettrai en évidence les différentes modalités de mise en œuvre de la jurimétrie en matière pénale. En effet, la justice prédictive regroupe de nombreux outils : l'intelligence artificielle, les probabilités et les statistiques mais également les bases de données. Il est donc important de montrer tous les enjeux réglementaires de la justice prédictive dans le domaine pénal.

En outre, il est important de s'intéresser au financement de la justice prédictive : faut-il passer par un financement public ou par un financement privé ? Il faut se poser la question d'un point de vue mise en œuvre : comment mettre en place efficacement la justice prédictive ? De quelles analyses des différents retours d'expériences, dans le domaine de la santé ou le projet DataJust, dispose-t-on ? Pour comprendre les impacts que pourrait avoir la justice prédictive en matière pénale, il faudra donc s'intéresser à tout ce qui a été fait dans les autres domaines et dans le domaine de la justice.

Mon mémoire aura également pour but de trouver des solutions pour changer les mentalités et permettre à la justice prédictive d'être mieux reçue. La question des enjeux humain de la justice prédictive sera donc développée. **(Seconde partie)**

### **Orientation de l'étude**

Mon travail traite de l'impact de la justice prédictive sur l'organisation de la justice pénale française. Ce sujet vise principalement à montrer que l'utilisation de la justice prédictive sous toutes ses formes (intelligence artificielle, probabilités, bases de données) pourrait avoir de véritables vertus pour l'organisation de la justice pénale française. A terme, mon travail vise à faire comprendre aux juristes, très réticents à l'application d'une justice prédictive en France, que celle-ci permettrait d'organiser la justice pénale de façon efficace en permettant des gains d'efficience et en permettant une diminution des coûts de transactions. Toutefois, mon mémoire ne fait pas une apologie de la justice prédictive : il met également en avant les limites de cette justice, à savoir le fait de commettre des erreurs judiciaires ou l'existence de biais des algorithmes qui pourraient être écartés si la justice prédictive était bien comprise. Ainsi, le véritable objectif de mon travail est d'encourager la justice pénale à utiliser les outils prédictifs comme aide à la prise de décision et à donner des solutions pratiques à la mise en place d'une telle justice.

Ce sujet qui est en parfaite adéquation avec ma formation de juriste et d'économiste me permet de mettre en avant la complémentarité de ces deux matières. En effet, je pense, comme d'autres professeurs ou journalistes, qu'aujourd'hui un juriste doit avoir des connaissances solides en mathématique ou en économie, pour mener à bien les procès et ce sujet en est la démonstration. De plus, aujourd'hui les

juristes comprennent mal la notion de justice prédictive. J'aimerais grâce à mon mémoire faire passer l'idée que la justice prédictive n'a pas pour but de remplacer les professionnels du droit mais de servir d'outils pour aider à la prise de décision.

Première partie

**L'intérêt théorique de la justice prédictive, l'amélioration du bien-être collectif**

Seconde partie

**La gouvernance de la donnée pénale**



## **Partie 1 : L'intérêt théorique de la justice prédictive – l'amélioration du bien-être collectif**

L'émergence de la justice prédictive résulte de la convergence de plusieurs facteurs que sont l'open data des décisions de justice, la mise en œuvre des articles 20 et 21 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique, le développement des algorithmes et de l'intelligence artificielle. Aux yeux du justiciable et des professionnels de la justice, et notamment des avocats et des magistrats, cette innovation n'est pourtant pas considérée comme bienvenue. En effet, nombreux sont les juristes qui pensent que la justice prédictive viendrait dénaturer cette activité régaliennne et causerait plus de torts que de biens.

Cette partie s'attache donc à répondre à différentes questions : Est-ce que la construction prédictive a un intérêt ? Donne-t-elle une bonne information ? Comment démontrer l'intérêt des outils prédictifs du point de vue de l'amélioration du fonctionnement du service public de la justice ?

Dans un premier temps il est nécessaire de détailler les avantages d'une analyse prédictive (**Titre 1**) avant d'en mettre en avant les inconvénients (**Titre 2**). Il conviendra enfin de conclure sur l'analyse coûts/bénéfices (**Titre 3**).

### **Titre 1 : Les avantages d'une analyse prédictive en matière pénale**

Ce titre cherche à montrer tous les impacts positifs que la justice prédictive pourrait avoir sur l'organisation de la justice pénale française. Notamment, cette partie a pour but de montrer les nombreux gains d'efficacité permis par la justice prédictive (**Chapitre 1**) et de faire une application de la théorie des coûts de transaction à la performance judiciaire (**Chapitre 2**). Enfin, je tenterai d'expliquer au mieux les erreurs judiciaires possibles afin d'empêcher qu'elles soient commises (**Chapitre 3**).

#### *Chapitre 1. Les gains d'efficacité permis par la justice prédictive*

La justice prédictive va avoir différents impacts sur la confiance<sup>15</sup> que peut accorder le justiciable à la justice et aux professionnels du droit. En effet, la justice prédictive va entraîner un meilleur respect des principes à valeur constitutionnelle, respect qui est essentiel pour la confiance du justiciable envers la justice (**Section 1**). De plus, la justice simulative est un atout dans la partie conseil des professionnels que ce soit pour éclairer au mieux le client sur sa situation (**Section 2**) ou pour transiger (**Section 3**). Enfin, l'utilisation de la justice prédictive en matière pénale aura de sérieux impacts sur les décisions des juges, impacts qui pourront réellement être positifs pour le justiciable (**Section 4**).

#### **Section 1. Un meilleur respect des principes à valeur constitutionnelle**

De nombreux principes à valeur constitutionnelle vont être protégés grâce à l'utilisation de la justice prédictive en matière pénale. Ce sera en effet le cas du principe de bon fonctionnement de la justice (§1), du principe d'égalité de traitement devant la loi (§2) et du principe de sécurité juridique (§3).

##### **§1. Le principe de bon fonctionnement de la justice pénale**

---

<sup>15</sup> BRUGUES-REIX Béatrice, 2018

Le principe de bon fonctionnement de la justice pénale comprend plusieurs règles importantes : l'impartialité du tribunal (A), le délai raisonnable (B), la proportionnalité de la peine (C).

### **A. L'impartialité du tribunal**

La première notion que l'on retrouve est celle d'impartialité du tribunal c'est-à-dire que les justiciables doivent être jugés seulement sur les arguments du débat judiciaire, en dehors de toute pression ou de tout préjugé. Ce principe est garanti par l'article 6§1 de la Convention européenne des droits de l'homme<sup>16</sup> qui énonce que « *toute personne a droit à ce que sa cause soit entendue équitablement, publiquement et dans un délai raisonnable, par un tribunal indépendant et impartial* ».

Impartial, le juge doit s'abstenir de tout favoritisme, il ne doit avantager aucun des plaideurs et ne doit jamais statuer au profit de l'un d'eux pour d'autres raisons que celles qui tiennent au bien-fondé de ses prétentions. Un juge impartial est ainsi un juge qui fait preuve d'objectivité et de neutralité. Il doit examiner avec la même attention les éléments favorables ou défavorables à chacune des parties puisque dans le cas contraire sa décision pourrait être perçue comme arbitraire.

Dans ce cadre, la justice prédictive, l'utilisation d'algorithme, pourrait être réellement avantageuse pour le respect de l'impartialité du juge. En effet, de bons algorithmes, qui n'utilisent pas de critères discriminatoires, ne pourraient qu'améliorer la neutralité du juge, tous les éléments factuels étant pris en compte.

### **B. Le délai raisonnable**

La deuxième notion est celle de délai raisonnable qui est également prévu à l'article 6§1 de la Convention européenne des droits de l'Homme. Les états contractants doivent ainsi organiser leur système judiciaire afin que leurs cours et tribunaux puissent remplir leur rôle avec efficacité et célérité. Il s'agit là pour la Cour européenne des droits de l'homme de veiller « *à ce que la justice ne soit pas rendue avec des retards propres à en compromettre l'efficacité et la crédibilité* »<sup>17</sup>.

Si les avocats pénalistes utilisaient les instruments de justice prédictive tel que des algorithmes ou logiciels permettant de calculer les chances de succès du justiciables, nous pourrions avoir une véritable amélioration des délais. En effet, quand un professionnel du droit met en avant le fait que les chances du justiciable de gagner sont faibles, bien que certains choisiront d'aller au tribunal, d'autres, plus nombreux, refuseront le procès ; soit en refusant totalement les poursuites, soit en choisissant de passer par un mode alternatif de résolution des litiges (*voir infra*). Or, l'utilisation d'un mode alternatif de résolution des litiges est plus rapide que de passer par un procès qui nécessite de respecter des délais très encadrés. De plus, le nombre de dossiers arrivant sur le bureau des magistrats sera réduit ce qui pourrait avoir comme conséquence d'améliorer le traitement des autres dossiers en en réduisant le temps.

### **C. La proportionnalité de la peine**

La dernière notion est celle de proportionnalité de la peine c'est-à-dire que toute sanction doit être proportionnelle à l'infraction. Ce principe, qui résulte des articles 8 de la Déclaration des droits de

---

<sup>16</sup> Annexe 2

<sup>17</sup> CEDH 24 oct. 1989, H. c. France, n° 10073/82, § 58, RFDA 1990. 203, note O. Dugrip et F. Sudre

l'Homme et du citoyen<sup>18</sup> et 130-1 du code pénal<sup>19</sup>, implique que la peine prononcée soit évaluée en fonction de la gravité de l'infraction, de la situation du délinquant et de ses capacités de réinsertion.

L'utilisation de la justice prédictive pourrait permettre un meilleur respect de ce principe puisque tous ces éléments seraient véritablement pris en compte dans le prononcé de la peine.

Le principe de bon fonctionnement de la justice permet aux justiciables de réaliser leurs chances de succès dans le procès qui est impartial. Ainsi si les chances de succès sont faibles, la justice prédictive favorise les modes alternatifs de règlement des conflits. De fait, la charge de travail des magistrats s'en trouverait réduite, cela désengorgerait les juridictions, et améliorerait donc le délai des autres procédures. En outre, l'utilisation de la justice prédictive permettrait d'améliorer le choix de la sanction en garantissant la proportionnalité de celle-ci à l'infraction. Ainsi le respect des principes de fonctionnement de la justice pénale ne serait que meilleur si la justice prédictive était utilisée comme un outil.

## §2. Le principe d'égalité de traitement devant la loi

Le principe d'égalité des citoyens devant la loi figure à l'article 6 de la *Déclaration des droits de l'homme et du citoyen* de 1789<sup>20</sup> et a été considéré comme ayant une valeur constitutionnelle par le Conseil constitutionnel dans une décision du 23 juillet 1975<sup>21</sup>.

Ce principe implique l'égalité des citoyens devant l'application qui est faite de la loi par l'institution judiciaire. Ainsi, tous les justiciables, quelle que soit leur nationalité ou leur condition, doivent être traités de manière identique par les juridictions françaises lorsqu'ils se trouvent dans une situation identique. Pour cela, la loi doit être interprétée de la même façon pour tous. Notons que dans le cas de la loi pénale et de la procédure pénale, le principe d'égalité, sans être absolu, est appliqué rigoureusement et est rappelé au I de l'article préliminaire du Code de procédure pénale<sup>22</sup>. En effet, le principe d'égalité est particulièrement important en procédure pénale compte tenu du fait que, dans cette matière, le juge peut aboutir au prononcé d'une peine privative de liberté et en raison de la diversification importante des règles de procédure.

Pour autant, le Conseil constitutionnel lui-même<sup>23</sup> pose la question de savoir si la procédure pénale ne serait pas, par nature, inégalitaire. En effet, comme le rappelle l'institution, « *l'action publique, reposant sur le principe de l'opportunité des poursuites, implique une appréciation du ministère public sur la réponse pénale à apporter à la délinquance ; les auteurs de deux infractions comparables peuvent donc être traités judiciairement de façon différente* ». En outre, la loi pénale ne pose que des peines maximales, c'est le juge qui apprécie, selon les circonstances et la situation spécifique du prévenu. Le prononcé d'une peine peut donc changer drastiquement entre deux justiciables. Cependant, il faut noter que les règles de constitution d'une infraction ne doivent en aucun cas se faire au cas par cas, il faut faire une appréciation générale de la loi pénale ; une application uniforme de la loi est donc nécessaire.

---

<sup>18</sup> Annexe 3

<sup>19</sup> Annexe 4

<sup>20</sup> Annexe 5

<sup>21</sup> Décision n° 75-56 DC du 23 juillet 1975

<sup>22</sup> Annexe 6

<sup>23</sup> DE LAMY Bertrand, avril 2020

La justice prédictive, en favorisant le temps de recherche des magistrats et en leur permettant de connaître les décisions rendues par leurs pairs dans des situations similaires, va venir favoriser l'égalité de traitement devant la loi en permettant une interprétation similaire de celle-ci. En effet, finalement l'utilisation de la justice prédictive par les magistrats va permettre une harmonisation des méthodes de travail et donc un véritable respect de ce principe d'égalité de traitement devant la loi, et notamment devant la loi pénale. Avec la justice prédictive, il y a moins de chance que des individus ayant commis les mêmes infractions soient jugés de façon très différente.

### §3. Le principe de sécurité juridique

Le principe de sécurité juridique trouve son fondement dans l'article 2 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789<sup>24</sup> qui place la sûreté parmi les droits naturels et imprescriptibles de l'Homme au même titre que la liberté, la propriété et la résistance à l'oppression. Toutefois, il faut noter que le Conseil constitutionnel n'utilise jamais l'expression « sécurité juridique » dans ses décisions, bien qu'il apporte aux justiciables, dans beaucoup d'hypothèses, des garanties qui s'apparentent à celle-ci. En effet, le Conseil constitutionnel va préférer citer les principes de « l'accessibilité et de l'intelligibilité de la loi » qu'il considère comme des objectifs de valeur constitutionnelle dans une décision du 16 décembre 1999<sup>25</sup>. Certes, le Conseil invoque ici non le principe de sûreté mentionné par l'article 2 de la Déclaration, mais « la garantie des droits » requise par son article 16, en affirmant que celle-ci « *ne pourrait pas être effective si les citoyens ne disposaient pas d'une connaissance suffisante des normes qui sont applicables* ». C'est bien la sécurité juridique qui se trouve implicitement protégée<sup>26</sup>.

L'open data des décisions et la justice prédictive présentent un intérêt économique d'amélioration de la sécurité juridique, facteur de compétitivité et d'attractivité pour la France. En effet, l'analyse de la production des juridictions permettra de mieux anticiper les décisions de justice et permettra donc aux entreprises et aux personnes physiques de mieux quantifier le risque juridique lié à leurs investissements<sup>27</sup>. On retrouve ici l'idée de forum law shopping qui sera un bénéfice pour la société.

Le forum law shopping est la faculté offerte à un demandeur, en raison de la diversité des règles de procédure, de choisir le tribunal compétent pour connaître une procédure selon des critères d'efficacité ou d'élimination. Ces règles, tant nationales qu'internationales, permettent, en fonction des critères retenus, de choisir dans certains cas son tribunal (forum shopping) et par là même sa loi (law shopping) applicable.

On a ainsi le fait que la loi française, en étant mieux comprise par les justiciables grâce à la justice prédictive, attire les sièges sociaux d'entreprises ou les riches individus ce qui sera toujours bénéfique pour l'économie.

## Section 2. Des gains pour les professionnels du droit

La transformation numérique et l'émergence des outils de justice prédictive peuvent permettre une évolution des professions juridiques, qui permettra d'améliorer la relation entre le professionnel et le client (§1) mais plus généralement qui permettra une optimisation du travail de l'avocat (§2).

---

<sup>24</sup> Annexe 7

<sup>25</sup> Décision n° 99-421 DC du 16 décembre 1999

<sup>26</sup> DE SALVIA Michele, décembre 2001

<sup>27</sup> GIAMBIASI Paolo, 2018

## **§1. Des gains dans la relation clients/professionnels**

L'un des principaux avantages de la justice prédictive est de permettre une plus grande confiance des clients envers leur avocat.

En effet, grâce aux différents outils de justice simulative, les clients vont mieux comprendre la justice puisqu'ils auront la possibilité d'utiliser les logiciels et de voir que la stratégie de l'avocat est cohérente. Cela peut permettre un réel engagement du client et pour l'avocat la protection de sa responsabilité.

Aujourd'hui, il peut arriver que les clients se retournent contre leur avocat après la perte d'un procès. La jurimétrie, en permettant à l'avocat de gagner en précision sur les issues possibles du procès, va être véritablement positive dans cette relation client/professionnel.

Par ailleurs, les outils de justice prédictive vont aider les avocats dans leur devoir de conseil. En effet, les logiciels de justice prédictive ne proposent qu'un outil de quantification du risque juridique en s'appuyant sur des techniques d'intelligence artificielle. Cette quantification permettra à l'avocat de se positionner vis-à-vis de son client pour une action en justice, pour la saisie ou non du juge. Un logiciel qui permet d'améliorer le conseil est un progrès, comme le met en avant Maître Louis Boré, avocat près la Cour de cassation et le Conseil d'État.

## **§2. L'amélioration du travail des professionnels**

La justice prédictive va remplacer ce qui est mécanisable dans l'exercice des professions juridiques ce qui va permettre un véritable gain de temps et d'efficacité pour toutes les professions juridiques, permettant de se concentrer sur des tâches à haute valeur ajoutée.

En réalité, les professionnels du droit, et en particulier les avocats, ont toujours utilisé la justice prédictive. En effet, ils ont toujours analysé les précédents pour tenter de savoir dans quelle direction pourra aller le juge. Cependant, aujourd'hui il y a des outils de marché permettant de faire cela. De plus, auparavant, toutes les décisions n'étaient pas publiques et, avec l'open data, toutes les décisions de justice vont pouvoir être analysées ce qui ouvre un large champ de la prédiction.

Dans ce sens, les outils proposés par les legaltechs vont permettre d'améliorer le travail de l'avocat en lui permettant d'effectuer des recherches juridiques bien plus rapidement. Un logiciel de recherche comme Prédicite ou Doctrine permet ainsi un véritable gain de temps. En effet, classiquement, c'étaient les stagiaires du cabinet qui devaient s'occuper de rechercher toutes les jurisprudences existantes sur une question précise, de chercher toutes les jurisprudences citées par la partie adverse dans ses conclusions ce qui était extrêmement fastidieux et long. Aujourd'hui, ces plateformes permettent d'effectuer ce travail difficile. Ce temps gagné pourra ainsi être utilisé par l'avocat pour améliorer son analyse et sa stratégie.

Les outils de justice prédictive vont également permettre à l'avocat d'effectuer son travail de mieux en mieux. N'oublions pas que les procédures juridiques, et notamment la procédure pénale, sont très encadrées. Le juge, lorsqu'il se prononce, ne se prononce pas en toute liberté, il est lié par les demandes soumises par les parties. Or, si un chef de demande est oublié par l'avocat, bien souvent il n'aura pas de deuxième chance pour le faire valoir. Ainsi, les legaltechs ont aujourd'hui développé des logiciels qui permettent à l'avocat de lister ses chefs de demande et de vérifier qu'aucun n'a été oublié. L'avocat va

gagner en efficacité et donc en compétitivité dans un domaine où la concurrence est rude. En effet, aujourd'hui ce sont plus de 70 000 avocats<sup>28</sup> qui exercent en France.

Mais la justice prédictive n'est pas utile que pour l'avocat ; dans les tribunaux, les magistrats comme les greffiers, peuvent y voir un intérêt et une perspective de gain de temps dans la préparation des dossiers.

Par exemple, comme j'ai pu m'en rendre compte en effectuant des stages dans les tribunaux, la gestion des infractions telles que les excès de vitesse est de plus en plus remplacée par des décisions automatisées. Continuer à automatiser les décisions permettra de reporter le temps gagné sur la gestion des dossiers plus complexes, comme les crimes, et ainsi apporter une véritable plus-value à ces dossiers.

On peut également aller plus loin en mettant en avant le fait que la justice prédictive va être un véritable outil ouvert à l'avocat pour transiger et un outil ouvert au juge pour prendre des décisions (*voir infra*).

### **Section 3. La favorisation des modes alternatifs de règlements des litiges**

Il existe toute une palette de mécanismes pour résoudre les litiges. L'action en justice est une façon de résoudre les conflits, mais il existe des modes alternatifs de résolution des litiges.

Les modes alternatifs de résolution des litiges sont des mécanismes qui permettent aux individus de résoudre leurs conflits en dehors des tribunaux. Il existe 4 procédures définissant les modes alternatifs de règlement des litiges : la négociation, la médiation, la conciliation, l'arbitrage. Avec la justice prédictive il va véritablement y avoir un impact sur les incitations des individus (§1) et si ces impacts sont compris, les avocats pénalistes pourraient avoir recours à cette résolution amiable des litiges (§2).

#### **§1. La justice prédictive et son impact sur les incitations des individus**

La négociation est plus intéressante pour les parties lorsque l'information est parfaite. Si on lève cette hypothèse d'information parfaite, il peut y avoir des situations où les parties préféreront aller au tribunal.

Il y a deux grands schémas d'information imparfaite. Le premier est la présence d'une information asymétrique (1) et le second est l'existence de biais cognitifs chez les individus (2).

##### **A. Les asymétries d'information**

Dans le cas d'asymétrie d'information, une des parties va posséder des informations supplémentaires par rapport à l'autre partie. Prenons deux situations pour comprendre le concept.

Un procès vient d'être engagé, la victime P qui s'est constituée partie civile a subi un préjudice dont elle impute la responsabilité à l'accusé D. On pose A le montant positif de la sanction sollicitée.  $C_p, C_d$  représentent les coûts de l'action en justice de la victime et de l'accusé. La probabilité de victoire de la victime dans son action en justice est p compris entre 0 et 1. En négociation, le montant versé est S. Quelles sont les valeurs définissant l'espace de négociations ?

---

<sup>28</sup> Données du CNB

Si l'on s'intéresse à la victime, a-t-elle plus intérêt à négocier ou à aller en justice ? La victime acceptera la négociation si le défendeur l'indemnise au moins à hauteur de son gain moyen d'aller en justice :  $A \times p - C_p$ . Le montant  $S$  versé pendant la négociation doit être supérieur ou égal au gain moyen de la victime d'aller en justice.

Si l'on s'intéresse au défendeur, a-t-il plus intérêt à négocier ou à aller en justice ? Du point de vue du défendeur, s'il va au tribunal il va devoir être sanctionné ou verser des dommages et intérêts à la victime. Le coût moyen d'aller en justice est composé du coût moyen de la sanction et du coût en justice :  $A \times p - C_d$ . Le défendeur acceptera de négocier si le montant de l'indemnisation  $S$  dans la négociation est inférieur à son coût moyen d'aller en justice.

L'espace de négociation est donc le suivant :  $S \in [Ap - C_p; Ap + C_d)$ . Il faut vérifier que  $Ap - C_p < Ap + C_d \Leftrightarrow -C_p < C_d$  ce qui est toujours vrai puisque les coûts d'aller en justice sont toujours positifs. Ainsi,  $S$  existe toujours.

Dans une première situation nous avons un conflit avec une valeur du dommage de 100 ou de 200. Par exemple, une personne aurait volé un bien de ce montant à une autre personne. Nous posons l'hypothèse que les frais d'action en justice sont de 20 par individu et que le défendeur, c'est-à-dire le prévenu, fasse une offre à prendre ou à laisser. Que va-t-il proposer si  $D=100$  et si  $D=200$  ?

Si  $D=100$ , la victime acceptera la négociation si le défendeur l'indemnise au moins à hauteur de son gain moyen d'aller en justice qui est le suivant :  $100 \times 1 - 20 = 80$ . Le montant  $S$  versé pendant la négociation doit être supérieur ou égal à ce gain moyen de la victime d'aller en justice. Du point de vue du défendeur, du prévenu, s'il va au tribunal il va être sanctionné soit d'une peine correctionnelle soit au versement de dommages et intérêts à la victime. Le coût moyen d'action en justice est composé du coût moyen de la sanction (que l'on suppose ici égal au prix du bien volé) et du coût en justice :  $100 + 20 = 120$ . Le défendeur acceptera de négocier si le montant de l'indemnisation  $S$  dans la négociation est inférieur à son coût moyen d'aller en justice. L'espace de négociation est donc le suivant :  $[80 ; 120]$ . Or, nous sommes dans une situation d'information asymétrique et c'est le défendeur qui a tout le pouvoir de négociation, il va donc proposer 80, le montant le plus faible pour lui.

Si  $D=200$ , la victime acceptera la négociation si le défendeur l'indemnise au moins à hauteur de :  $200 \times 1 - 20 = 180$ . Du point de vue du défendeur, le coût moyen d'aller en justice est :  $200 + 20 = 220$ . L'espace de négociation est donc le suivant :  $[180 ; 220]$ . Or, là encore le défendeur a tout le pouvoir de négociation, il va donc proposer 180.

Dans une seconde situation nous avons à nouveau un conflit avec les mêmes hypothèses mais cette fois, seule la victime connaît la véritable valeur du bien volé. Le défendeur sait simplement qu'il y a 50% de chance d'avoir un bien de 100 ou de 200. Quelle est la stratégie du défendeur ?

Dans ce cas, si le défendeur propose de payer 180, la somme est toujours acceptée par la victime en face quel que soit le montant de son bien. Mais, si le défendeur propose de négocier pour 80, la somme est acceptée si le bien est de 100 mais est refusée si le bien est de 200. Or, si la victime refuse de négocier il va falloir aller en justice et le défendeur devra verser 220. Le coût total de la stratégie qui vise à proposer 80 est donc :  $80 \times 50\% + 220 \times 50\% = 150$ . Le défendeur va donc choisir de proposer 80 (puisque  $150 < 180$ ) ce qui implique qu'une fois sur deux les individus iront devant les tribunaux.

L'utilisation de la justice prédictive pourrait venir diminuer les asymétries d'information. En effet, les algorithmes de justice prédictive permettent de calculer les chances de succès d'un procès devant la juridiction, le montant des indemnités qu'il est possible d'obtenir et d'identifier les arguments de fait et

de droit qui seront les plus susceptibles d'influer la décision. Appliquer au domaine pénal, les outils quantitatifs permettront de réduire les asymétries d'information sur le montant du dommage de la victime. Ils permettront également à l'accusé d'avoir une idée de la sanction à laquelle il pourrait être condamnée, notamment dans le cadre de sanctions monétaires (amende et versement de dommages et intérêts). De cette façon la négociation pourra se faire en information parfaite ce qui réduit les probabilités d'aller devant un tribunal.

### ***B. Les biais cognitifs***

Les biais cognitifs se définissent comme la déformation de perception des montants ou des probabilités de gains. Ce sont des erreurs d'anticipation dues à la psychologie des individus. Il existe de nombreux biais cognitifs différents. Or, ces biais vont parfois entraîner qu'un espace de négociation n'est plus possible.

Commençons par nous intéresser aux biais d'optimisme ou de pessimisme. En droit pénal, les biais d'optimisme ou pessimisme vont dépendre des preuves que l'on possède. En effet, imaginons qu'un vol ou une escroquerie ait été commis, dans le cas où il existerait une vidéo du vol il va être difficile pour l'auteur de l'infraction d'être optimiste tandis que la victime sera nécessairement optimiste. C'est seulement dans le cas d'une absence de preuve claire que le biais d'optimisme apparaîtra chez les individus coupables<sup>29</sup>. Si les preuves ne sont pas claires, l'auteur de l'infraction sera optimiste face à ses chances de gain et va refuser de négocier, il y aura plus de chance d'aller au tribunal. Les cas qui remontent aux tribunaux sont souvent les cas les moins clairs, les cas avec le moins de preuves, puisque ce sont ces cas qui font naître un biais d'optimisme fort chez les individus et chacun pensera avoir de bonnes chances de l'emporter. Prenons un exemple :

Le bien volé est de 100 et l'amende que devra verser le voleur est également de 100, les coûts pour chacun d'aller en justice sont de 30. La victime pense que la probabilité qu'elle gagne est de 90% (elle est optimiste) et le défendeur pense que la victime va gagner avec une probabilité de 20% (il est également optimiste). Le biais d'optimisme peut jouer sur la probabilité que la victime gagne mais le biais peut également jouer sur le montant de la sanction (la victime pourrait penser que l'accusé serait condamné à une peine élevée). La victime acceptera la négociation si le défendeur l'indemnise au moins à hauteur de son gain moyen d'aller en justice :  $100 \times 90\% - 30 = 60$ . Du point de vue du défendeur, s'il va au tribunal il sera sanctionné. Le coût moyen d'aller en justice est composé du coût moyen de sa sanction et du coût en justice :  $100 \times 20\% + 30 = 50$ . La négociation est vouée à l'échec et les parties iront devant les tribunaux puisqu'on aurait un montant à négocier qui devrait être supérieur à 60 mais inférieur à 50, ce qui est impossible.

Le biais d'optimisme ou de pessimisme peut entraîner des anticipations différentes entre le demandeur et le défendeur et si les anticipations sont trop différentes on ne va pas pouvoir négocier. Les litiges facilement négociables sont ceux pour lesquels les preuves sont claires.

Un autre biais est celui d'autocomplaisance. Avec le biais d'autocomplaisance les parties pensent toujours que leur action était une bonne action. Les choses positives qui leurs arrivent, arrivent grâce à elle tandis que les choses négatives sont la faute des autres.

Avec le biais d'autocomplaisance les parties pensent que la justice sera de leur côté, ce qui pousse l'action en justice. On pense naturellement que le juge va être en notre faveur car si on a fait une action

---

<sup>29</sup> PRIEST et KLEIN



c'est parce qu'elle était légitime. Si les deux parties sont convaincues de cela, la négociation sera difficile.

Enfin, les individus sont sensibles aux effets de cadrage c'est-à-dire aux termes choisis pour nous présenter les choses. Ce biais de cadrage va nécessairement influencer le succès de la négociation.

L'utilisation de la justice prédictive pourrait permettre de mettre fin à ces biais. En effet, les outils probabilistes, en mettant en avant les chances de succès d'une affaire devant les tribunaux, vont permettre de rajouter de la rationalité. Ainsi, si les probabilités mettent en avant le fait qu'un justiciable a très peu de chance de gagner, il ira plus facilement négocier puisque la probabilité de gain ne sera pas augmentée. Avec l'intelligence artificielle il serait possible de calculer la probabilité de perte ou de gain du procès ainsi que permettre un redressement cognitif des acteurs. La justice prédictive pourrait donc être envisagée comme une invitation à la médiation.

Notons tous de même que l'utilisation de la justice prédictive comme outil de transaction ne sera pas possible pour toutes les infractions susceptibles d'être commises. En effet, ce sera un bon moyen de désengorger les tribunaux des crimes et délits commis contre les biens (infraction en cols blancs) ou pour les infractions aux codes de la route. En revanche, les crimes et délits commis contre les personnes ont des enjeux humains bien trop important pour pouvoir être résolus autre part que devant un juge et parfois un jury.

## **§2. Le recours des avocats pénalistes à une résolution amiable des litiges**

La prédiction de solutions probables permis par la jurimétrie pourrait servir de base de transaction entre les parties et éviter le recours au juge. Comment les avocats pénalistes pourraient-ils avoir concrètement recours à une résolution amiable des litiges ? La stratégie des avocats va reposer sur des calculs simples de probabilité.

Toute instance devant un tribunal correctionnel se décompose en trois phases : engagement, procès, jugement. Engager un procès c'est saisir le juge. Le plaignant, qui peut soit être le ministère public, soit la victime qui se constitue partie civile car elle s'est trouvée lésée par l'infraction c'est-à-dire qu'elle a subi un préjudice né et actuel, direct et personnel, va présenter devant la juridiction une demande initiale. Devant le tribunal correctionnel, le procès est tenu par un seul juge pour les affaires les plus simples (c'est le cas par exemple pour des délits routiers, de port d'armes illégal, des vols ou des violences peu graves) ; dans les affaires plus complexes, l'affaire est jugée par trois juges : 1 président et 2 assesseurs. Devant le juge le débat est contradictoire c'est-à-dire que la partie civile ou le Ministère public dispose de différents moyens pour se défendre et ainsi le prévenu et la victime vont être amenés à échanger leurs argumentations. L'instance prendra alors fin au moment du jugement ou en cas de transaction, renonciation, désistement d'instance ou acquiescement.

Pour la victime, engager un procès c'est résoudre un problème de décision en étant placée dans une situation d'incertitude car l'issue du procès est aléatoire. Pour le demandeur (victime ou Ministère public) et le prévenu, négocier dans l'ombre de la loi<sup>30</sup> c'est résoudre un problème de décision conjointe en étant placé dans une situation d'information incomplète<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> COOTER, MARKS and MNOOKIN

<sup>31</sup> DELOCHE Régis, 2001

Une victime P qui s'est constituée partie civile engage un procès car elle a été victime d'une infraction dont elle impute la responsabilité à l'accusé (l'escroquerie de 100€). Soit l'accusé est coupable, soit l'accusé est innocent. Il y a 50% de chances que l'accusé D soit coupable ; l'accusé est par exemple un dirigeant d'entreprise qui a escroqué son client. D connaît précisément son type : coupable (c) ou innocent (i). S'il est innocent, il a la certitude qu'il pourra en apporter la preuve au juge et que par conséquent P sera déboutée. S'il est coupable il sait grâce à la justice prédictive que cette culpabilité sera révélée par les preuves apportées au procès et qu'il sera sanctionné d'une amende de 100 et devra verser également 100 à titre de dommages et intérêts à la victime. Le coût de l'action en justice pour la victime est de 20 et pour l'accusé est de 30. Quel est l'espace de négociation en règle française ? Avec la règle française le perdant sera condamné aux dépens que le juge fixe ici à 50% du montant des frais de justice de la partie adverse. La victime acceptera la négociation si le défendeur l'indemnise au moins à hauteur de son gain moyen d'aller en justice :  $(100 - 10) \times 50\% - (20 + 15) \times 50\% = 27,5$ . Le montant S versé pendant la négociation doit être supérieur ou égal au gain moyen de la victime à aller en justice.

Du point de vue de l'accusé, s'il va au tribunal il va être sanctionné. Le coût moyen d'aller en justice est composé du coût moyen de la sanction et du coût en justice :  $(0 + 15) \times 50\% + (200 + 10 + 30) \times 50\% = 127,5$ . Le défendeur acceptera de négocier si le montant de l'indemnisation S dans la négociation est inférieur à son coût moyen d'aller en justice.

L'espace de négociation est donc le suivant : [27,5 ;127,5]. Les parties à un conflit en information parfaite ont toujours intérêt à négocier, il y aura toujours un montant S qui fera que les parties vont toujours préférer négocier. Or, le fait que l'information soit parfaite sera permis grâce à des outils de justice prédictive qui pourront analyser les probabilités de réception des preuves par les juges et leurs impacts sur la décision. En information parfaite les parties sont capables d'anticiper parfaitement ce qui se passe au tribunal, négocier leur permet donc de s'économiser les frais de justice sachant qu'elles savent déjà le résultat le plus probable du tribunal.

La justice prédictive est un outil pour transiger ; elle permet de mettre en garde les clients sur l'aléa judiciaire et ainsi de renoncer à certaines revendications en se fondant sur des éléments objectifs. La justice prédictive peut ainsi permettre de développer des stratégies juridiques et judiciaires efficaces, de déterminer la durée probable d'une procédure ou le montant moyen d'une indemnisation. Elle peut donc éviter le recours au juge en privilégiant les modes amiables de résolution des litiges dont l'issue serait sans surprise, prévisible.

Outre un impact sur les décisions prises par les avocats dans leur stratégie contentieuse, la justice prédictive peut être utile aux juges dans leurs prises de décision.

#### **Section 4. L'amélioration des décisions des juges**

Lorsqu'un individu est coupable d'un crime, la peine à laquelle il sera condamné ne devrait pas dépendre du juge, du temps qu'il fait<sup>32</sup>, du programme TV de la veille, de la date d'anniversaire du prévenu ou encore du score de l'équipe de football locale<sup>33</sup>. Pourtant, à la suite de certaines études, l'existence de biais dans la prise de décision des juges a été mise en avant (§1). Il semble donc logique

<sup>32</sup> Film *Douze hommes en colère*, réalisé par Sydney Lumet en 1957

HEYES Anthony et SABERIAN Soodeh, *Temperature and decisions: evidence from 207,000 court cases*, 2019

<sup>33</sup> EREN Ozcan et MOCAN Naci, *Emotional judges and unlucky juveniles*, 2016

de s'intéresser à la question de savoir si un algorithme pourrait être utilisé pour prendre des décisions de justice et permettrait d'améliorer les décisions prises par les juges en évitant l'application de ces biais (§2).

### §1. L'existence de biais dans la prise de décision des juges

Pendant longtemps la prise de décision des juges reposait sur l'idée que ces professionnels avaient un pouvoir discrétionnaire et d'individualisation de la peine. C'est ainsi que Beccaria mettait en avant le fait que « *le juge est imprévisible et arbitraire, son opinion change en fonction de la qualité de son repas* ». Mais, les questions de biais n'étaient pas prises en compte et les questions de l'encadrement des peines ou d'automatisation des peines n'étaient pas d'actualité.

C'est en 1973 que le juge américain Marvin Frankel a attiré l'attention sur les disparités dans les décisions judiciaires. En particulier, il a mis en évidence le fait que les lois laissaient au juge le choix et que cette liberté de juger leur permettait d'exprimer leur propre biais. Il dénonce ainsi les pouvoirs étendus et presque sans contrôle des juges fédéraux, les cruautés arbitraires au quotidien et demande l'introduction de règles objectives, un encadrement des procédures judiciaires et l'utilisation de l'information dans l'application des peines. Si l'on peut penser que ces biais existent principalement en droit de common law en raison de l'absence de lois écrites, il n'en n'est rien. En effet, dans la tradition civiliste française, où le droit est basé sur la codification, il y a des règles écrites d'encadrement des peines. Pour autant, cette codification n'empêche pas l'application de biais puisque la loi ne prévoit que des sanctions maximales et modulables en raison du principe d'individualisation des peines.

L'étude de référence sur l'existence de biais dans la prise de décision des juges date de 1981 et a été réalisée par Clancy. Dans cette étude, les auteurs ont demandé à 808 juges de donner un avis sur 16 cas hypothétiques. Il faut noter que les cas hypothétiques prenaient en compte le crime, l'âge de la personne, la présence ou non d'un casier judiciaire, son comportement dans le procès, le dommage de la victime et le montant du dommage. Cette étude a abouti aux résultats suivants : il existe deux types de disparités dans les jugements ; l'existence d'un désaccord entre les juges et l'existence d'un désaccord avec soi-même dans le temps.

Une étude, israélienne, a été réalisée en 2011 sous le titre « *Les facteurs externes d'une décision judiciaire* » et est venu analyser le processus mental à l'œuvre dans les décisions des juges dans le cadre des affaires de libération conditionnelle.

Cette étude se concentre sur le biais très connu d'une « plus grande indulgence après les repas ». Ainsi, les travaux montrent que la probabilité d'une décision favorable est plus grande tout au début de la journée de travail ou après chaque pause, que plus tard dans l'examen des dossiers. Ce modèle est mis en évidence dans un graphique<sup>34</sup> qui montre que 95% des décisions favorables sont prises au début de chaque séquence d'audience pour aboutir à presque 0 à la fin. Pour les détenus il y a donc un avantage à comparaitre au début de chaque séquence d'audience, en début de journée ou après une pause repas.

Cette étude met donc en évidence qu'il y aurait une véritable disparité dans les jugements des juges, portant atteinte à la sécurité juridique des justiciables notamment dans le cadre des affaires pénales où les sanctions peuvent être extrêmement élevées.

---

<sup>34</sup> Reproduit en annexe 8

L'utilisation d'un algorithme dans la prise de décision pourrait-elle permettre d'améliorer les jugements ? En France, le logiciel Supralegem a été mis en place et permet de vérifier les taux de rejet par année, par juge et par tribunal pour vérifier la partialité dans une matière. Par exemple, ce logiciel a permis de mettre en avant qu'en matière d'obligation de quitter le territoire français, certains juges pourraient être partiaux<sup>35</sup>. Si ce logiciel était utilisé par les juridictions pour vérifier la partialité des magistrats dans les affaires pénales, il pourrait y avoir une véritable augmentation de la sécurité juridique pour les justiciables.

## §2. L'amélioration des décisions du juge pénal grâce à la justice prédictive

Un groupe de travail<sup>36</sup> a cherché à montrer l'impact de l'utilisation des algorithmes sur les décisions des juges en matière pénale. Cette étude, bien que réalisée aux États-Unis, est facilement transposable en France.

Chaque année aux États-Unis la police arrête plus de 10 millions de personnes. Peu de temps après l'arrestation, un juge décide où les accusés attendront leur procès. Trois décisions peuvent alors être prises : soit l'accusé attend son procès en prison, soit il l'attend chez lui après une décision de libération pure et simple, soit une caution est fixée, et qui devra être versée pour que l'accusé soit libéré. Selon la loi américaine, cette décision doit être basée uniquement sur une prédiction, à savoir que fera le défendeur s'il est libéré : s'enfuira-t-il ou commettra-t-il un nouveau crime ? Le juge doit mettre ces risques en balance avec le coût de l'incarcération. Ce raisonnement vaut également en France pour les décisions de libération. Actuellement les prédictions sur lesquelles reposent ces décisions sont formées par un juge qui traite les informations disponibles dans sa tête. Mais cette prévision ne pourrait-elle pas se faire à l'aide d'un algorithme ? En effet, sur quoi se base le juge pour prendre la décision de libération sous caution ? Le juge prend en compte l'infraction actuelle, les antécédents de l'accusé et le risque de fuite de celui-ci. En principe, un algorithme pourrait faire ces prévisions.

La première étape de la méthode des auteurs est de former un algorithme pour produire une fonction de prédiction<sup>37</sup> qui relie les caractéristiques de la personne mise en cause à un résultat tel que la non-comparution ou la ré-attestation. La seconde étape est d'évaluer les performances de l'algorithme. Les auteurs ont mesuré la qualité de la prédiction de la fonction ajustée hors-échantillon.

Grâce à leur étude, les auteurs arrivent à trois types de résultats qui suggèrent que les prédictions algorithmiques peuvent améliorer les décisions judiciaires. Premièrement, les juges libèrent de nombreux accusés que l'algorithme identifie ex ante comme étant à très haut risque<sup>38</sup>. Deuxièmement, les juges les plus stricts n'emprisonnent pas en premier lieu les prévenus les plus risqués ; au contraire, ils semblent attirer des détenus supplémentaires dans toute la distribution prédite des risques. Troisièmement, les auteurs calculent les limites de la performance d'une règle de libération algorithmique qui reclasse tous les cas en fonction du risque prédit, y compris une limite du pire cas qui équivaut à supposer que tous les défendeurs emprisonnés sont sûrs de commettre un crime. L'étude montre donc que les juges commettent des erreurs de prédiction soit sur le risque des personnes, soit sur les montants de caution. La règle algorithmique pourrait réduire les taux d'incarcération de pas moins

---

<sup>35</sup> BENESTRY Michaël, 2016

<sup>36</sup> KLEINBERG Jon, HIMABINDU Lakkaraju, LESKOVEC Jure, LUDWIG Jens et MULLAINATHAN Sendhil, 2018

<sup>37</sup> Annexe 9

<sup>38</sup> Annexe 10

de 18,5 % et jusqu'à 41,9 % ce qui serait réellement avantageux dans la lutte contre la surpopulation carcérale. En outre, bien que les résultats de l'algorithme se concentrent sur la criminalité, il faut noter que celui-ci prend également en compte d'autres objectifs que se fixe le juge : notamment l'équité raciale.

Enfin, les algorithmes prédictifs peuvent servir de diagnostic comportemental et nous aider à comprendre la nature de l'erreur humaine.

Par ailleurs, un algorithme bien monté pourrait permettre de mettre en place une sanction véritablement dissuasive de la récidive, ce qui serait réellement efficace pour la société tout entière. Un tel algorithme peut être mis en place comme le montre l'étude que j'ai réalisée<sup>39</sup>.

Un algorithme proprement construit pourrait ainsi réduire la criminalité et les populations carcérales tout en réduisant les disparités raciales. Les gains d'efficacité permis par la justice prédictive seraient donc non négligeables : une augmentation du bien-être collectif grâce à la réduction de la criminalité et à la diminution de la surpopulation carcérale.

La justice prédictive permettra au juge de se recentrer sur ses missions essentielles. En effet, le juge va gagner du temps notamment dans les contentieux simples et répétitifs (infractions au code de la route, petits délits) en se reposant sur des données et méthodes de calcul. Il va se recentrer sur les contentieux complexes (crimes) pour lesquels la justice prédictive ne pourra pas apporter d'aide. On aura un véritable désencombrement des juridictions grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle. En outre, l'aléa judiciaire sera limité grâce aux statistiques de la justice prédictive, même s'il existera toujours en raison de l'impartialité du juge, et cela aura une influence qualitative sur la rédaction des termes employés afin d'éviter tout aléa d'interprétation.

La justice prédictive permettra de donner les tendances objectives du passé, de vérifier que tous les préjugés ont été listés, de favoriser les modes amiables de résolution des conflits, d'uniformiser les pratiques pour les magistrats, de faire du forum shopping pour les avocats.

La justice prédictive est un levier d'innovation pour les acteurs du droit.

## ***Chapitre 2. La théorie des coûts de transaction de la performance judiciaire***

Les coûts de transaction sont définis par Ronald Coase par le fait que « *lorsque l'on souhaite opérer une transaction sur un marché, il est nécessaire de rechercher son ou ses cocontractants, de leur apporter certaines informations nécessaires et de poser les conditions du contrat, de conduire les négociations instaurant ainsi un véritable marché, de conclure le contrat, de mettre en place une structure de contrôle des prestations respectives des obligations des parties* ». En outre, selon Dahlman les coûts de transactions se regroupent en trois catégories : « les coûts de recherche et d'information », « les coûts de négociation et de décision », « les coûts de surveillance et d'exécution ».

Aujourd'hui, la théorie de Coase du coût de transaction revient dans l'actualité avec la justice prédictive car ses outils (intelligence artificielle, bases de données et legaltech, mathématiques) font baisser drastiquement les coûts de transaction. Ainsi, il faut différencier les impacts que pourrait avoir la justice prédictive sur les coûts de transaction ex-ante (**Section 1**) et sur les coûts de transaction ex-post (**Section 2**).

---

<sup>39</sup> Annexe 11

## **Section 1. La diminution des coûts de transaction ex-ante permis par la justice prédictive**

Dans la catégorie des coûts de transaction ex-ante nous pouvons différencier les coûts de recherche et d'information (§1) des coûts liés à la négociation et à la décision (§2).

### **§1. La baisse des coûts de recherche et d'information**

En matière pénale, la procédure se déroule comme suit. Tout commence par le dépôt de plainte, s'en suit l'enquête judiciaire et enfin l'audience de jugement, c'est-à-dire le procès.

Le dépôt de plainte est la première étape de la procédure pénale. Une personne qui s'estime victime d'une infraction peut porter plainte pour déclencher des poursuites à l'encontre de l'auteur de l'infraction. Le procureur, en fonction des éléments constitutifs de la plainte et des preuves disponibles, pourra décider de lancer une enquête approfondie (avec désignation d'un juge d'instruction) ou de classer l'affaire sans suite.

Nous pouvons voir que dès cette phase, la justice prédictive pourrait être utile. En effet, l'utilisation des mathématiques, des probabilités particulièrement, par un avocat pourrait permettre de savoir quelles sont les chances pour le justiciable de voir la mise en œuvre d'une enquête ou d'un classement sans suite. Si la probabilité de classement sans suite est faible, l'avocat pourra pousser la victime à déposer une plainte. Dans le cas contraire, les probabilités pourraient dissuader les justiciables de déposer plainte ce qui réduira les dossiers devant le procureur et permettra d'économiser des coûts de justice.

La justice prédictive pourrait également être un véritable atout pour le procureur de la république lui-même. En effet, sa décision de lancer une enquête sera basée sur des probabilités, si les probabilités de trouver quelque chose après une enquête sont faibles, cela économisera les coûts de celle-ci. On comprend toutefois que cela ne peut être possibles que pour quelques infractions et pas pour toutes, notamment cela sera possible là encore pour les infractions contre les biens, où les enjeux humains sont moins importants.

Ensuite, l'enquête judiciaire désigne l'ensemble des procédures et des mesures prises dans le but de rechercher les auteurs d'une infraction, de réunir les preuves et de mettre au jour les conditions et les modalités de commission de l'infraction.

Les probabilités pourront être utilisées dans la preuve de l'infraction (*voir infra*) ce qui pourrait permettre de réduire les coûts pour la société.

Enfin, le procès pénal fait référence à l'audience de jugement, au cours de laquelle le juge entend successivement le prévenu, les témoins, les experts, le ministère public, la victime puis à nouveau le prévenu. L'audience s'achève par le rendu de la décision de justice (condamnation ou relaxe). Si la décision des juges ne les satisfait pas, le ministère public, le prévenu ou la victime ont le droit de faire appel pour que l'affaire soit jugée une deuxième fois.

Ici les calculs de probabilités pourront être utilisés pour voir les chances d'arriver à une décision qui convienne à la partie en appel. Si les chances de réussite sont faibles, le justiciable pourrait être dissuadé de faire appel ce qui lui économisera les coûts de l'avocat et également permettra de mettre fin à l'affaire, avec une économie des coûts du procès en appel pour la société.

En outre, avec la justice prédictive, et notamment les plateformes qui regroupent toutes les décisions (Doctrine, Prédictee, Case Law Analytics), il y a une véritable baisse des coûts de recherche et d'information, que ce soit pour les magistrats, pour les avocats ou pour les justiciables. On fait là encore des économies avant le déroulement du procès. En effet, la recherche des jurisprudences antérieures sera facilitée par les Legaltechs et l'avocat pourra se concentrer sur les tâches pour lesquelles il aura une véritable plus-value.

## **§2. La baisse des coûts liés à la négociation et à la décision**

Il pourrait y avoir une véritable baisse des coûts liés à la négociation et à la décision.

Comme nous l'avons vu précédemment, la justice prédictive pourrait permettre une augmentation des transactions dans le domaine pénal, ce qui permet de diminuer les coûts de traitement de l'affaire.

D'un autre côté, l'utilisation de la justice prédictive par le juge pourra faire diminuer les coûts de justice. En effet, bien qu'il faille payer les outils de jurimétrie (*voir infra*), le travail du juge se verra être facilité et plus automatique dans certains domaines de la justice pénale comme les petits délits ou les infractions au code de la route. Ainsi, en passant moins de temps sur un dossier, le coût pour l'administration diminuera.

### **Section 2. La diminution des coûts de transaction ex-post permis par la justice prédictive**

En outre, grâce à la justice prédictive et à l'Intelligence artificielle il pourrait y avoir une véritable baisse des coûts de surveillance et d'exécution. En effet, utiliser la justice prédictive permettrait dans certains domaines d'avoir des décisions conformes à un droit qui n'a pas vocation à évoluer à court terme ce qui permettrait de réduire les appels ou pourvoi en cassation dans ces domaines (infractions au code de la route par exemple – même s'il faut garder une individualisation de la peine avec par exemple quelqu'un qui enfonce la vitesse maximale autorisée parce qu'il y a un mourant dans la voiture).

La justice prédictive pourrait également permettre de vérifier les taux de récidive des individus pour mettre en place une peine adéquate et ainsi diminuer le coût pour la société. En effet, nous savons qu'un emprisonnement coûte cher à l'État (110€ par jour), si grâce à des probabilités nous arrivons à voir qu'une personne a de très faibles taux de récidive (par exemple les personnes ayant une vie de famille stable)<sup>40</sup>, un contrôle électronique sera suffisant et coûtera moins cher. D'où, là encore, une réduction des coûts.

Toutefois, il ne faudrait pas que la justice prédictive ait les effets inverses à ceux attendus. En effet, une mauvaise utilisation de ses outils pourrait augmenter les coûts en raison des erreurs qui pourraient être commises.

## ***Chapitre 3. La lutte contre les erreurs judiciaires – l'utilisation des outils de justice prédictive comme preuve***

---

<sup>40</sup> Annexe 8

Comme en témoigne le livre *Les maths au tribunal* de Leila SCHNEPS et Coralie COLMEZ, dans de nombreuses affaires criminelles des preuves mathématiques, aussi bien statistiques que probabilistes, ont été utilisées. Bien utilisées les mathématiques pourraient être une véritable aide dans la résolution des procès pénaux. Toutefois, aujourd'hui son utilisation peut entraîner de nombreuses erreurs.

Dans un premier temps il m'apparaît donc nécessaire de présenter le théorème de Bayes, ses enjeux et ses limites (**Section 1**). Dans un second temps je vais développer la notion de sophisme du procureur en mettant en avant que cette notion a conduit de nombreux jurés à commettre des erreurs (**Section 2**). Enfin, je vais également détailler le dernier problème que l'on rencontre avec l'utilisation des mathématiques dans les affaires pénales : la multiplication de probabilités non indépendantes (**Section 3**).

## Section 1. La mauvaise utilisation du théorème de Bayes

Il y a une véritable importance du théorème de Bayes dans les affaires criminelles et dans l'utilisation de la preuve probabiliste. Le théorème de Bayes offre un moyen de réviser une estimation de probabilité concernant une question à la lumière d'une nouvelle preuve probabiliste.

Avant de s'intéresser aux résultats pratiques du théorème (§2), il est nécessaire de voir la formule et les hypothèses de celui-ci (§1). Toutefois, ce théorème contient des limites qu'il est important de comprendre (§3).

### §1. Formule et hypothèses

#### A. Théorie

Le théorème de Bayes repose sur la notion de probabilités conditionnelles. Ce théorème permet de calculer précisément la probabilité d'un évènement en tenant compte à la fois des informations déjà connues et des données provenant de nouvelles observations. Il permet donc de réaliser un calcul de probabilité à propos d'un évènement passé<sup>41</sup>. Notamment, lorsqu'une preuve est un échantillon d'ADN, l'utilisation des probabilités bayésiennes est fondamentale. C'est pourquoi dans de nombreuses affaires pénales le théorème découvert par Bayes et redécouvert par Laplace en 1774 a été utilisé pour influencer l'appréciation de culpabilité d'un individu par un jury. En effet, de nombreux auteurs considèrent que ce théorème décrit parfaitement le processus de preuve en termes probabilistes<sup>42</sup>.

Comment fonctionne le théorème de Bayes ?

Nous notons par une lettre A l'évènement « l'accusé est coupable ». Nous notons  $P(A)$  la probabilité que cet évènement ait eu lieu. Nous notons  $P(NA)$  la probabilité que l'évènement A n'ait pas eu lieu. On pose l'hypothèse suivante :  $P(A) + P(NA) = 1 \Leftrightarrow P(NA) = 1 - P(A)$ . Nous notons  $P(A|B)$  la probabilité dite conditionnelle que A ait eu lieu étant donné que l'on sait que B a eu lieu, on parle de « la probabilité de A si B ». Deux probabilités conditionnelles opposées, c'est-à-dire  $P(A|B)$  et  $P(B|A)$  sont reliées par une formule précise connue sous le nom du théorème de Bayes :

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B|A)P(A) + P(B|NA)P(NA)}$$

<sup>41</sup> MCCORD David, 1990

<sup>42</sup> TRIBE Lawrence



En substituant  $P(NA) = 1 - P(A)$  nous obtenons la version simplifiée du théorème :

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B|A)P(A) - P(B|NA)P(A)}$$

### ***B. Application***

Considérons le cas d'un accusé et d'un fait spécifique porté contre lui. Par exemple, on pose l'hypothèse que sur le lieu du crime il y ait un témoin oculaire.

Notons A l'évènement « l'accusé est innocent » et B l'évènement « l'auteur du crime a laissé une trace ADN ». Nous cherchons la probabilité  $P(A|B)$  c'est-à-dire la probabilité que l'accusé soit innocent malgré la trace ADN. Pour calculer cette probabilité nous utilisons la formule du théorème de Bayes :

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B|A)P(A) + P(B|NA) - P(B|NA)P(A)}$$

En général, dans une affaire judiciaire la probabilité  $P(B|NA)$  est égale à 1 qui représente la probabilité que si l'accusé est coupable l'évènement B ait pu se produire. En effet, si l'accusé est coupable, son ADN correspondra à celle retrouvée et donc c'est bien lui qui aura été vu par le témoin, la coïncidence n'en sera pas une.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B|A)P(A) + 1 - P(A)}$$

Cette formule permet d'établir comment le degré de certitude d'une hypothèse change avec les indices qui sont apportés. Au départ, seule la probabilité générale, ou a priori, de culpabilité est connue,  $p(A)$ , elle peut être fondée sur l'expérience du juge ou sur la culpabilité observée en moyenne par la statistique dans les affaires similaires. L'élément de preuve, ou indice, apporté change la donne. Grâce au théorème de Bayes, une nouvelle probabilité, a posteriori, la probabilité que A soit vraie sachant que l'élément B a été trouvé, peut être calculée, elle dépend de la probabilité a priori,  $p(A)$  et de  $P(B)$  sachant A. C'est ce dernier qui va conduire à réviser à la baisse ou à la hausse, et plus ou moins fortement, la probabilité a priori  $p(A)$ .

Cette formule peut être utilisée plusieurs fois de suite, au fur et à mesure que de nouveaux éléments de preuve font leur entrée.

## **§2. Résultat pratique du théorème**

Un résultat pratique du théorème de bayes est l'affaire Lucia de Berk.

Dans cette affaire, c'est le témoignage erroné d'un expert qui a permis de faire condamner Lucia de Berk, une infirmière néerlandaise accusée du meurtre de plusieurs patients, et l'a envoyée en prison pour six ans avant que sa condamnation ne soit annulée en 2010. En effet, cette infirmière a été accusée d'avoir tué des enfants malades et des patients âgés, tous jugés morts de cause naturelle, en raison du nombre de décès survenus sous sa surveillance.

Notons A l'énoncé « l'accusé est innocente » et B l'énoncé « elle était présente dans la salle à chaque fois que l'un de ses patients est décédé ». La probabilité  $P(B|A)$  est la probabilité, étant donné le nombre de morts au sein de l'hôpital et les plages horaires travaillées par l'infirmière dans chaque service,

qu'elle soit présente à chaque décès purement par hasard. La probabilité a priori  $P(A) = 0,999999$  est celle que l'infirmière prise au hasard ne tue pas ses patients, probabilité très proche de 1 (1 infirmière sur un million tue ses patients). Posons l'hypothèse qu'il n'y a qu'une chance sur 10 000 que l'infirmière se soit trouvée dans la salle à chaque décès, on note donc  $P(B|A) = 0,0001$ .

$$P(A|B) = \frac{0,0001 \times 0,999999}{0,0001 \times 0,999999 + 1 - 0,999999} = \frac{0,0001}{0,000101} = 0,99 = 99\%$$

L'accusée est donc presque sûrement innocente : il y a 99% de chance que l'infirmière se soit retrouvée dans la chambre du patient au moment de son décès par pur hasard.

Mais, si on a un expert qui assure que la probabilité que l'infirmière se soit trouvée dans la salle à chaque décès est beaucoup plus petite, disons de 0,0000001, la probabilité d'innocence va tomber à 9%. Supposons également qu'il y a d'autres éléments qui sont avancés dans le procès : par exemple, l'infirmière a « un passé louche » ou qu'elle ne se soit pas intégrée avec ses collègues, dans ce cas la probabilité que cette infirmière soit une meurtrière va augmenter, par exemple elle passe à 1/10 000.

$$P(A|B) = \frac{0,0000001 \times 0,9999}{0,0000001 \times 0,9999 + 1 - 0,9999} = \frac{0,0000001}{0,0001001} = 0,000999 = 0,099\%$$

Ici on voit qu'il est assez probable que l'infirmière puisse avoir tué ses patients : il y a 0,099% de chance que l'infirmière ne se soit pas retrouvé par hasard dans la chambre du patient au moment de son décès.

### §3. Les limites à l'utilisation du théorème de Bayes

Ainsi, ce théorème ne peut pas être utilisé pour toutes les affaires criminelles.

Pour la majorité des auteurs, le modèle probabiliste de Bayes devrait être couramment utilisé lorsque nous nous trouvons dans une affaire où sont présentées très peu de preuves, mais parmi elles une preuve purement scientifique, telles que des échantillons d'ADN. En effet, dans ce cadre le modèle probabiliste de Bayes a l'avantage de situer objectivement l'apport de l'indice matériel, support de la preuve et de clarifier le rôle et la fonction de l'expert.

Cependant, d'autres auteurs mettent en avant le fait que la multiplication est inappropriée lorsqu'elle est appliquée au processus de preuve, où des éléments de preuve et des déductions mutuellement indépendantes sont impliquées. De plus, le professeur Lawrence Tribe met en avant les grandes limites de ce théorème. En effet, tout d'abord il a soutenu que l'application du théorème de Bayes obligerait les jurés à formuler des probabilités antérieures de culpabilité avant que toute la preuve ne soit présente alors que la présomption d'innocence oblige les jurés à croire complètement en l'innocence de l'accusé jusqu'à ce qu'ils se retirent dans la salle des jurés et, il a mis en avant le fait qu'une telle utilisation du théorème de Bayes tendrait à quantifier le critère de preuve anglo-saxon « hors de tout doute raisonnable », ce qui est juridiquement inadmissible.

Le professeur Tribe a également avancé trois raisons de douter que les jurés étaient compétents pour traiter les preuves probabilistes. Premièrement, il a soutenu que les jurés trouveraient impossible d'attribuer des probabilités antérieures. Deuxièmement, Tribe a soutenu que les jurés seraient incapables d'ignorer la preuve mathématique pour former leur probabilité antérieure et auraient donc tendance à « compter deux fois » l'importance de la preuve mathématique.

L'utilisation du théorème de Bayes peut également être limitée par la réticence des juridictions françaises. En effet, Thierry Fossier et François Lévêque en 2012 développent la recevabilité des preuves probabilistes dans les affaires criminelles françaises. Les deux auteurs mettent en avant le fait que le juge est toujours contraint de recourir à la logique probabiliste lorsqu'il est face à une affaire d'autant plus qu'en France le législateur a imposé des présomptions que le juge doit appliquer. Sur cette question, le conseiller à la Cour de cassation et le professeur d'économie prennent l'exemple selon lequel lorsqu'une personne vivant avec une prostituée ne peut pas justifier de ses ressources, elle est présumée proxénète, poursuivie en tant que tel et la charge de la preuve est renversée. Ainsi, on voit bien ici l'application par le législateur d'une forte statistique : les compagnons d'une prostituée sont leurs souteneurs.

Par ailleurs, en France la loi encadre strictement les preuves acceptées dans les affaires criminelles : des serments solennels, des témoignages dont la forme est strictement encadrée et des présomptions. Cet encadrement assez strict de la preuve en droit pénal français vient ainsi expliquer que les procureurs ne s'essayent pas à l'utilisation de probabilités dont ils ne savent pas se servir. Ainsi en France nous n'utilisons pas les probabilités comme élément de preuve alors même que cela pourrait être efficace pour la société. De plus, en France en matière pénale, l'utilisation de l'intime conviction vient freiner l'utilisation des preuves probabilistes tandis que cette preuve n'est pas limitée en common law qui connaît la notion de « doute raisonnable » et qui laisse une place à l'utilisation des probabilités.

Pour pallier ces différentes limites qui ont été mises en avant il y a une solution : la présence d'experts mathématiques dans les procès pénaux. En effet, ceci permettrait une bonne utilisation des preuves mathématiques, empêcherait la condamnation d'un innocent et permettrait la condamnation du coupable. Ainsi, l'utilisation des preuves probabilistes dans les procès peut s'avérer extrêmement efficace lorsqu'il y a un véritable manque de preuve mais que nous possédons une preuve scientifique importante.

Enfin, la dernière limite à ce théorème relève de la connaissance en mathématiques des jurés. En effet, comment les jurés peuvent-ils utiliser ce théorème, comparer en utilisant leur connaissance du monde, un chiffre minuscule à des preuves du type ordinaire ?

## **Section 2. Le sophisme du procureur**

Une mauvaise utilisation du sophisme du procureur (§1) peut entraîner de nombreuses erreurs dans les procès pénaux (§2). Il est donc essentiel d'en comprendre les enjeux pour l'utiliser à bon escient et éviter les erreurs judiciaires.

### **§1. Définition**

Le malentendu dit sophisme du procureur consiste à conclure, à partir d'une très faible probabilité, qu'une situation précise ait pu se produire entièrement par hasard, que la seule explication vraiment raisonnable est que cette situation se soit produite en réalité par un acte intentionnel.

En effet, un événement rare, une véritable coïncidence, tend à créer des soupçons même quand la théorie des probabilités nous dit qu'une telle coïncidence a une forte probabilité de se produire de temps en temps.

### **§2. Les erreurs commises**

Avec le malentendu dit sophisme du procureur, l'erreur consiste à confondre deux probabilités conditionnelles : la probabilité cherchée c'est-à-dire celle que l'accusé soit innocent étant donnée la coïncidence et celle qui est discutée le plus souvent au procès : la probabilité que la coïncidence puisse se produire dans le cas où l'accusé serait innocent.

Revenons à l'affaire Lucia de Berk. Dans ce cas, un statisticien de l'accusation a témoigné que la probabilité que les décès soient naturels était de 1 sur 342 millions. Cette affaire Lucia De Berk met en avant un biais psychologique. Si l'on prend l'exemple du loto, la probabilité que nous gagnions au loto est infime et pourtant quelqu'un quelque part va gagner au loto. Savoir que la chance de gagner est très faible nous mène à mal comprendre le sens d'un calcul probabiliste effectué après que l'évènement qu'il concerne se soit produit. En effet, si le calcul montre que la probabilité que l'évènement survienne était minime, nous avons la tentation de penser que si l'évènement arrive ce n'est pas par hasard mais parce que la personne qui gagne a triché par exemple.

C'est exactement ce biais psychologique qui a conduit Lucia De Berk à la prison : calculer la probabilité que 5 personnes puissent mourir sous la surveillance de la même infirmière est tellement faible (une chance sur 342 millions) que les médecins, policiers et les jurés ont conclu au fait que cette infirmière était une tueuse alors même qu'aucune preuve de meurtre n'a été découverte.

Les erreurs de calcul dans les affaires criminelles sont nombreuses. Cependant, elles sont souvent commises en raison de l'incompétence de ceux qui les utilisent ou de leur capacité à les mettre en récit pour convaincre un jury incompétent. Utiliser des algorithmes pour effectuer ces calculs permettrait d'en minimiser les effets négatifs ; il faudrait également que les résultats soient analysés par des experts.

Une autre erreur couramment commise est celle de la multiplication de probabilités non indépendantes, erreur qui conduit au sophisme du procureur.

### **Section 3. Multiplier des probabilités non indépendantes**

La règle du produit pour les évènements indépendants est une notion fondamentale. En effet, cette règle du produit pour les évènements indépendants a souvent été mal utilisée et a conduit à de nombreuses erreurs judiciaires. Dans un grand nombre de procès, avant de multiplier deux probabilités, les individus ne se sont pas assurés de leur indépendance, ce qui a conduit à trouver des probabilités de culpabilité très importantes.

La règle du produit pour les évènements indépendants se définit comme étant utilisée pour calculer la probabilité que deux ou plusieurs évènements indépendants se produisent ensemble, et indique simplement que la probabilité de la survenance des deux est le produit des probabilités de chacun, c'est-à-dire que les probabilités individuelles sont simplement multipliées ensemble. Les évènements ou les caractéristiques sont « indépendants » lorsque l'incidence de l'un n'est ni augmentée ni diminuée par l'apparition de l'un des autres.

Prenons l'exemple de l'affaire Sally Clark. Dans cette affaire, une jeune maman en congé maternité a perdu son enfant peu après sa naissance, diagnostiqué comme un cas de mort subite du nourrisson. A la naissance de leur deuxième enfant, les parents bénéficièrent d'un suivi avec détecteur d'apnée, comme cela se fait en Angleterre. Mais, bien que tout se passe bien pendant plusieurs mois, l'enfant meurt également. A cause de la mort de ses deux enfants, la mère a été suspectée de leur meurtre.

L'expert au procès a affirmé que la fréquence d'une mort subite dans une famille comme celle-ci était de 1 cas sur 8543, la fréquence que ce malheur se produise deux fois serait alors de  $(1/8543)^2$  c'est-à-dire de 1 sur 73 millions, ce qui revient à un cas par siècle. Dans l'esprit des jurés, la probabilité que cela arrive par hasard était tellement minime qu'il y avait tout lieu de penser qu'il n'y avait pas de hasard et que de fait la mère était coupable.

Or, ici l'expert a considéré que la mort subite du nourrisson était un évènement aléatoire. Pourtant, ce n'est pas le cas, la probabilité de la mort de deux nourrissons ne peut pas être calculée comme le carré de la mort d'un seul. Si on ne prend pas le carré, la probabilité de la mort de deux enfants est plus élevée. Ici une véritable erreur d'interprétation a été commise.

L'utilisation des concepts mathématiques par des non-scientifiques : des juristes tels que des procureurs, des magistrats ou encore de simples jurés sans aucune certification en droit ou en mathématiques peut conduire à des erreurs judiciaires. Ainsi, j'ai tenté de clarifier au mieux le théorème de Bayes, très utile lorsque nous possédons peu de preuve mais que nous avons une preuve scientifique. De plus, pour des raisons psychologiques nous n'analysons pas de la même manière les évènements aléatoires et ceux résultant d'actes commis par des êtres humains, nous sommes amenés à surestimer la probabilité des deuxièmes par rapport aux premiers même lorsque les probabilités réelles sont identiques : c'est le phénomène de sophisme du procureur qui a conduit à de nombreuses erreurs judiciaires. Apparaît ainsi les inconvénients d'une analyse prédictive dans un procès pénal.

Pour autant, le fait que dans le passé des erreurs aient pu être commises ne doit pas empêcher l'utilisation des mathématiques pour résoudre les affaires. En effet, une bonne utilisation du théorème de Bayes ou des probabilités dans un sens général peut s'avérer extrêmement utile dans les procès. Toutefois, il faut que les mathématiques soient utilisées avec précaution et par des professionnels, des experts en mathématique si nous voulons éviter toute erreur de jugement.

## **Titre 2 : Les inconvénients d'une analyse prédictive en matière pénale**

L'utilisation de la justice prédictive en matière pénale ne comporte pas que des avantages. En effet, de nombreux inconvénients sont attachés à l'utilisation d'une analyse prédictive. Notamment, celle-ci comporte des coûts directs assez élevés (**Chapitre 1**) et l'utilisation de la justice prédictive peut entraîner des dérives (**Chapitre 2**). Ce titre cherche à montrer tous les impacts négatifs que la justice prédictive pourrait avoir sur l'organisation de la justice pénale française.

### *Chapitre 1. Les coûts directs de la justice prédictive*

Si l'on s'intéresse aux coûts de la justice prédictive en matière pénale, nous pouvons en citer plusieurs. Avant tout, rappelons que la justice prédictive repose sur différents outils (intelligence artificielle, logiciels, mathématiques). Or, ces outils ne sont pas gratuits et sont un véritable coût pour les professionnels du droit (**Section 1**). En outre, nous avons vu dans le premier titre que, par exemple, une mauvaise utilisation des outils mathématiques par des juristes pouvait entraîner certaines erreurs. Il est donc important de s'intéresser au coût qu'entraînerait une erreur en cas d'utilisation de la justice prédictive (**Section 2**). Enfin, l'utilisation des algorithmes, principal outil de justice prédictive, n'est pas sans risque pour le droit et c'est pour cette raison qu'il faut connaître et comprendre tous les risques possibles (**Section 3**).

#### **Section 1. Le coût des outils**

La première question à laquelle il faut répondre est celle de savoir sur qui repose le coût des outils d'analyse simulative, c'est-à-dire qui est le consommateur des outils de justice prédictive ? Le justiciable ou les professionnels ? Sommes-nous dans un modèle de B to B ou de B to C ?

Le B to B, abréviation de « business to business », est un terme qui est utilisé pour désigner l'ensemble des relations commerciales entre deux professionnels. Le B to C, abréviation de « business to consumer » désigne l'ensemble des relations commerciales entre une entreprise et le grand public, un consommateur final.

Dans le cadre des plateformes de justice prédictive, nous sommes dans un modèle de B to B, les consommateurs des plateformes étant en grande majorité des professionnels du droit. En effet, ce sont majoritairement les avocats et les magistrats qui vont les utiliser pour organiser au mieux leurs stratégies de conseil et contentieuses.

Les legaltechs, qui sont des plateformes permettant de faire de la justice prédictive, sont ainsi un concept issu de l'offre sur les marchés juridiques et sont conçues et présentées par des startups. Il existe de plus en plus de plateforme de justice prédictive à la disposition des professionnels du droit, des plateformes avec des objectifs différents mais toujours avec un coût assez élevé.

La première plateforme qu'il est possible de citer est Doctrine.fr, créée en 2016 par trois diplômés de grandes écoles, qui propose un moteur de recherche et de consultation de la jurisprudence et de l'actualité disponible gratuitement sur internet. L'objectif de cette Legaltech est de rendre le droit plus transparent pour permettre aux avocats de mieux conseiller et défendre leurs clients et aux juges de mieux juger. Mais, si nous prenons cette plateforme, il faut savoir qu'il s'agit d'un investissement de 1728€ par an pour un avocat. C'est donc un coût important que tous les avocats ne peuvent pas forcément se permettre.

Une autre Legaltech est Legalmetrics, fondée en 2018 par Lexbase, éditeur juridique. Cet outil de justice prédictive a pour objectif de proposer des statistiques à destination des professionnels du droit pour les aider dans la prise de décision et ce pour un coût annuel de 1800€.

Dans le même ordre d'idée, nous pouvons trouver Juriprédis qui est un moteur de recherche jurisprudentiel cherchant à faciliter la recherche et proposer des résultats plus pertinents à l'aide de l'intelligence artificielle. Cette legaltech a été créée par une agence de communication et un professeur de droit en 2018. Cette plateforme, moins avancée que les autres, coûte 359€ par an à un avocat.

Enfin, Prédictive, fondée en 2018 par un juriste et un ingénieur, tente de faire des recherches et d'analyser l'information juridique. La plateforme permet notamment de rechercher en fonction du sens des décisions et de réaliser et d'exporter près de 900 analyses. La plateforme dispose en plus d'un outil Scan qui permet d'accéder en un clic aux décisions, fondements juridiques et textes de loi cités dans des documents juridiques. Cette plateforme a également un coût important puisqu'il s'agit d'un investissement de 2388€ par an et par avocat<sup>43</sup>.

D'un autre côté, si les plateformes sont utilisées dans un nombre important de dossiers, le rendement sur investissement peut être intéressant pour les avocats.

Outre les plateformes, dans le cas où les magistrats souhaitent s'adresser à un expert en mathématiques lors d'un procès, le prix sera également élevé ce qui augmente les coûts de justice de la société.

Pour autant, les coûts liés à la justice prédictive ne s'arrêtent pas là.

## **Section 2. Le coût des erreurs possibles**

Différents types d'erreurs peuvent être causés par la jurimétrie : il peut y avoir des résultats erronés (§1), l'algorithme peut comporter des biais (§2) et il peut y avoir une déformation intentionnelle des résultats<sup>44</sup> (§2).

### **§1. Résultats erronés**

Bien qu'une utilisation de la justice prédictive puisse avoir de véritables bienfaits pour le service public de la justice, il ne faut pas oublier que des erreurs peuvent être commises. Que ce soit l'utilisation des mathématiques, de l'intelligence artificielle ou des logiciels, tous peuvent entraîner des résultats erronés, tout comme un juge pourrait se tromper.

Concernant les erreurs causées par les mathématiques, nous avons vu qu'elles pouvaient être de plusieurs nature mais qu'elles pouvaient être évitées avec de bonnes connaissances (*voir supra*).

Concernant la machine, il faut remarquer que les risques de son utilisation ne sont pas les mêmes en fonction des tâches qui lui sont déléguées et du type d'algorithme (classique ou de machine learning), comme le souligne la CNIL. Mais deux types d'erreurs principaux ressortent de leur utilisation : une erreur du logiciel ou une erreur de compréhension de la décision. Ainsi, parmi les erreurs du logiciel nous pouvons voir que l'algorithme, se basant sur des décisions passées, l'absence d'une jurisprudence

---

<sup>43</sup> BOCCABELLA Julia, Blog Prédictive, 2020

<sup>44</sup> GIAMBIASI Paolo, 2018

importante dans la base de données entraînerait obligatoirement une erreur dans la prédiction. En outre, il pourrait y avoir un phénomène d'erreurs en série avec une mauvaise décision d'un magistrat qui serait reprise ensuite par ses pairs.

Par ailleurs, les résultats d'algorithmes n'ont pas les mêmes effets s'ils sont utilisés à grande ou à petite échelle. En effet, un échantillon peut ne pas être représentatif, or en droit pénal les décisions ne sont pas encore toutes publiées, ce qui pourrait aujourd'hui favoriser les erreurs de prévision.

Outre les erreurs qui peuvent être commises, il ne faut pas oublier que les algorithmes peuvent être biaisés.

## **§2. L'existence de biais dans l'algorithme**

Un algorithme est biaisé lorsque son résultat n'est pas neutre, loyal ou équitable. Les biais de l'algorithme peuvent alors résulter des biais cognitifs du programmeur de l'algorithme, des biais statistiques liées notamment aux données d'apprentissage ou encore des biais économiques.

En effet, il se peut que les échantillons par juge ne soient pas suffisants pour être significatifs du point de vue statistique, dès lors que des affaires regroupées dans une même catégorie peuvent être très différentes ou représenter des classes de problèmes différents<sup>45</sup>.

De plus, l'intelligence artificielle ferait de l'individualisation fondée sur des données ce qui peut créer des biais.

Les biais des algorithmes posent une importante question aujourd'hui. Il y a eu en effet de nombreuses controverses (COMPAS, PredPol) qui mettent en avant le fait que les algorithmes seraient arbitraires avec de nombreux exemples de biais algorithmiques que ce soit au sein de la justice ou en dehors (*voir infra*). En effet, à plusieurs reprises les algorithmes ont reposé sur des critères discriminatoires. Les algorithmes de justice prédictive étant basé sur des décisions antérieures, si les décisions présentent dans les bases de données sont discriminatoires envers une partie de la population, ces discriminations seront reprises dans les prédictions des algorithmes.

## **§3. Une déformation intentionnelle ou non des résultats**

L'algorithme est codé par une personne. Cette personne peut, volontairement ou non, influencer par ses opinions et choix personnels les décisions rendues par l'algorithme. En effet, le programmeur est obligé de programmer son algorithme en donnant une certaine valeur d'importance à telle ou telle donnée. Concrètement, il doit hiérarchiser les données dans l'algorithme. Cette hiérarchisation est éminemment subjective. Le programmeur va donc nécessairement influencer le juge qui utilisera son algorithme. Par exemple, si un programmeur choisit, pour la solution à donner à son programme, de suivre la doctrine majoritaire mais que l'opinion de la doctrine majoritaire n'est pas forcément celle du juge, ce dernier se retrouvera tout de même influencé contre sa volonté.

Ce qui peut accentuer les problèmes de compréhension des résultats est le fait que les hypothèses diffèrent d'une legaltech à une autre et ne sont pas connues par les professionnels du droit.

---

<sup>45</sup> DEFFAINS Bruno



De plus, l'algorithme est incapable de prendre en compte toutes les subtilités inhérentes à chaque affaire. L'humain saura apprécier une situation dans son ensemble bien plus facilement. Si l'algorithme propose une solution, implicite ou non, au juge, l'absence de prise en compte constitue un défaut dont il faut avoir conscience.

Les outils de la justice prédictive ne sont pas encore assez aboutis pour garantir la fiabilité des résultats mais les juges eux-mêmes peuvent commettre des erreurs. Pourtant, en matière pénale les erreurs peuvent avoir un coût extrêmement important puisqu'elles peuvent entraîner la condamnation d'un innocent. Ainsi, nous pouvons nous poser la question de savoir si, pour une même erreur, nous pardonnons plus facilement aux algorithmes ou aux êtres humains.

Une étude publiée en 2021<sup>46</sup> montre que nous pardonnons plus facilement les fautes commises par des algorithmes que celles commises par des humains. En appliquant la « theory of mind perception », les auteurs de l'étude montrent en outre que le caractère « humain » de l'algorithme fait varier notre jugement. Plus l'utilisateur perçoit l'algorithme comme « humain », moins il lui pardonne ses erreurs. Du point de vue du branding, les erreurs algorithmiques causent en général moins de dommages à la marque que celles de nature humaine. Mais, qu'en est-il dans le cas de la justice pénale ? Au contraire, dans le domaine de la justice pénale il ressort de différentes études<sup>47</sup> que les individus acceptent plus facilement la sentence donnée par leur égal et acceptent également plus facilement leurs erreurs<sup>48</sup>.

#### §4. Les coûts du dédommagement en cas d'erreur

Comme le dispose l'article 1240 du code civil « *Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer* ». Ainsi, dans le cas où un prévenu est victime d'une peine discriminante ou qu'un innocent est condamné à tort, il faudra que celui-ci soit dédommagé. Dans ce dernier cas, le dédommagement va être multiple. Avant tout, il faut une réparation des préjudices matériels causés. Lorsque le demandeur a perdu son emploi en raison de l'incarcération, la réparation du préjudice matériel doit prendre en compte les pertes de salaire subies pendant la durée d'emprisonnement et, après la libération, pendant la période nécessaire à la recherche d'un emploi<sup>49</sup>. La victime doit également être dédommagé de différents préjudices pour perte de chance : perte de chance de recevoir des salaires, perte de chance de cotiser pour la retraite. Il peut également y avoir une compensation des frais de déménagement engagés du fait de l'incarcération. En effet, lorsque l'incarcération, qui s'est traduite par la suspension du traitement du demandeur, a eu pour conséquence la perte du logement dont celui-ci était locataire, les frais de déménagement et de transport qu'il a exposés, et qui sont directement liés à la détention, doivent être réparés<sup>50</sup>. Enfin, l'emprisonné à tort doit être dédommagé du préjudice moral qu'il a subi. La souffrance morale résulte du choc carcéral ressenti par une personne brutalement et injustement privée de liberté. Elle peut être aggravée, notamment, par une séparation familiale et des conditions d'incarcération particulièrement difficiles. Ainsi, une erreur coûtera extrêmement cher à la société, l'État devant réparer le dommage.

---

<sup>46</sup> SRINIVASAN Raji et SARIAL-ABI Gülen, *When Algorithms Fail: Consumers' Responses to Brand Harm Crises Caused by Algorithm Errors*, 2021

<sup>47</sup> LECLERC Chloé

<sup>48</sup> LACOUR Stephanie et PIANA Daniella, 2019

<sup>49</sup> CNRD, 21 octobre 2005, n° 5C -RD.005, bull. n° 9

<sup>50</sup> CNRD, 14 décembre 2005, n° 5C-RD.044

Dans le cas où c'est un algorithme qui aurait engendré l'erreur, qui doit être considéré comme responsable ? Le magistrat qui a pris la décision finale et qui aurait mal interprété les résultats de l'algorithme ? Le développeur de l'algorithme ? L'État qui a accepté l'utilisation de la justice prédictive et au nom de qui la justice est rendue ? (A) Par ailleurs, quel régime de responsabilité serait en réalité le plus efficace ? Doit-on mettre en place un régime de responsabilité pour faute ou sans faute ? Doit-on considérer qu'un magistrat qui suit les prédictions de l'algorithme a commis une faute en n'individualisant pas assez la peine ? (B)

### A. L'absence de dissuasion pour les développeurs

De façon générale, pour créer un modèle de responsabilité il faut considérer deux agents : l'auteur du dommage (A) et la victime (V) mis en relation par un dommage (D). Ici l'auteur du dommage sera l'État, le magistrat ou le développeur de l'algorithme qui aura envoyé un innocent en prison. La victime sera la personne qui a été accusé à tort d'une infraction. On considère que le risque dépend soit de l'auteur, c'est-à-dire que l'on a un risque unilatéral  $e_A$ , soit du comportement à la fois de la victime et de l'auteur et dans ce cas on a un risque bilatéral  $e_A, e_V$ . Or, dans notre cas la victime ne peut pas avoir d'impact sur les dommages causés. Nous sommes donc dans un modèle de responsabilité unilatérale.

On pose :  $p(e_A)D = \text{perte actuarielle}$ . Il faut également prendre en compte le coût de la précaution  $C$ ,  $c(e_A)$  ou  $c(e_A) + c(e_B)$ , coût qui repose sur l'auteur du dommage. Le coût social va être la prise en compte de la perte actuarielle et du coût de la précaution. La question qui se pose est celle de savoir quelle est la meilleure situation possible socialement ? Quel est l'optimum social ?

On cherche à minimiser le coût social :  $\min_{e_A} CS = p(e_A)D + C(e_A)$ ,  $p(e_A)D$  étant le coût direct de l'accident (la perte) et  $C(e_A)$  étant le coût indirect (la précaution).

La condition de premier ordre est la suivante :

$$\frac{\partial CS}{\partial e_A} = 0 \Leftrightarrow p'(e_A)D + C'(e_A) = 0$$

$$C'(e_A) = -p'(e_A)D$$

$C'(e_A)$  étant le coût marginal et  $-p'(e_A)D$  le bénéfice marginal. Ici on atteint la situation optimale pour la société.

Quelle est la meilleure solution juridique pour atteindre le coût de précaution optimale ?

Imaginons qu'il n'y ait pas de responsabilité, les auteurs de dommages n'ont aucune contrainte légale pour indemniser les victimes, imaginons en plus que les auteurs de dommages soient égoïstes et n'indemnisent pas spontanément les victimes : ils payent juste  $e_A$  et la meilleure solution est donc  $e_A = 0$ , la meilleure solution sera de ne pas faire d'effort ce qui pose un risque maximum. La règle qui ne prévoit pas de responsabilité des auteurs du dommage est définitivement inefficace, en plus de ne pas réparer les préjudices, le risque d'envoyer un innocent en prison est maximum. Il faut prévoir un système de responsabilité.

$$\min CP = C(e_A) \Leftrightarrow e_A^* = 0$$

Nous pouvons donc ici en conclure que le régime actuel de responsabilité de l'État n'est pas efficace. En effet, ce régime ne pousse pas les développeurs d'algorithmes à fournir des efforts, leur responsabilité ne pouvant pas être engagée. Ces acteurs ne sont pas dissuadés de causer des dommages ce qui est coûteux pour l'économie. Ainsi, cela a permis jusque-là de favoriser la montée du secteur privé qui

bénéficie du parapluie juridique et financier des états en cas de dommage causés aux justiciables. En outre, ce régime ne pousserait pas les magistrats à analyser avec attention les résultats donnés par les algorithmes.

La question qui se pose désormais est celle de savoir quel type de responsabilité (pour faute ou sans faute) il faut mettre en place.

### ***B. La mise en place d'un modèle efficace de responsabilité : la responsabilité sans faute***

Le régime de responsabilité actuelle prévoit une responsabilité sans faute : chaque fois qu'un innocent aura été condamné à tort, peu importe que le magistrat ait ou non commis une faute dans son travail, l'individu sera indemnisé.

Dans le cas de la responsabilité pour faute, la négligence est difficile.

$$\begin{aligned} & \text{si } e_A \geq \bar{e}, \text{ alors } R = 0 \\ & \text{si } e_A < \bar{e}, \text{ alors } R = D \\ \min CP &= \begin{cases} p(e_A)D + C(e_A) & \text{si } e_A < \bar{e} \\ C(e_A) & \text{si } e_A \geq \bar{e} \end{cases} \end{aligned}$$

Un seuil est mis en place en termes de précaution, si l'on est en-dessous de ce seuil nous allons devoir payer tout le préjudice (les efforts de précaution + le dommage), si on est au-dessus de ce seuil on paie simplement le coût privé  $C(e_A)$ . La responsabilité pour faute permet d'atteindre le niveau de précaution optimale, la responsabilité pour faute peut conduire à l'optimum social.

La règle de la négligence considère 3 variables : le montant du dommage, la probabilité d'erreurs judiciaires, le coût de ce qu'il aurait fallu engager pour empêcher l'erreur (précaution). Avec cette règle, la responsabilité de l'État est engagée dès lors que  $pD > c$ . Si un risque actuariel est supérieur au coût qui permet de l'éviter, la responsabilité est engagée, si la perte actuarielle est inférieure à ce coût, alors la responsabilité n'est pas engagée puisque cela coûtait plus cher d'empêcher l'erreur.

Si l'on ne se préoccupe pas de regarder le comportement et qu'on pose l'hypothèse que chaque fois qu'un accident arrive l'auteur du dommage paie le préjudice, nous nous fixons dans un cadre de responsabilité sans faute. Dans ce cas, l'auteur du dommage va payer  $e_A$  et  $D(e_A)$ , il sait en présence d'une règle de responsabilité sans faute qu'il paie le préjudice. Le coût social des erreurs judiciaires est donc ici égal au coût privé, on est dans une sorte de logique de minimisation du coût privé qui correspond à la minimisation du coût social.

$$CP = p(e_A)D + C(e_A) = CS$$

On est dans un dispositif juridique qui garantit la même chose que lorsque l'on cherche à minimiser le coût social : la règle de responsabilité sans faute est toujours optimale puisqu'elle crée une incitation pour l'auteur du dommage à internaliser le risque d'accident.

Si on cherche une efficacité économique, la responsabilité sans faute nous permet d'y accéder directement, quelle que soit la manière dont agit l'individu. De plus, il faut noter qu'en matière de justice prédictive il sera parfois difficile de rapporter la faute commise par le magistrat ou le développeur de l'algorithme. En effet, il est difficile d'identifier d'où viendra l'erreur et par conséquent la personne responsable du dommage causé par celle-ci.

Le développement de la justice prédictive en matière pénale nécessitera de créer un régime de responsabilité en créant une responsabilité sans faute à l'égard des développeurs d'algorithme. En effet, cela permettrait d'améliorer l'efficacité de la législation encadrant la justice prédictive. De plus, grâce à ce régime de responsabilité les algorithmes gagneront eux-mêmes en efficacité, les développeurs redoublant d'effort pour que leur responsabilité ne soit pas engagée. Seuls les développeurs ayant la volonté de travailler dans le domaine de la justice seront poussés à innover dans ce cadre (*voir infra*).

## ***Chapitre 2. Les dérives possibles de la justice prédictive***

Bien qu'une analyse prédictive puisse avoir des impacts positifs sur l'organisation de la justice pénale française en étant une véritable aide pour les professionnels, il faut se demander si ces différents avantages ont une véritable possibilité de se déployer (**Section 1**). Et, même si ces avantages ont la possibilité de se déployer, vont-ils réellement le faire de façon optimale ? (**Section 2**).

### **Section 1. Les avantages de la justice prédictive vont-ils se déployer de façon évidente ?**

La justice prédictive en droit pénal est permise par l'arrivée, sur les bases de données, des décisions rendues en matière pénale. Mais, des problèmes dans leur déploiement peuvent se poser : ne va-t-il pas y avoir une appropriation des données pour d'autres objectifs que ceux de rendre la justice, c'est-à-dire dans un but commercial ?

La question qui se pose ici est celle de savoir si le partage des données pénales va se faire de façon efficiente sans que ce soit de façon commerciale. En effet, le 23 février 2022 la Commission Européenne a présenté une initiative législative sur l'exploitation des données, le Data Act, qui vise à créer un cadre facilitant l'exploitation et le partage des données dans un cadre altruiste, et non plus commercial ou contraint, et ce afin de favoriser l'essor du marché de la donnée mais également de permettre que la donnée puisse être exploitée dans un objectif d'intérêt général.

Nous retrouvons également la question de l'anonymisation des décisions. En effet, pour éviter des dérives dans l'utilisation des décisions de justice, l'anonymat doit porter sur les éléments permettant l'identification des parties, en cas de risque d'atteinte à la sécurité ou au respect de la vie privée de ces personnes ou de leur entourage, et pas seulement les noms et prénoms des personnes. Pour autant, le retrait des éléments d'identification tels que les noms et prénoms ne permettent pas nécessairement de garantir que les personnes concernées ne seront pas identifiées<sup>51</sup>. Cela pose un véritable problème en matière pénale dont les affaires sont parfois sensibles.

L'utilisation d'algorithme pourrait par ailleurs entraîner certains risques pour la justice.

Le premier risque serait une reproduction statistique des données et des erreurs avec une standardisation<sup>52</sup> des solutions voire, dans le pire des cas, un remplacement de l'homme par la machine.

Les juges pourraient également développer une tendance à juger dans un sens similaire à celui de leurs pairs sans prendre en considération les particularités de chaque affaire. La justice prédictive pourrait donc diminuer la prise en considérations des singularités irréductibles, or il y en a beaucoup en droit pénal donc cela pourrait véritablement être inefficace d'utiliser ces outils de justice prédictive dans cette matière.

---

<sup>51</sup> GIAMBIASI Paolo, 2018

<sup>52</sup> ROUVIÈRE Frédéric, 2021

On verrait également une réduction de la liberté du juge<sup>53</sup> ce qui entrainerait un conservatisme et une rigidité des décisions.

En outre, il y a un risque de performativité de la justice prédictive ; une absence de barrière étanche entre le fait de présenter la jurisprudence et le fait de trancher le litige. On parle de prophétie auto-réalisatrice ce qui empêcherait l'évolution de la loi pénale et entrainerait une uniformisation des peines. En effet, pour le secrétaire général de l'institut des hautes études sur la justice, « *le numérique ne livre pas des décisions de justice, il apporte des solutions. Cette technologie constitue un remède à la lenteur de la justice et favorise l'accès à la justice et à l'information. Mais, prévient-il, il y a un pas à ne pas franchir qui serait un usage performatif (ou effet moutonnier qui pousserait à prendre toujours les mêmes décisions et mettrait en cause l'indépendance du juge). Il revient à l'État de garantir l'impartialité des algorithmes utilisés. Le magistrat rappelle que le rôle des pouvoirs publics est bien de contrôler les legaltech qui peuvent affecter nos valeurs.* »

L'utilisation des outils de justice prédictive pourrait également faire naître des préjugés chez le juge ou les outils pourraient être de nature à entériner des critères qui ne figurent pas dans la loi.

Enfin, un risque encouru pour le droit du fait des algorithmes serait la création de principes de common law en droit français. En effet, dans un paysage décisionnel objectivé, la décision atypique ne pourra subsister qu'au prix d'un effort renouvelé de motivation associant le cas échéant à la motivation juridique une explication de l'écart à la moyenne des décisions rendues dans un contexte similaire.

## **Section 2. Les questionnements inhérents au déploiement des outils de façon optimale**

Pour que le déploiement des outils se fasse de façon optimale, il faudrait permettre d'organiser le partage des données entre les juridictions entre elles (en fonction du degré de l'instance) et entre les juridictions et les parties prenantes privées qui auraient été habilitées à les traiter. Comme le met en avant le Ministère de la justice, il faudrait « *réfléchir à une structure qui permettra un accès et aisé et unifié, transparent et sécurisé, aux données pénales pour les usages tant internes qu'externes qu'elles pourraient permettre* ».

Afin de développer la justice prédictive au domaine pénal et la datalisation des décisions, la loi de programmation et de réforme pour la justice du 23 mars 2019 a modifié en profondeur la procédure pénale en la rendant entièrement numérique. Pour aller plus loin, le ministère de la Justice souhaite construire un hub de données pour des usages internes (c'est-à-dire directement de l'enquête, préparation de l'audience, exécution et application des peines) mais également externes (mise à disposition des procédures aux parties requérantes, recherche, lien vers l'open-data)<sup>54</sup>.

Mais, la question de la valorisation des données pénales se pose. Comment le ministère de la Justice peut-il mettre en place cette valorisation des données pour permettre un déploiement des outils prédictifs de façon optimale ?

Aujourd'hui la valorisation se fait par les acteurs privés avec l'idée que c'est au marché de prendre en charge cette valorisation en raison des dimensions idéologiques et des dimensions matérielles et économiques qui s'y attachent. En effet, la procédure pénale possède des enjeux humains et idéologiques très importants en raison de la nature privative de liberté des peines qui peuvent être choisies et en raison de la gravité des infractions commises. En outre, au niveau matériel, l'utilisation des outils prédictifs est

<sup>53</sup> BRUGUES-REIX Béatrice, 2018

<sup>54</sup> Ministère de la justice, Criminal Data Hub, document de cadrage du projet de recherche

extrêmement coûteux, la question de leur financement va donc être extrêmement important pour l'économie et la croissance du secteur public de la justice mais également du pays tout entier.

En réalité des choses ont déjà été faites dans des domaines comme la santé (*voir infra*).

### **Titre 3 : La conclusion de l'analyse coûts/bénéfices**

L'instauration de la justice prédictive en matière pénale ne peut être considérée comme efficace que si l'ensemble de ses bénéfices l'emporte sur l'ensemble de ses coûts. L'analyse coût-bénéfice consiste ainsi à attribuer une valeur monétaire à ces deux composantes afin de calculer la valeur nette totale de l'utilisation d'une justice simulative.

Quand on regarde au niveau de la société, toutes les utilités sont additionnées. Il faut avoir à l'idée qu'il y a des perdants et des gagnants et ce sera efficient au sens de Kaldor-Hicks si on augmente la valeur totale du bien-être ce qui n'empêche pas d'accepter des transferts monétaires entre les gagnants et les perdants. Sous le critère de Kaldor-Hicks, l'utilisation de la justice prédictive est plus efficiente que sa non-utilisation si elle permet une augmentation du bien-être total.

Ainsi, une situation est efficiente s'il n'y a pas de possibilité d'amélioration de la situation. Une solution est efficiente s'il n'y a pas de manière de changer une loi pour améliorer la situation de façon globale. Or, en l'espèce, l'utilisation de la justice prédictive est bien dans cette idée d'existence de gagnants et de perdants. En effet, la jurimétrie permet aux avocats et magistrats de gagner en compétitivité mais les justiciables peuvent voir leurs impôts augmenter.

Le développement de la justice prédictive en matière pénale semble efficace d'un point de vue économique. Il est en effet difficile de pouvoir améliorer les situations dans un sens ou dans l'autre, il semblerait que nous soyons dans une efficacité de Kaldor Hicks.

Maintenant que nous avons vu que la justice prédictive pouvait être bénéfique pour les justiciables et pour le service public de la justice dans son ensemble, il est nécessaire de mettre en avant le fait que sa mise en place suppose que toutes les précautions aient été prises en amont pour éviter certaines dérives. La gouvernance de la donnée pénale va être extrêmement importante pour le développement d'une justice prédictive dans cette matière.





## Partie 2 : La gouvernance de la donnée pénale

La justice prédictive étant une innovation, aucune règle de droit ne vient encore l'encadrer précisément. Pour permettre son développement efficace au sein du service public, il va être nécessaire de venir légiférer.

Cette partie s'attache à répondre à différentes questions : Quelles sont les modalités de mise en œuvre de la justice prédictive en matière pénale ? D'un point de vue mise en œuvre, comment mettre en place de façon efficace la justice prédictive en matière pénale ?

Pour développer une justice prédictive en matière pénale, le législateur doit faire face à différents enjeux. Dans un premier temps il est nécessaire de détailler les enjeux réglementaires de la justice prédictive dans le domaine pénal (**Titre 1**) avant d'en mettre en avant les enjeux financiers (**Titre 2**) et les différents retours d'expériences d'utilisation de la justice prédictive (**Titre 3**). Il conviendra enfin de s'intéresser aux enjeux humains de cette justice innovante (**Titre 4**).

### Titre 1 : Les enjeux réglementaires de la justice prédictive dans le domaine pénal

Dans une déclaration commune, le vice-président du Conseil d'État, la présidente du Conseil national des barreaux et le président de l'Ordre des avocats au Conseil d'État et à la Cour de cassation appellent la création d'un dispositif de régulation et de contrôle des algorithmes. En effet, ils veulent que soit encadrée l'exploitation des bases de données des décisions de justice par une autorité publique.

Mettre en place une justice prédictive en matière pénale pose un grand nombre de questions réglementaires, questions qui devront être au centre de la création de cette autorité spéciale. En effet, pour que cette justice puisse se développer, il faut une intervention du législateur pour en encadrer les contours (**Chapitre 1**), qu'elle soit en accord avec le règlement général sur la protection des données (**Chapitre 2**) et avec les principes de transparence du service public (**Chapitre 3**).

#### *Chapitre 1. Une intervention nécessaire du législateur*

Il y a de nombreux enjeux qui apparaissent pour le législateur. Tout d'abord, celui-ci devra déterminer quels logiciels d'intelligence artificielle seraient utilisés par le service public de la justice en matière pénale et plus largement, le législateur devra poser les critères sur lesquels ils doivent se baser (**Section 1**). Ensuite, le législateur doit définir expressément les matières qui sont susceptibles d'entrer dans le sillon de la justice prédictive (**Section 2**). Enfin, le législateur a l'obligation de déterminer le degré d'utilisation de la justice prédictive (**Section 3**).

#### **Section 1. Les logiciels utilisés par le service public de la justice**

Tout l'enjeu de la justice prédictive va reposer sur le choix des algorithmes et sur les critères qu'il faut poser pour accepter l'utilisation effective d'un logiciel prédictif.

Les algorithmes doivent faire application dans le cadre de leur conception des principes fondamentaux définis par la *Charte éthique d'utilisation de l'intelligence artificielle dans les systèmes judiciaires et leur environnement*, établie par la Commission européenne pour l'efficacité de la justice du Conseil de l'Europe le 4 décembre 2018. Cette Charte fournit un cadre de principes destinés à guider

les décideurs politiques, les juristes et les professionnels de la justice dans la gestion du développement rapide de l'intelligence artificielle dans les processus judiciaires nationaux.

Ainsi, il est obligatoire que les algorithmes respectent les droits fondamentaux garantis par la Convention européenne des droits de l'Homme et la Convention du conseil de l'Europe. En effet, pour la Commission, l'intelligence artificielle est un outil au service de l'intérêt général et donc son utilisation doit respecter tous les droits individuels.

Les algorithmes doivent également respecter le principe de non-discrimination, c'est-à-dire qu'ils doivent prévenir la création ou le renforcement des discriminations entre individus ou groupes d'individus. Le principe de non-discrimination est expressément énoncé en raison de la capacité de certains traitements, notamment en matière pénale, de révéler des discriminations existantes en regroupant ou en classifiant des données concernant des personnes ou des groupes de personnes. Les acteurs publics et privés doivent donc veiller à ce que ces applications ne reproduisent ni n'aggravent cette discrimination et ne conduisent pas à des analyses ou pratiques déterministes<sup>55</sup>.

Il faut qu'il y ait une qualité et une sécurité dans le traitement des données judiciaires ; il va être important d'utiliser des sources certifiées et des données intangibles avec des modèles conçus d'une manière multidisciplinaire dans un environnement technologique sécurisé. La Commission recommande dans ce cadre la création d'équipes composées de magistrats, de chercheurs en sciences sociales et en informatique, tant au stade de la rédaction et du pilotage que de l'application des solutions proposées.

En outre, les algorithmes doivent respecter un principe de transparence (*voir infra*), de neutralité et d'intégrité intellectuelle. Il faudra ainsi rendre accessible et compréhensible les méthodologies de traitement des données autorisant les audits externes.

Enfin, l'algorithme devra être maîtrisé par son utilisateur, il faut bannir une approche prescriptive et permettre à l'usager d'être un acteur éclairé qui maîtrise ses choix. Le juge, en particulier, devrait pouvoir revenir à tout moment aux décisions et données judiciaires qui ont été utilisées pour produire un résultat et continuer à avoir la possibilité de s'en écarter compte tenu des spécificités de l'affaire en question. Chaque utilisateur devrait être informé, dans un langage clair et compréhensible, du caractère contraignant ou non des solutions proposées par les instruments d'intelligence artificielle, des différentes options possibles et de son droit à un conseil juridique et à un recours devant un tribunal.

De plus, sur le plan pratique, ces principes constituent une base de comparaison importante pour évaluer les caractéristiques des différentes applications de l'intelligence artificielle, dont l'intégration dans le système judiciaire ou au niveau des tribunaux se poursuit actuellement de manière exponentielle.

N'oublions pas non plus qu'il faudra une prise en compte individualisée de la situation de chacun par les algorithmes ou tout autre outil prédictif. En effet, l'individualisation des peines est un des principes fondamentaux de la justice pénale et que les outils prédictifs se doivent de respecter.

Les outils existants aujourd'hui permettent-ils réellement de répondre à tous ces critères ? En réalité, en France la majorité des Legaltechs se concentre sur le traitement des données brutes, font du big data sur des décisions de justice. La France n'a pas encore vu l'arrivée de logiciels cherchant à prendre des décisions à la place du magistrat. Mais, d'autres pays ont pu le faire comme les États-Unis ou la Chine par exemple (*voir infra*).

---

<sup>55</sup> Note de présentation de La Charte éthique européenne de la CEPEJ sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les systèmes judiciaire et leur environnement, Secrétariat de la Commission européenne

Par ailleurs, la justice étant un service public, il faudra une égalité d'accès aux outils de justice prédictive. Ainsi, pourquoi ne pas confier à l'État, au ministère de la Justice, le soin de créer des algorithmes accessibles à tous ? Par exemple, en France confier à la Cour de cassation l'élaboration de son propre algorithme permettrait à l'État de conserver ses prérogatives et d'en assurer une utilisation égalitaire. Chantal Arens, première présidente de la Cour de cassation, affirme que « *la haute juridiction sera attentive à la mise en œuvre de dispositifs de contrôle et à l'accompagnement des juges* ». Elle assure que les « *risques d'erreurs sont bien identifiés, à la suite des recommandations du rapport Cadiet sur l'open data des décisions de justice* ». Ainsi, nous sommes sûrs que les critères encadrant les algorithmes seront respectés s'ils sont directement mis en place par et pour le service public.

Les outils doivent être le plus explicables possibles, ils doivent être entraînés pour prendre en compte les spécificités locales, ils doivent être modulables et ils doivent utiliser le syllogisme<sup>56</sup>.

Une question demeure en suspens, pourrions-nous utiliser la justice prédictive dans tous les domaines juridiques ?

## **Section 2. Les matières intégrant le sillon de la justice prédictive**

Le droit comprend un grand nombre de domaines : droit pénal (§1) droit de la famille (§2) ou encore le droit social (§3) dont il convient de vérifier si une application de la justice prédictive est possible.

### **§1. La justice prédictive en matière pénale**

Le droit pénal est la branche du droit qui définit les infractions, les classe selon leur gravité et fixe leurs sanctions. Le droit pénal réprime de nombreuses infractions différentes. Ainsi, le code pénal punit aussi bien les vols, les abus de confiance, l'escroquerie, le recel, que le harcèlement, le viol ou les homicides

Bien que l'on comprenne facilement pourquoi l'utilisation de la justice prédictive par le juge pénal ne puisse pas être utilisée par les magistrats dans les affaires criminelles qui se règlent grâce à un jury et à l'intime conviction, son utilisation ne sera que bénéfique pour les avocats dans ces affaires. En effet, même dans les affaires les plus graves, les avocats auront besoin de trouver des jurisprudences, travail facilité grâce aux plateformes. Et comme nous l'avons vu plutôt ils pourront également se servir des probabilités comme preuves (*voir supra*). Pour autant, ces affaires ayant des enjeux humains extrêmement importants en raison des peines privatives de liberté qui peuvent être prononcées, la reconnaissance de culpabilité par un algorithme irait à l'encontre de toutes les règles éthiques qui sont posées. Mais, même en matière criminelle les outils prédictifs pourront être utilisés pour savoir si un accusé doit attendre son procès en prison ou chez lui, avec pour but principal le désengorgement des prisons. En effet, la question de la surpopulation carcérale en France est extrêmement importante car notre pays a été condamné à plusieurs reprises<sup>57</sup>. Utiliser des logiciels de prévision du risque que représente un individu s'avérerait donc efficace, notamment si les algorithmes luttent en même temps contre la discrimination.

---

<sup>56</sup> PAPA TECHERA Fabrizio, Président du directoire de Lexbase

<sup>57</sup> La Cour européenne des droits de l'homme, par un arrêt du 30 janvier 2020, a condamné la France pour les conditions inhumaines et dégradantes de ses établissements pénitentiaires et le non-respect du droit à un recours effectif pour faire cesser ces atteintes.

Dans d'autres domaines de la matière pénale en revanche, l'utilisation de la justice prédictive sera efficace pour le magistrat. Cela sera par exemple le cas de la gestion des petits délits (vols sans circonstances aggravantes ou recel) ou pour des décisions rendues en matière d'infractions au code de la route. En effet, ces cas sont de plus en plus automatisés, la jurimétrie ne pourra que faciliter le travail du juge et lui permettre d'apporter de la valeur ajoutée sur des affaires plus complexes.

Une partie de la matière pénale pourra donc entrer dans le sillon de la justice prédictive ce qui permettra au service public de gagner en efficacité.

## **§2. La justice prédictive en matière familiale**

Le droit de la famille est une branche du droit civil qui régit et organise les relations juridiques entre les différents membres d'une même famille. En effet, le droit de la famille définit essentiellement deux types de liens familiaux : les liens d'alliance c'est-à-dire au sein d'un couple et les liens de parenté c'est-à-dire entre les ascendants et les descendants.

Concernant cette matière, la transformation digitale et l'utilisation d'outils quantitatifs sont déjà bien installées. En effet, il existe de nombreuses plateformes de « divorce en ligne » qui permettent aux individus de divorcer sans passer devant un juge. Le travail du juge s'en trouve facilité puisqu'il n'a plus à intervenir dans toutes les affaires. Là encore il pourra apporter une véritable valeur ajoutée sur des dossiers plus complexes. Pour les justiciables c'est également extrêmement avantageux puisque les coûts de justice sont réduits et le traitement de l'affaire bien plus rapide.

Par ailleurs, le droit de la famille est un terrain privilégié pour la mise en œuvre de la justice prédictive dans la prise de décision des magistrats. En effet, le juge va pouvoir gagner du temps notamment dans les contentieux simples et répétitifs, comme c'est le cas de la prestation compensatoire ou des prestations alimentaires, en se reposant sur des données et méthodes de calcul. Il va se recentrer sur les contentieux complexes (conformité de l'adoption à l'intérêt de l'enfant) pour lesquels la justice prédictive ne pourra pas apporter d'aide<sup>58</sup>.

## **§3. La justice prédictive en matière sociale**

L'expression « droit social » recouvre l'ensemble des règles régissant les relations individuelles et collectives de travail, c'est-à-dire le droit du travail et le droit de la sécurité sociale.

Dans le domaine du droit du travail, la justice prédictive a un terrain privilégié d'accomplissement. En effet, le contentieux du droit de travail est très majoritairement dominé par la rupture des relations de travail et les demandes sont systématiquement chiffrées et calculables. Ainsi, la justice prédictive peut se centrer sur une formation de conseil de prud'hommes dans une ville spécifique et s'intéresser au montant des dommages-intérêts accordés dans des domaines précis. De plus, avec le barème issu des ordonnances Macron de 2017, la jurimétrie est facilitée et permettrait d'évaluer en amont du procès les indemnités susceptibles d'être octroyées aux salariés.

---

<sup>58</sup> CHAINAIS Cécile

Outre savoir dans quels domaines ces innovations peuvent s'appliquer, il va falloir encadrer leur degré d'utilisation. En effet, il ne faudrait pas prendre le risque de rendre une justice totalement déconnectée des particularités individuelles et locales et pouvant ainsi aller à l'encontre des objectifs visés.

### **Section 3. Le degré d'utilisation de la justice prédictive**

Les outils de justice prédictive peuvent être utilisés par de nombreuses professions juridiques et notamment par les avocats et les magistrats. Cependant, en fonction du métier, ces outils n'ont pas la même utilité, ne cherchent pas à atteindre les mêmes objectifs. Le degré d'utilisation de la jurimétrie va donc différer en fonction de son utilisation par les magistrats (§1) ou par les avocats (§2).

#### **§1. Le degré d'utilisation de la justice prédictive par les magistrats**

Dans de nombreux pays la prise de décisions par des algorithmes est devenue habituelle avec l'idée de faire une économie des deniers publics (A). En revanche, en France l'utilisation de la justice prédictive par les magistrats est loin d'être la norme, l'office du juge ayant une place extrêmement importance (B).

##### ***A. Aide à la prise de décision ou outil d'économie des deniers publics ?***

La question à laquelle le législateur devra répondre sera celle de savoir si les logiciels de justice prédictive doivent être utilisés comme aide à la prise de décision ou s'ils doivent nous permettre d'économiser des deniers publics en remplaçant le juge pour certains types de contentieux, comme c'est le cas en Estonie ou au Québec. En effet, des expériences étrangères utilisent des logiciels pour rendre la justice et, par-là, désengorger les tribunaux et alléger les coûts. Par exemple, dans l'Ontario au Canada, un tribunal virtuel est chargé de trancher les conflits entre voisins ou entre salariés et employeurs. Au Québec, un logiciel permet également de régler les petits contentieux commerciaux. En Estonie, un robot devrait bientôt établir la culpabilité d'une personne pour des litiges mineurs c'est-à-dire de moins de 7 000 euros.

Ces systèmes étrangers vont plus loin que la simple prédiction informative et permettent à l'internaute de régler directement, en ligne, des contentieux simples (contraventions, propriété intellectuelle, contentieux fiscaux) grâce à l'intelligence artificielle. Mais, il faut faire attention à ne pas désincarner les procédures judiciaires.

##### ***B. Justice prédictive et office du juge***

En matière pénale l'office du juge ne diffère pas fondamentalement de celui de tout juge. En effet, le rôle du juge pénal est de trancher le litige, apaiser le conflit, concrétiser la règle de droit et réaliser la vertu de justice<sup>59</sup>. Ce qui change est le fait qu'en droit pénal les règles de droit ont toujours pour domaine les libertés. De plus, dans cette matière spécifique le juge a des devoirs en plus : il doit garantir un procès équitable à tout stade de la procédure où il intervient et il doit également apporter un traitement

---

<sup>59</sup> FRISON ROCHE Marie-Anne

individualisé aux individus. La question qui se pose est donc de savoir si en raison de cet office particulier le degré d'utilisation de la justice prédictive doit être différent des autres domaines du droit.

Je répondrais à cette question par le fait que les juges doivent garder leur propre raisonnement dans tous les cas mais notamment en matière pénale où il y a de nombreuses singularités à prendre en compte. Ains, je pense que la meilleure solution serait que l'utilisation de l'intelligence artificielle devant le tribunal correctionnel ou les Assises soit soumise au débat contradictoire. Le juge décidera de son utilisation ou de son écartement en fonction des arguments apportés par les parties et en fonction de la singularité de l'affaire. En effet, en raison de la rédaction actuelle des jugements il semble compliqué que les algorithmes arrivent à prendre en compte les mobiles des individus lors de la commission d'une infraction. Pourtant, ce sont bien les mobiles qui auront de fortes conséquences sur les peines attribuées par les juges. Par exemple, si une personne a volé un bateau pour aller sauver quelqu'un en train de se noyer, la peine devrait être différente que si la personne avait volé le bateau pour son utilisation personnelle.

## **§2. Le degré d'utilisation de la justice prédictive par les avocats**

Il faut que la justice prédictive reste à une certaine place et ne devienne pas central dans l'accompagnement de l'avocat à l'égard de son client, que l'avocat reste un élément indispensable et que les outils respectent la singularité de la matière. En effet, l'avocat doit continuer à avoir des rendez-vous client pour que celui-ci ait confiance dans sa stratégie, tout ne doit pas passer par des logiciels. L'utilisation d'outils quantitatifs par les avocats ne doit se faire que pour aider l'avocat à conseiller au mieux ce client ; d'autant plus qu'aujourd'hui ces outils ne pourront pas venir remplacer son travail étant donné qu'ils ont un taux de réussite compris entre 70% et 80%, ce qui n'est pas entièrement satisfaisant.

Je pense en outre que le degré d'utilisation de la justice prédictive va être fonction de l'accès aux outils d'analyse prédictif. En effet, pour le service public il y a un véritable enjeu : celui de doter tous les professionnels de ces mêmes outils d'analyse.

Par ailleurs, pour que la justice prédictive puisse être utilisée, il faut qu'elle respecte toute la réglementation existante en matière d'utilisation des données personnelles.

## ***Chapitre 2. Une justice prédictive en accord avec le RGPD***

Pour pouvoir se développer, les outils de justice prédictive doivent être en accord avec le règlement général sur la protection des données (RGPD), et les autres textes s'y rattachant.

Le règlement général sur la protection des données n'interdit pas au juge d'utiliser des algorithmes. Toutefois, une telle utilisation doit être réglementée. En effet, si une personne fait l'objet de décision judiciaire, elle a droit à ce que la décision ne soit pas fondée sur un traitement entièrement automatisé des données, y compris le profilage, produisant des effets juridiques le concernant ou l'affectant de manière significative. L'article 4 du RGPD définit le profilage comme « *toute forme de traitement automatisé de données à caractère personnel consistant à utiliser ces données à caractère personnel pour évaluer certains aspects personnels relatifs à une personne physique, notamment pour analyser ou prédire des éléments concernant le rendement au travail, la situation économique, la santé, les*

*préférences personnelles, les intérêts, la fiabilité, le comportement, la localisation ou les déplacements de cette personne physique; »*. Il faut également que des mesures de sauvegarde des libertés existent ou que la personne consente expressément à ce traitement automatisé comme le pose l'article 22 du RGPD<sup>60</sup>. Il ne faut pas non plus que les outils de justice prédictive tentent de prédire les pratiques professionnelles d'un magistrat en particulier. La jurisprudence CPAM de la Gironde du Conseil d'État<sup>61</sup>, toujours en vigueur, estime ainsi que le juge peut utiliser parmi ses éléments d'appréciation les résultats d'un traitement automatisé de données. Dans le même sens, l'article L.111-13 du code de l'organisation judiciaire<sup>62</sup> prohibe l'utilisation des données d'identité des membres du tribunal pour prédire leurs pratiques professionnelles. Ce ne sont donc pas toutes les données existantes en matière juridictionnelle qui pourront être utilisés. Il y a un devoir d'anonymisation des décisions de justice.

Par ailleurs, en 2016 le Parlement européen et le Conseil de l'Union Européenne ont adopté la directive n° 2016/680 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel par les autorités compétentes (aussi appelée « Directive Police-Justice »). Cet acte juridique vient compléter le Règlement général sur la protection des données, non-applicable en matière de systèmes judiciaires nationaux, et impose la transposition nationale de différentes obligations pesant sur les « *autorités publiques compétentes pour la prévention et la détection des infractions pénales, les enquêtes et les poursuites en la matière ou l'exécution de sanctions pénales, y compris la protection contre les menaces pour la sécurité publique et la prévention de telles menaces* ». Certaines des obligations présentes dans la Directive Police-Justice sont identiques à celles imposées par le RGPD mais d'autres lui sont spécifiques. C'est par exemple le cas de l'obligation de faire une distinction claire entre les différentes catégories de personnes concernées (personnes condamnées, témoins, victimes). Enfin, la Directive Police-Justice garantit aux personnes concernées un droit à l'information, un droit d'accès et un droit de rectification et d'effacement des données personnelles, ces droits pouvant être soumis à des limitations.

En matière pénale, le RGPD est assez stricte. En effet, l'article 10 dispose que « *Le traitement des données à caractère personnel relatives aux condamnations pénales et aux infractions ou aux mesures de sûreté connexes fondé sur l'article 6, paragraphe 1, ne peut être effectué que sous le contrôle de l'autorité publique, ou si le traitement est autorisé par le droit de l'Union ou par le droit d'un État membre qui prévoit des garanties appropriées pour les droits et libertés des personnes concernées. Tout registre complet des condamnations pénales ne peut être tenu que sous le contrôle de l'autorité publique* ». Ce sont justement les règles strictes du RGPD qui expliquent qu'aujourd'hui aucune Legaltech ne se soit lancé dans la prédiction de décisions de justice pénales en France.

Le RGPD et les autres textes afférant s'appliquent à toute organisation, publique et privée, qui traite des données personnelles pour son compte ou non, dès lors qu'elle est établie sur le territoire de l'Union européenne ou que son activité cible directement des résidents européens. Ainsi, les outils de justice prédictive, qu'ils soient créés par des Legaltechs privées ou par le service public lui-même devront respecter toutes ces règles, ce qui est le cas aujourd'hui. Dans le cas où les outils tenteraient de prédire le comportement d'un professionnel en particulier ou ne permettraient pas une rectification des données, ils se verraient bloqué par la législation actuelle.

---

<sup>60</sup> Annexe 13

<sup>61</sup> CE, 2004, CPAM de la Gironde

<sup>62</sup> Annexe 12

### *Chapitre 3. Des obligations de transparence nécessaires*

Pour que la justice prédictive puisse se développer, les justiciables doivent avoir confiance en elle et être sûrs qu'elle permette de garantir une justice impartiale et transparente. L'open data pourrait être un outil permettant d'atteindre cet équilibre<sup>63</sup>. En effet, partager les données instaure de la confiance, notamment s'il y a une véritable équité dans l'accès à ces données. Plusieurs questions émergent : Faut-il une transparence des données (**Section 1**) Faut-il une transparence des algorithmes ? Faut-il une transparence des codages ou des principes de fonctionnement de l'algorithme pour que les juges en prennent en compte les défauts ? (**Section 2**) Faut-il une transparence de l'utilisation des algorithmes par les avocats et les juridictions ? (**Section 3**)

#### **Section 1. Une transparence des données pénales**

Les articles 20 et 21 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique ont permis l'ouverture au public des décisions de justice ; ce qui a favorisé le traitement des données figurant au sein de ces décisions par des outils automatisés. Depuis, la datalisation des données juridiques n'a fait que s'accélérer. Ainsi, dans un communiqué du 29 avril 2022, la Cour de cassation annonce que « *depuis le 21 avril 2022, toutes les décisions civiles, sociales et commerciales rendues publiquement par les 36 cours d'appel de France postérieurement au 15 avril 2022 sont mises en open data via le moteur de recherche Judilibre du site internet de la Cour de cassation* ». Mais, la datalisation des décisions en matière pénale n'est pas encore d'actualité, elle ne commencera qu'en décembre 2025. Pour aller plus loin dans cette matière, la Chancellerie cherche donc à mettre en place un hub de données pénales.

Le règlement général sur la protection des données impose une information concise, transparente, compréhensible et aisément accessible des personnes concernées. Cette obligation de transparence est définie aux articles 12, 13 et 14 du RGPD<sup>64</sup>. En effet, la transparence des données permet aux personnes concernées de connaître la raison de la collecte des différentes données les concernant ; de comprendre le traitement qui sera fait de leurs données ; d'assurer la maîtrise de leurs données, en facilitant l'exercice de leurs droits. Pour les responsables de traitement, elle contribue à un traitement loyal des données et permet d'instaurer une relation de confiance avec les personnes concernées.

Comme l'a mis en avant Louis Boré, président de l'ordre des avocats au Conseil d'État et à la Cour de Cassation, dans une déclaration commune « *Les ordres administratif et judiciaire vont mettre gratuitement à la disposition des opérateurs privés une masse considérable de données. Ces opérateurs vont les exploiter pour délivrer, moyennant finances, des messages qui auront, dans une certaine mesure, une portée normative. Il est, dès lors, légitime qu'une autorité publique ait un pouvoir de régulation et de contrôle sur la façon dont ces données, issues des juridictions, seront exploitées pour éviter les biais illégaux. Ces données ne sont pas neutres ; elles sont très sensibles et ont une portée normative dont l'État ne peut pas se désintéresser* ».

Pour permettre le développement effectif de la justice prédictive, en matière pénale ou de façon générale, il faut une diffusion loyale et exhaustive de la jurisprudence rendue par les tribunaux et une accessibilité gratuite. Aujourd'hui il y a des doutes quant à cette transparence en raison du fait que les bases de données comme JuriCa et Ariane n'ont qu'un accès limité.

---

<sup>63</sup> MARCHESSEAU Gaylord, 2021

<sup>64</sup>Annexe 14



Aujourd'hui il ne s'agit plus seulement d'encadrer le recueil de données à la source il faut également réguler les opérations des algorithmes qui font appel à des technologies de plus en plus complexes pour traiter ces données<sup>65</sup>. En effet, l'open data ne suffit plus à garantir la transparence des données. Le principe de transparence des algorithmes doit être appliqué à toutes les données opérationnelles ou intermédiaires qui sous-tendent ces algorithmes.

## Section 2. La transparence des algorithmes

Dès 1992 le Conseil constitutionnel a reconnu l'objectif de valeur constitutionnelle d'accessibilité et d'intelligibilité de la loi. L'accessibilité se rapporte à la possibilité de trouver physiquement le droit applicable tandis que l'intelligibilité renvoie à la lisibilité du texte et à l'adoption de disposition suffisamment précises et de formules non équivoques. Dans le monde des algorithmes, l'accessibilité est le fait que l'on puisse accéder au code source des algorithmes alors que l'intelligibilité implique la nécessité de comprendre le processus de délibération qui a porté à une décision donnée<sup>66</sup>.

Le régime du droit à la transparence pour la décision algorithmique a été défini plus clairement dans la loi de 2016. Doivent désormais être précisés dans le processus de décision les données et la source des données utilisées par l'algorithme, les paramètres de traitement et les opérations effectuées, ainsi que le degré et le mode de contribution du traitement algorithmique à la prise de décision.

Mais, les algorithmes étant susceptibles de commettre des erreurs et pouvant être biaisés par les choix de celui qui l'a construit (*voir supra*), ne faut-il pas une plus grande transparence ? Une transparence des codes sources ? Seule la transparence pourrait permettre de contrôler les choix de du développeur et leurs effets. Si l'algorithme a d'autres objectifs que celui de proposer au juge les décisions portant sur des cas similaires, il faut une transparence des codages ou des principes de fonctionnement de l'algorithme pour que les juges prennent en compte leurs défauts<sup>67</sup>. Cette transparence de l'algorithme permettrait également d'augmenter la confiance des parties dans la justice prédictive. En effet, elles auraient ainsi connaissance des biais des algorithmes et pourraient comprendre le raisonnement du juge pour mieux le contester. Les algorithmes doivent donc être transparents pour éviter que les justiciables ne se privent d'aller en justice. Dans cette logique, aux États-Unis, l'« Algorithmic Act of 2019 » vise à soumettre les algorithmes à une batterie de contrôle pour déceler d'éventuels biais.

Pour autant, une transparence obligatoire des algorithmes pourrait s'avérer inefficace. En effet, les développeurs deviendraient réticents à innover et c'est bien pour cette raison qu'aujourd'hui les codes sources des algorithmes et les algorithmes eux-mêmes sont protégés par le secret des affaires. Poser une obligation de transparence des algorithmes pourrait permettre à des concurrents d'avoir accès aux algorithmes et ainsi en développer de meilleurs. Les développeurs ne seraient pas incités à innover. Par ailleurs, dans le cas des algorithmes d'apprentissage, l'exigence de transparence en revanche ne peut pas se limiter à la mise à disposition du code informatique. En effet, à la différence des systèmes experts, qui ne font que traiter les données qui leur sont fournies en entrée, les algorithmes d'apprentissage

---

<sup>65</sup> BOURCIER Danièle, DE FILIPPI Primavera, 2018

<sup>66</sup> BOURCIER Danièle, DE FILIPPI Primavera, 2018

<sup>67</sup> MOURIESSE Élise, 2018

automatique s'alimentent d'un flux de données qui contribuent à chaque itération à en faire évoluer leur mécanisme de raisonnement.

La solution la plus efficace pourrait ainsi être de « dompter » les algorithmes plutôt que de les réguler<sup>68</sup> par la méthode dite du fairness c'est-à-dire imposer le calcul d'explicabilité de l'algorithme. En effet, Aurélie Jean, docteure en sciences des matériaux et en mécanique numérique à Mines Paris-Tech, met en avant le fait qu'en plus des considérations techniques et éthiques évidentes, le risque réputationnel des entreprises qui auraient un mauvais contrôle de la fairness serait énorme. Ce concept vise à garantir que l'algorithme considère chaque individu de manière juste et rationnelle, en évitant toute forme de discrimination qui amènerait à examiner injustement une personne au lieu d'une autre. Il s'agit de chercher à prouver l'indépendance de la réponse algorithmique envers certaines variables reconnues comme sensibles, telles que la couleur de peau, l'âge ou le genre dans certaines situations.

Ce n'est donc pas la mise en place d'une transparence des algorithmes qui sera efficace mais la méthode du fairness. Ainsi, l'autorité de contrôle pourra comprendre comment les différents programmes fonctionnent. Et, si l'algorithme utilisait des critères prohibés tels que la race, le sexe, la religion, il serait illégal<sup>69</sup> et donc non utilisé.

### Section 3. Une transparence de l'utilisation des algorithmes

Si l'utilisation par les avocats des outils de justice prédictive semble plus compréhensible étant donné qu'ils ne prennent pas de décisions qui concernent la liberté des individus, cette utilisation par un juge nécessite un véritable encadrement.

L'article 10 de la loi du 6 janvier 1978<sup>70</sup> prévoit qu'aucune décision de justice « impliquant une appréciation sur le comportement d'une personne ne peut avoir pour fondement un traitement automatisé de données à caractère personnel destiné à évaluer certains aspects de la personnalité de cette personne »<sup>71</sup>. Il est donc nécessaire de vérifier à quelle fréquence le juge pénal utilise des outils prédictifs et cette vérification pourra se faire seulement si l'on pose une obligation de transparence.

La transparence est la capacité du principal à observer le comportement de l'agent et les conséquences de ce comportement. Avec cette définition on comprend bien que la question de la transparence est un élément central de la théorie de l'agence.

La relation d'agence est un contrat par lequel une personne, appelée principal, mandate une autre personne, appelée agent, pour réaliser en son nom une tâche impliquant une délégation de pouvoir de décision. La relation d'agence pose deux problèmes importants : une divergence d'objectifs entre le principal et l'agent et une asymétrie d'information entre les deux. Mais, même en raison de ces inconvénients, aujourd'hui les relations d'agence sont présentes dans un grand nombre de domaines. En effet, si nous prenons les entreprises, il existe une relation d'agence entre les actionnaires et les dirigeants, si nous prenons le domaine immobilier il existe une relation d'agence entre le propriétaire qui confie son bien et un agent immobilier. On peut également citer la relation entre le fabricant et l'utilisateur ou encore entre les assurés et l'assurance maladie. Ainsi, pourquoi ne pas utiliser la théorie de l'agence dans le domaine de la justice pénale ? pourquoi ne pas considérer que la société donnerait

---

<sup>68</sup> JEAN Aurélie, *Les algorithmes font-ils la loi ?*, 2021

<sup>69</sup> BORÉ Louis

<sup>70</sup> Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés

<sup>71</sup> Annexe 13

un mandat au juge pour exécuter en son nom une tâche qui impliquerait une délégation de pouvoir de décision ?

### **§1. Les arguments en faveur d'une transparence de l'action des professionnels du droit**

Il faut savoir qu'Holmstrom a mis en avant le fait que la solution aux problèmes d'agence et d'asymétrie d'information devait satisfaire un principe « d'informativeness » c'est-à-dire que le principal bénéficierait toujours davantage de transparence. Cependant, de nombreux auteurs, universitaires, juridictions mettent en avant les limites de la transparence aussi bien dans le domaine de l'action publique que dans tous les autres domaines dans lesquels une relation d'agence existe. Parmi les critiques, la principale est celle de Prat. En effet, pour cet économiste italien, la non-transparence pourrait être bénéfique, son argument principal étant que la transparence sur les décisions a des effets dommageables pour le principal (ici le justiciable). D'autres critiques tiennent au fait que le principal ne serait pas apte à appréhender correctement le sens, la nature, de l'action de l'agent ou encore qu'il existerait un droit fondamental qu'est le droit à la vie privée.

Holmstrom pense que la transparence améliore la responsabilité de l'agent ce qui permet un alignement des intérêts de l'agent sur ceux du principal (l'inconvénient des relations d'agence étant la divergence des intérêts entre les deux acteurs). Appliqué à la justice pénale, s'il y a une transparence de l'utilisation de la justice prédictive par les juges, cela pourrait les pousser à analyser en profondeur les résultats de l'algorithme avant de les appliquer. De plus, pour cet auteur il faut chercher à inciter l'agent en fonction des objectifs que se donne le principal. Cette incitation peut passer par la rémunération de l'agent : celle-ci doit être conditionnée à tous les signaux observables qui contiennent une information statistique au sujet de l'effort de l'agent. Dans ce cadre l'ajout d'une variable qui fournit de l'information sur l'action de l'agent ne peut pas nuire au principal, l'agent étant incité à travailler pour le bien commun, et donc le principal bénéficiera toujours davantage de transparence.

De nombreux articles existant pourraient fonder cette obligation de transparence de l'utilisation de la justice prédictive dans le domaine pénal. En effet, l'article 8 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen<sup>72</sup> pose l'individualisation des peines et pourrait permettre de fonder une exigence de transparence en matière pénale. L'article 15 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen<sup>73</sup> pourrait quant à lui permettre de fonder une question prioritaire de constitutionnalité pour plus de transparence. L'article 16 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen<sup>74</sup> qui pose le principe de séparation des pouvoirs, pourrait également venir fonder l'obligation de transparence. Enfin l'article 6-1 de la Convention européenne des droits de l'Homme<sup>75</sup> avec le droit au procès équitable et le droit à un tribunal pourrait être un article fondant la transparence de l'utilisation de la justice prédictive.

### **§2. Les impacts négatifs d'une transparence excessive sur le comportement des professionnels du droit**

Andrea Prat rappelle toutefois que la transparence n'est pas le maître-mot, il y a toujours des déviations dans les relations d'agence comme les pratiques de window dressing, le droit à la vie privée

---

<sup>72</sup> Annexe 3

<sup>73</sup> Annexe 15

<sup>74</sup> Annexe 15

<sup>75</sup> Annexe 2

des entreprises ou encore le secret de la prise de décision publique qui est posé par la loi. Notons également qu'en matière pénale il existe un principe de secret du délibéré. Et pourquoi il y a toutes ces déviations ? Justement parce pour lui une transparence excessive pourrait être préjudiciable.

Prat met en avant trois types d'argument. Tout d'abord, pour lui la transparence serait négative pour le principal surtout lorsqu'elle porte sur l'action de l'agent. A contrario, la transparence sur les conséquences serait positive. En effet, avec la transparence sur l'action, l'agent est incité à ne pas tenir compte des signaux privés utiles et à agir conformément à la manière dont un agent est censé agir ; c'est-à-dire que l'agent suit un comportement conformiste, ce qui nuirait au principal dans le sens où l'action serait moins alignée sur l'intérêt du principal et parce qu'il serait impossible pour lui de discerner la véritable capacité de l'agent. Dans notre cas, une transparence portant sur l'action du juge engendrerait les effets « moutonniers » dans la prise de décision. En effet, le juge craindrait d'engager sa responsabilité en cas de non-conformité avec ses pairs et serait poussé à aller dans leur sens.

Comment remédier à ce problème ? Pour Prat, on atteindra un équilibre lorsqu'aucune information n'est révélée puisque c'est dans ce cas que le principal augmente son gain escompté : l'agent suivant son propre signal sans se conformer à l'action des autres agents et le principal améliore son tri (la précision de sa distribution postérieure sur son type d'agent). Finalement, pour Prat révéler ou cacher l'action de l'agent n'aura d'impact que sur le principal, le gain attendu de l'agent étant constant, et la transparence ne pourra être préjudiciable qu'au principal. Prat met également en avant une complémentarité entre l'observation de l'action et de ses conséquences. Si l'action est observée mais pas les conséquences, l'équilibre sera non informatif : l'agent choisira l'action la plus probable, il sera conformiste. Prat montre ainsi que si le principal peut observer les résultats de manière précise et opportune, alors la divulgation de la décision de l'agent a moins d'effets négatifs car son désir de se comporter de manière conformiste est tempéré par le risque que sa décision s'avère erronée. Si, au contraire, les résultats finaux sont difficiles à observer, le principal court le risque de faire face à des agents extrêmement conformistes et voudra réduire ou retarder la divulgation de la décision de l'agent. Dans le domaine de la justice pénale, la décision du magistrat est nécessairement observée puisque celle-ci est publique. La transparence à la fois sur l'action du magistrat et sur sa décision pourra donc être avantageuse pour le justiciable.

L'argument de Prat repose essentiellement sur le fait que lorsque la conséquence est observée, révéler l'action peut être optimale mais si les conséquences ne sont pas observées, le gain du principal sera toujours supérieur dans le cas où l'action n'est pas observée. Une transparence de l'utilisation de la justice prédictive par le juge sera donc efficace pour les justiciables, il faut pouvoir poser cette obligation de transparence.

### **§3. Comment pourrait se concrétiser la transparence dans le domaine de la justice ?**

Dans ses articles Prat prend l'exemple principalement de la gestion de portefeuille ou de la relation actionnaires/dirigeants pour discuter de l'optimalité de la transparence. Il prend également l'exemple de l'action publique pour mettre en avant que le secret serait la norme et la transparence une véritable exception. Cependant, je souhaiterais analyser les relations principal/agent dans le domaine de la justice pour mettre en avant que la transparence est aujourd'hui devenue la norme, même si le reste des arguments de Prat sont applicables. En effet, dans le domaine de la justice, la transparence est omniprésente : la majorité des audiences sont publiques et toutes les décisions sont publiées. Jean-Marc Sauvé, vice-président du Conseil d'État, a mis en avant deux types de raisons à cette transparence : des

raisons positives avec le fait que les citoyens sont mieux éduqués qu'auparavant, qu'ils sont désireux de comprendre le fonctionnement des pouvoirs publics. Mais il y a également des raisons négatives comme le fait qu'aujourd'hui les citoyens sont de plus en plus méfiants, défiants à l'égard des représentants publics.

De façon pratique, avec la justice prédictive la transparence se retrouvera dans le fait que les magistrats motiveront leur choix d'utiliser ou non des outils quantitatifs et argumenteront sur leurs impacts sur la décision prise. De plus, on aura une véritable concrétisation de la transparence dans le domaine de la justice pénale lorsque sera créée une autorité indépendante spéciale, sur le modèle de l'observatoire de la transparence dans les politiques du médicament. En effet, de même que cet observatoire œuvre pour la transparence sur toute la chaîne de recherche, développement et production des médicaments, l'autorité judiciaire œuvrera pour la transparence sur toute la chaîne de décision (de la recherche des jurisprudences antérieures, à l'utilisation de l'outil prédictif par le juge). Cette transparence permettra de contribuer à lever les incertitudes à l'utilisation de la justice quantitative, véritable barrière à son développement.

Toutefois, un excès de transparence serait susceptible d'inhiber les juges, sans cesse perturbés par des interventions intempestives contraire à l'intérêt général. Il existe donc des obligations de secret et de discrétion professionnelle pour permettre aux magistrats d'agir de façon autonome. Notamment, devant la Cour d'assise le secret du délibéré devra être appliqué et dans des domaines où les enjeux ne sont pas essentiels cette transparence ne devra pas s'appliquer, pour ne pas alourdir la procédure judiciaire.

Il faut par ailleurs que la transparence ne soit pas prématurée ou non-maitrisée puisque cela pourrait inciter à la prudence excessive de la part des juges. La transparence peut également nuire à la rapidité du processus décisionnel ou à la crédibilité et à la légitimité de l'action publique.

Pour être efficace la transparence doit être régulée et chacun doit comprendre la transparence et apprendre à s'en servir. L'équilibre entre transparence et secret est en effet délicat à trouver. Mais à mon sens lorsqu'il est trouvé la transparence sera optimale permettant une véritable efficacité du service public et la satisfaction de l'intérêt général. Finalement, la transparence sera optimale quand elle n'est pas totale. Ainsi, au niveau de la justice pénale je pense qu'il faudrait la création d'une Autorité indépendante choisissant les legaltechs. Il faudra une véritable transparence sur les données et une explication des calculs faits par les algorithmes. Je pense également qu'il faudra une transparence de l'action des magistrats mais seulement dans certains domaines, ceux où leur valeur ajoutée est essentielle, pour être sûr qu'il n'y ait pas de dérives.

## **Titre 2 : Les enjeux financiers de la justice prédictive**

En ce qui concerne le côté financier de l'utilisation de la justice prédictive, je vais tenter de répondre à deux questions extrêmement importantes : à qui appartiennent les données (**Chapitre 1**) et sur quel type de financement la justice prédictive en matière pénale doit-elle reposer (**Chapitre 2**).

### *Chapitre 1. A qui appartiennent les données ?*

Nous pourrions penser que les données personnelles, comme leur nom l'indique, appartiendraient à la personne à qui se rattache cette donnée. A première vue nous sommes libres de disposer de nos données personnelles ; nous pouvons en faire don par notre consentement en acceptant qu'elles soient collectées ou nous pouvons demander leur effacement. Pourtant, il n'existe pas en France de « propriété de la donnée » en tant que telle. Personne n'est propriétaire des données car la donnée elle-même est le support d'une simple « information » non protégeable par le droit de propriété intellectuelle. Ainsi, les données contenues dans les décisions de justice ne nous appartiennent pas vraiment.

Les décisions de justice sont donc considérées comme des biens communs numériques<sup>76</sup>. En effet, les données sont des biens non-rivaux et non excluables c'est-à-dire que tout le monde peut les utiliser et que leur consommation ne leur fera subir aucune dégradation.

Leur non-rivalité vient les différencier des biens communs habituels. En effet, contrairement aux ressources considérées comme des biens communs (la forêt par exemple), les communs numériques gagnent à être partagés, car ce partage augmente directement la valeur d'usage de la ressource et permet par ailleurs d'étendre la communauté qui la préservera. Dans cette logique, nous voyons se développer le concept de « data altruism » c'est-à-dire que les individus consentent à ce que leurs données soient traitées à des fins d'intérêt général.

Les données n'appartenant ni à l'état, ni à une personne privée qui les traiterait, se pose la question du financement des opérations portant sur les données pénales.

### *Chapitre 2. Un financement public ou privé ?*

Mon mémoire a mis en avant l'existence de divers outils de justice prédictives allant des plus simples (probabilités) aux plus complexes (intelligence artificielle ou plateformes de traitement des informations juridiques) et va dans le sens de l'automatisation de certaines décisions pénales. Toutefois, il ne faut pas oublier que la justice prédictive a un véritable coût. En effet, ne pourront émerger que les legaltechs qui trouvent des financements. De plus, si nous prenons des plateformes comme Doctrine, rappelons qu'il s'agit d'un investissement de plus de 1000€ par an pour un avocat. C'est un coût important que tous les avocats ne peuvent pas forcément se permettre. La question du financement de la justice prédictive est donc primordiale : A qui faut-il confier le travail de traitement des données ? (**Section 1**) A qui faut-il confier le financement des plateformes de justice prédictive ? (**Section 2**)

#### **Section 1. Le financement du traitement des données**

---

<sup>76</sup> LEBRETON-DERRIEN Sylvie, 2018

Selon le RGPD un « traitement de données personnelles » est une opération, ou ensemble d'opérations, portant sur des données personnelles, quel que soit le procédé utilisé (collecte, enregistrement, organisation, conservation, adaptation, modification, extraction, consultation, utilisation, communication par transmission diffusion ou toute autre forme de mise à disposition, rapprochement). Un traitement de données doit avoir un objectif, une finalité, c'est-à-dire qu'il n'est pas possible de collecter ou de traiter des données personnelles simplement au cas où cela pourrait être utile un jour. A chaque traitement de données doit être assigné un but, qui doit bien évidemment être légal et légitime au regard de l'activité professionnelle. Le RGPD concerne aussi les sous-traitants qui traitent des données personnelles pour le compte d'autres organismes.

Aujourd'hui le traitement de la donnée brute se fait par les acteurs privés comme Case Law Analytics ou Prédicitive qui se financent au départ grâce à des levées de fonds, puis par la vente aux professionnels de leurs services. Toutefois, pour faire cela, les plateformes doivent trouver des investisseurs qui croient en elles ce qui n'est pas toujours évident. Alors pourquoi ne pas associer les juridictions avec les legaltechs pour lier les bases de données ? Les plateformes auraient ainsi besoin de moins de financement pour se lancer grâce aux juridictions puisqu'elles n'auraient pas à payer le coût de la récolte de données. En réalité, il serait difficile de lier une entreprise privée au secteur public en raison de la « déloyauté des juridictions » qui veulent être seules sur ce marché. Ce sont effectivement les entités qui récoltent les données qui ont tout le pouvoir sur la justice prédictive.

Pourquoi ne pas alors faire une délégation de service public ? La délégation de service public est « *un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est substantiellement liée au résultat de l'exploitation du service* »<sup>77</sup>. Dans ce cadre, les legaltechs, entités privées, seraient chargées du traitement des données, de la création des algorithmes prédictifs et des outils de recherches juridiques et d'aide à la prise de décision, mais les données resteraient collectées par l'état. Elles seront ensuite rémunérées directement par l'état en fonction des résultats. Ce système, en plus d'être avantageux pour les legaltechs, permettra de les pousser à innover de façon efficace. En effet, la rémunération pourra diminuer en fonction des erreurs causées par les outils prédictifs. En outre, cette situation de délégation de service public permettra de s'assurer que les entreprises qui vont innover dans le domaine de la justice prédictive restent bien françaises, pour que le droit appliqué reste lui aussi français<sup>78</sup>.

Ce système de délégation de service public pourrait être possible. En effet, même si au début il s'agira d'un investissement pour l'état, à long terme ce sont les coûts économisés grâce à la justice prédictive qui permettront de rémunérer les plateformes.

S'il y a bien une solution pour aider les legaltechs à se lancer dans le traitement de la donnée brute, en existe-t-il une pour aider les avocats à avoir accès aux outils de justice prédictive ?

## **Section 2. Le financement des outils de justice prédictive**

Comment les avocats peuvent-ils réussir à financer les outils existants ? Intuitivement nous pouvons penser à deux types de financement : des financements privés ou des financements publics. Par exemple, en Angleterre il existe des plateformes dont la mission est de lever des fonds pour aider les

---

<sup>77</sup> Article L. 1411-1 du Code général des collectivités territoriales

avocats à se digitaliser. Mais, en France, il y a très peu d'aides au financement ; il existe seulement pour aider les entreprises un chèque transformation numérique, ce qui ne semble pas suffisant.

J'ai donc réfléchi à différentes solutions pour aider les cabinets de conseil à trouver des financements.

Une des solutions serait un soutien de l'état, par exemple le ministère de la Justice pourrait participer au développement de la justice prédictive. Mais cette solution est très limitée puisque l'on sait qu'en France la justice manque de moyen. Il faudrait en outre mettre en œuvre des moyens très importants : il existe un grand nombre d'avocats, environ 71 000, et à raison d'un outil coûtant 1000€ par an il faudrait que la Chancellerie puisse verser la somme de 7 100 000€ tous les ans.

Une autre solution serait des financements privés. Il faudrait, comme en Angleterre, développer des plateformes dont la mission serait de lever des fonds ou que les cabinets développent, seuls, des levées de fonds. Sans financement, les cabinets ne vont devoir compter que sur eux-mêmes et demander des prêts aux banques avec un risque de répercussion des coûts sur les honoraires.

Toutefois, cette dernière solution est difficilement envisageable. En effet, la justice est un service public puisqu'il s'agit d'une activité d'intérêt général prise en charge par une personne publique. Alors, qu'advierait-il du service public si la justice prédictive était financée par les personnes privées ? Qu'advierait-il du service public si tous les professionnels n'ont pas accès aux mêmes outils ? L'ouverture massive de l'ensemble des données relatives à la production judiciaire supposera une nécessaire égalité des parties dans l'accès aux instruments de prévision. Pour le service public l'enjeu sera de doter tous les professionnels de ces mêmes outils d'analyse. Tout cela nécessite des moyens. Le ministère de la justice devrait essayer de mettre en place des levés de fonds, communs à tous les cabinets d'avocats, et en fonction des montants récolter, faire des appels d'offre pour que les legaltechs proposent leurs services aux professionnels. Ainsi, ces dernières devront respecter les montants acquis pendant les levés de fonds et devront être ouvertes à tous les avocats pour qu'il y en ai une utilisation égalitaire.



### TITRE 3 : Les différents retours d'expérience

En réalité, cela fait plusieurs années que les acteurs juridiques s'intéressent à cette question du développement de la justice prédictive et ce que ce soit au niveau international (**Chapitre 1**) ou au niveau national, au sein de la justice ou dans d'autres domaines (**Chapitre 2**).

#### *Chapitre 1. Les expériences internationales*

Au niveau international, bien que l'Europe se soit essayée à la création d'outils quantitatifs (**Section 1**), ce sont surtout les pays tels que les États-Unis (**Section 2**) et la Chine (**Section 3**) qui ont intégré dans leurs pratiques une justice prédictive.

#### **Section 1. Les expériences européennes<sup>79</sup>**

Au niveau européen il y a eu la création d'un algorithme de prédiction des jugements rendus par la Cour européenne des droits de l'Homme.

La Cour européenne des droits de l'homme est une juridiction internationale qui statue sur des requêtes individuelles ou, beaucoup plus rarement, sur des requêtes d'états alléguant la violation par un état partie des droits civils et politiques énoncés dans la Convention européenne des droits de l'homme.

Des auteurs<sup>80</sup> ont alors souhaité créer un outil permettant de faciliter la pratique du droit aux juges et aux avocats au sein de l'Europe. En effet, ils ont tenté de créer un algorithme de prédiction des jugements rendus par la Cour européenne des droits de l'Homme. Le système proposé permettait de gagner en efficacité puisque l'algorithme identifiait rapidement le contexte d'un contentieux et la réponse que les juges ont adoptée par le passé. Plus encore, cet algorithme permettait d'établir une hiérarchisation dans l'urgence pour déterminer quelles affaires devaient être traitées en priorité. Enfin, cet algorithme pouvait être utilisé afin d'identifier des indicateurs qui permettraient de diagnostiquer des potentielles violations des articles de la Convention. Ainsi, l'objectif des auteurs était de construire des modèles prédictifs qui pouvaient être utilisés pour dévoiler les schémas à l'origine des décisions judiciaires. Le but étant de créer un outil d'assistance pour identifier rapidement les affaires et extraire les modèles qui conduisent à certaines décisions.

Puisque les arrêts rendus par la Convention européenne des droits de l'Homme ont une structure distinctive, la réalisation d'un algorithme sur la base du contenu textuel est envisageable. En effet, les décisions sont rédigées tel que la procédure est énoncée dans un premier temps, puis les faits lesquels regroupent les circonstances de l'affaire et le droit applicable, vient ensuite le droit avec la violation alléguée de l'article, les soumissions des parties et le fond du droit. Enfin, la Cour européenne des droits de l'Homme rend sa décision dans le dispositif. Ainsi, les auteurs ont réalisé une base de données composée de 584 affaires liées aux articles 3, 6 et 8 de la Convention. Ils ont ensuite réalisé un classement binaire en sélectionnant un nombre égal de cas de violation et de non-violation pour chaque article de la Convention. Pour cela, les auteurs utilisent un ensemble de caractéristiques textuelles : les N-grammes (sous-séquence de n éléments construite à partir d'une séquence donnée) et les sujets, pour former des classificateurs SVM (support vector machine). Les modèles sont formés et testés en

---

<sup>79</sup> PRAT Margot et VAUDON Claire

<sup>80</sup> ALETRAS Nikolaos, 2016

appliquant une validation croisée 10 fois stratifiée, qui utilise 10% des données à chaque étape pour mesurer la performance prédictive.

La réussite de ce programme de prédiction s'élève à 79%. Ainsi les juges-robots sont à 79% du temps d'accord avec les juges-humains. Cela conforte l'idée selon laquelle les jugements sont la conséquence de véritables syllogismes juridiques. Cependant, les résultats sont à analyser avec vigilance. Il faut s'intéresser aux 21 % d'erreurs. En effet, dans 21 % des cas les juges robots et humains tranchent différents. Toutefois, la réponse apportée par le juge est binaire. Dans les situations où l'algorithme n'a pas saisi les motivations amenant les juges à trancher dans un sens plutôt que dans un autre, l'alternative s'offrant à lui étant binaire, sa position aura néanmoins été la même que celle de la Cour européenne des droits de l'Homme dans 50 % des cas. On peut donc considérer le taux d'erreur comme étant de 42%. Il faut multiplier par deux les 21 % d'erreurs pour obtenir le taux de prédictions véritablement bien fondées du juge-robot.

L'utilisation d'un juge-robot semble donc envisageable dans 80% des affaires. Toutefois, cela nécessite que les décisions rendues par les juridictions pénales françaises aient une structure plus lisible pour les algorithmes. De plus, ce résultat international montre que les algorithmes ont une valeur ajoutée dans les cas où la motivation des juges est facile à comprendre, ce qui est principalement le cas dans les affaires correctionnelles à faible montant.

D'autres pays sont allés plus loin que l'Europe dans l'utilisation de « juge-robot ».

## **Section 2. Les expériences américaines dans le domaine pénal**

D'après les calculs d'Angèle Christin, maître de conférences au département de communication de l'Université de Standford en Californie, plus d'une soixantaine d'algorithmes prédictifs seraient employés aujourd'hui dans les différents états du pays par la justice américaine. Ces algorithmes ont été utilisés pour prédire où les crimes se produiront le plus probablement, qui est le plus susceptible de commettre un crime violent, qui est susceptible de ne pas se présenter à son audience et qui est susceptible de récidiver. Toutefois, ils sont controversés car, bien qu'utilisés pour réduire les risques de discrimination, ils sont soupçonnés, au contraire, de les entretenir. Plusieurs algorithmes de ce type ont été utilisés : c'est le cas de Predpol (§1) et de Compas (§2).

### **§1. Predpol**

Predpol est un logiciel pensé dans le but de prédire, grâce à l'intelligence artificielle, la survenue de crimes jusqu'à 12 heures avant que les faits ne se produisent. Avec un tel logiciel nous nous trouvons en plein dans *Minority Report* ou dans la série *Person of Interest* créée par Jonathan Nolan 2011. En effet, dans cette série, un système est capable de prédire les actes terroristes dans le monde ou les crimes entre citoyens, en s'appuyant sur de nombreuses données comme les enregistrements des caméras de surveillance et des appels téléphoniques, ou les antécédents judiciaires des individus. Mais qu'a réellement donné son utilisation par les polices de Los Angeles ?

Le but du logiciel était de prédire les zones géographiques à risques mais non de prédire le type de risque commis. Cet algorithme reposait ainsi sur une base de données considérable comportant la nature des crimes, les dates, les heures et leurs localisations et recouvrant dix ans d'activité policière. D'après certaines analyses l'utilisation de cet algorithme prédictif aurait permis de diminuer la criminalité de

12% à 17%. En effet, PredPol permet aux policiers de programmer leur périmètre de surveillance en analysant les différentes zones à risques sur leur écran. Mais, bien évidemment, ce logiciel ne remplacera jamais les patrouilles de police. Ce logiciel permettrait également d'économiser les deniers publics puisqu'il permettrait de gérer efficacement les opérations de patrouille et ainsi d'optimiser le travail des policiers.

Pourtant, l'utilisation de ce logiciel a pris fin il y a peu. En effet, il se trouve que le logiciel comportait des biais racistes envers certaines populations de personnes non-blanches et que certaines infractions restent imprévisibles en raison du comportement humain qui est lui-même imprévisible.

Ainsi, même si ce logiciel comportait des biais, on peut penser qu'il était une véritable arme de dissuasion pour les délinquants puisque dans les villes où il a été utilisé les actes criminels ont fortement chuté, passant de 33% à 21% à Los Angeles<sup>81</sup>. Or, la dissuasion est une véritable variable dans l'analyse du bien-être de la société. En effet, l'augmentation de la dissuasion permet de diminuer les crimes, d'augmenter la sécurité des individus et donc leur bien-être.

## §2. Compas<sup>82</sup>

Un outil d'évaluation du risque criminel largement utilisé est *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*, plus communément appelé COMPAS, qui a été utilisé pour évaluer plus d'un million de délinquants depuis son développement en 1998.

Ce logiciel vise à prédire le risque qu'un accusé commette un délit ou un crime dans les 2 ans suivant l'évaluation, à partir de 137 caractéristiques concernant un individu et son passé criminel. Bien que les données utilisées par COMPAS n'incluent pas la race d'un individu, d'autres aspects des données peuvent être corrélés à la race, ce qui peut entraîner des disparités raciales dans les prévisions. Une étude a donc tenté de regarder si cet algorithme pouvait prendre de meilleures décisions qu'un juge humain<sup>83</sup>.

Cette analyse a indiqué que les prédictions n'étaient pas fiables et avaient des préjugés raciaux. Selon les prédictions de COMPAS les accusés noirs qui n'ont pas récidivé ont été prédits à tort de récidiver de près de deux fois plus que leurs homologues blancs, et les accusés blancs qui ont récidivé ont été prédits à tort de ne pas récidiver de près de deux fois plus que leurs homologues noirs. Les scores COMPAS semblaient donc favoriser les accusés blancs par rapport aux accusés noirs.

Concernant les mesures d'équité l'étude montre qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour suggérer que l'inclusion de la race a un impact significatif sur l'exactitude ou l'équité globale. L'exclusion de la race ne conduit pas nécessairement à l'élimination des disparités raciales dans la prédiction de la récidive humaine.

Concernant l'évaluation humaine selon les auteurs, pour donner suite à différents tests de comparaison, il en découle qu'avec considérablement moins d'informations que COMPAS (seulement 7 caractéristiques par rapport aux 137 de COMPAS), une petite foule de non-experts est aussi précise que COMPAS pour prédire la récidive. D'autant plus que les prédictions de nos participants et de COMPAS concordaient pour 692 des 1000 accusés.

---

<sup>81</sup> Données Le Monde, 2013

<sup>82</sup> DEMANGEAT Bastien, 2021

<sup>83</sup> DRESSEL Julia et FARID Hany, 2018

À côté de cela il a été constaté qu'un simple prédicteur linéaire avec les 7 mêmes caractéristiques que l'évaluation humaine (dans la condition sans race), donne une précision de prédiction similaire à COMPAS. Ce qui amène à conclure que COMPAS n'utilise rien de plus sophistiqué qu'un prédicteur linéaire ou son équivalent.

Pour pousser la chose encore plus loin, les auteurs se sont interrogés sur l'utilisation d'un sous-ensemble encore plus petit des 7 fonctionnalités et de sa précision par rapport à l'utilisation des 137 fonctionnalités de COMPAS. Il en découle qu'un classificateur basé sur seulement deux caractéristiques à savoir l'âge et le nombre total de condamnations antérieures fonctionne aussi bien que COMPAS en termes de prédiction.

Aux États-Unis tous les algorithmes qui ont été utilisés, notamment pour évaluer le risque de récidive des détenus, sont un échec. En effet, ils défavorisent certaines populations comme les Afro-Américains dont le risque de récidive est surévalué par rapport à des détenus blancs. Ce problème n'est d'ailleurs pas réglé puisque le 6 juin dernier une nouvelle dérive des algorithmes s'est fait connaître. En Floride une étudiante à la peau noire a reçu la note de 0/20 à un examen car elle a été accusée de tricherie par une intelligence artificielle entraînée à surveiller des personnes blanches.

Cependant, il faut noter qu'une évolution positive des algorithmes peut être possible. Un jour nous pourrions arriver à des résultats positifs à 90% ce qui permettrait aux individus de gagner en confiance face à ces outils.

### **Section 3. Les expériences chinoises dans le domaine pénal**

Le premier travail sur les décisions de justice portait sur la catégorisation des dossiers pénaux par Chao-Lin Liu.

Des chercheurs du domaine de l'intelligence artificielle appartenant au parquet de Shanghai ont annoncé avoir mis au point une intelligence artificielle capable de remplacer un procureur dans sa fonction d'autorité de poursuite d'une personne visée par une plainte pénale. Cet outil permettrait en effet de prendre une décision de poursuivre ou non un citoyen après une analyse intelligente du procès-verbal d'accusation le concernant. Plus encore, elle serait capable de décider de la peine à appliquer relativement aux huit chefs d'accusation les plus fréquemment prononcés dans le district de Pudong. On parle notamment du vol, de la fraude, de la conduite dangereuse, de l'agression caractérisée, de la fraude à la carte bancaire, du fait d'avoir joué à des jeux d'argent ou encore de l'entrave à l'exercice de la justice et des troubles à l'ordre public.

D'après les créateurs de ce programme, la fiabilité de l'algorithme est estimée à 97% après avoir été testée sur près de 17,000 dossiers entre 2015 et 2020 sur une base de plusieurs milliers de paramètres différents. Cette intelligence artificielle pourrait bientôt venir remplacer les juges dans leur fonction de détermination des peines.

Cet outil laisse donc penser que la création de « juge-robot » est possible dans certains cas.

Le fait que la réglementation diffère fortement entre la France et les autres pays du monde explique en partie le retard de notre pays dans l'adoption de la justice prédictive et le fait que ses outils n'en soient qu'à l'état d'expérimentation.

### ***Chapitre 2. Les expériences françaises***

Alors que l'usage de l'intelligence artificielle pour les services publics est très développé dans les pays anglo-saxons, son implémentation en France est bien plus récente. En effet, l'utilisation d'algorithme pour aider dans la prise de décision ne fait qu'émerger dans le domaine de la justice (§1) même si des outils automatiques ont pu être utilisés dans d'autres domaines auparavant (§2).

## **§1. Les différentes expériences dans le domaine juridique**

### ***1. DataJust***

Un décret du 27 mars 2020<sup>84</sup> a créé un traitement automatisé de données à caractère personnel "DataJust". Le traitement DataJust visait à développer, pour une durée de deux ans, un dispositif algorithmique permettant de recenser diverses données par type de préjudice. En effet, le but était de définir un référentiel afin de développer un algorithme prédictif en matière de réparation des préjudices corporels. Il fallait ainsi collecter les décisions de justice liées à des indemnisations de préjudice corporel pour pouvoir avoir une base de données solides.

Il faut noter que ce programme a pris fin il y a peu ce qui montre à quel point le développement d'un algorithme en France pour aider à la prise de décision est limité. En effet, il s'est avéré que la base de données sur laquelle s'entraînait l'algorithme était biaisée car incomplète.

Faut-il donc se résigner à n'avoir de la mise en œuvre d'outils de la justice prédictive que dans le secteur privé ?

### ***2. Juge-robot***

Depuis 2017, le logiciel Predictice est testé dans les cours d'appel de Rennes et Douai, en partenariat avec le ministère de la Justice : il permet de scanner l'ensemble d'une jurisprudence d'affaires de droit civil (et surtout pas pénal), pour aider les juges à la décision dans le cadre, principalement, d'affaires de divorces. « *A gauche de l'écran apparaissent l'ensemble des décisions rendues correspondant à la requête. A droite, les chances d'obtenir une prestation compensatoire selon le lieu où on se trouve et l'année* », décrit ainsi Le Parisien. Predictice se targue de permettre aux citoyens d'estimer le taux de succès d'une action contentieuse et d'optimiser sa stratégie en fonction des juridictions. Mais, selon les magistrats qui utilisent ce système prédictif, il ne s'agit que d'une expérimentation, qui au fond ne fait qu'améliorer une pratique déjà courante : l'utilisation de barèmes indicatifs d'indemnisation ou de fixation de pensions.

D'autres startups françaises, comme Case Law Analytics, quantifient le risque juridique, et se sont donné l'objectif de refléter la jurisprudence d'une cour sur un contentieux donné, comme l'indemnité de licenciement ou la pension alimentaire, en analysant entre 10 000 et 20 000 décisions de justice grâce au Machine Learning. Là encore, il s'agit d'aider le justiciable en lui permettant de consulter un juge virtuel et ainsi de désengorger les tribunaux.

Ce logiciel serait utilisé par des cabinets d'avocats, des cabinets d'assurance et même des directions juridiques d'entreprises, telles qu'Orange et Axa mais n'a pas encore fait son entrée dans les tribunaux.

---

<sup>84</sup> Décret n°2020-356 du 27 mars 2020 portant création d'un traitement automatisé de données à caractère personnel (DataJust)

La question des outils prédictifs est un sujet complexe puisqu'aujourd'hui le service public n'arrive pas à les mettre en place. En effet, on ne peut plus avancer : dès qu'un projet émerge on pense tout de suite qu'il va échouer, notamment en raison d'un manque de financement.

## §2. Les expériences dans les autres domaines

Le prédictif est utilisé actuellement dans de nombreux domaines, très différents de la justice.

Les développements récents des technologies de l'information favorisent la constitution de bases de données de plus en plus riches et complètes sur l'état de santé et la consommation sanitaire de millions d'individus. De telles informations détaillées permettent d'élaborer des modèles statistiques qui constituent des outils importants d'aide à la décision pour les acteurs des systèmes de santé.

Aujourd'hui l'utilisation d'outils prédictifs dans le domaine de la santé commencent donc à se multiplier.

Ainsi, certaines entreprises médicales développent des tests prédictifs qui permettent de déterminer le profil de risques d'une personne face à un cancer. C'est notamment le cas pour le cancer du sein ou le cancer du côlon. Malheureusement, ces dispositifs ne sont pas encore pris en charge par la sécurité sociale et restent onéreux.

Toutefois, des accords ont été passés avec certaines complémentaires santé qui prennent en charge une partie des frais associés à ces tests prédictifs. Le plus souvent, il s'agit de contrats haut de gamme d'assurance santé qui proposent de telles prestations.

L'intérêt de la médecine prédictive est de personnaliser le programme de dépistage proposé au patient. Pour reprendre l'exemple du cancer du sein, un profil à risques pourra se voir proposer une mammographie tous les deux ans dès 40 ans et non pas attendre 50 ans dans le cadre du dépistage organisé. La fréquence des mammographies peut également être revue à la hausse.

Dans le domaine ferroviaire, l'utilisation d'outils prédictifs est montée en puissance ces cinq dernières années.

En effet, dans ce domaine il y a la mise en place de capteurs sur certains organes critiques des trains telles que les portes. Grâce à ces capteurs, il est possible de voir si, au fil du temps, la manière dont l'organe critique fonctionne (par exemple la manière dont la porte d'un train s'ouvre ou se ferme) ne montre pas qu'il pourrait y avoir une faiblesse sur celui-ci. Dès qu'un signal faible apparaît sur un capteur, l'élément du train est vérifié, alors même que son cycle normal avant vérification ne serait pas terminé. On a ainsi une maintenance prédictive qui se sert des algorithmes pour améliorer la sécurité et la qualité des services.

Dans de nombreux domaines, comme la santé, la maintenance des trains ou encore la finance, les outils prédictifs sont utilisés et font leur preuve. Pourquoi cela ne pourrait pas également se faire en matière de justice pénale ?

## **Titre 4 : Les enjeux humains de la justice prédictive**

L'avenir de la justice prédictive est associé à une compréhension technique et éthique de son utilisation<sup>85</sup>. Ainsi, il semble nécessaire d'introduire cette notion de justice prédictive dans les parcours universitaires (**Chapitre 1**) pour que les futurs professionnels aient conscience du fait que cette justice est un véritable outil qui pourrait être à leur disposition (**Chapitre 2**). Mais, bien évidemment, pour que la justice prédictive en matière pénale ait un véritable avenir, il conviendra d'effectuer préalablement des phases test pour comprendre réellement tous les impacts pratiques d'une telle innovation (**Chapitre 3**).

### *Chapitre 1. Introduire la notion de justice prédictive dans les parcours universitaires*

Pour que la justice prédictive ait un avenir il ne faudra pas seulement qu'elle soit introduite dans les parcours juridiques (**Section 1**). Il faudra également qu'elle soit introduite dans les parcours des ingénieurs pour qu'ils comprennent les enjeux que peuvent avoir les algorithmes (**Section 2**).

#### **Section 1 : Introduire la justice prédictive dans les parcours juridiques**

L'un des problèmes auquel la justice prédictive doit faire face pour se développer est celui de son incompréhension par les juristes. En effet, un grand nombre de professionnels du droit sont très réticents à voir l'application généralisée de la justice prédictive. Ils s'imaginent des situations extrêmes telles que celle rapportée par Romain Boucq en 2017 pour Dalloz. *« Igor était seul dans la cellule bétonnée. Devant lui, l'écran venait de s'éteindre. Il ne lui restait que quelques minutes à patienter avant de connaître sa situation judiciaire définitive. Il était dans cet état intermédiaire qui était intitulé par la procédure pénale « Présomption d'innocence provisoire. » À quelques kilomètres de là, derrière un second écran qui venait de s'éteindre, un avocat expliquait à son stagiaire : « Dans quelques instants, nous aurons l'audience dite « Approbation de décision ». Dans le temps, nous devons plaider devant un juge dans une salle d'audience, expliquer la vie et la personnalité de notre client et vérifier les règles juridiques applicables... C'était vraiment l'âge obscur de la justice. Aujourd'hui, on vérifie que les algorithmes fonctionnent correctement. Mon logiciel Edefense-client va étudier la fiche informatisée pénale de mon client remplie par la police. On compare le résultat avec celui de la décision obtenue avec le logiciel All-Justice du ministère de la Justice : en cas de différence, on prend contact avec un magistrat pour discuter de l'affaire. Sinon, on valide le traitement automatisé et notre client reçoit directement la notification de la décision sur son écran. On n'est mis en relation que s'il désire faire appel. » Le stagiaire prenait des notes consciencieusement. « Le client a volé parce qu'il avait faim. C'est noté dans le dossier de procédure pénale, mais l'intention n'a pas été reprise dans la fiche informatisée pénale : c'est un vice de procédure, non ? » L'avocat se tourna vers le stagiaire et éclata de rire. « Si cela pouvait avoir une influence sur la décision finale, on devrait le signaler. Que tu coches ou non la case "État de nécessité", dans tous les cas, regarde, la décision reste la même. Ce n'est donc pas une erreur de procédure. Cela ne justifie absolument pas de saisir le juge pour une brouille pareille... La faim ne caractérise pas un état de nécessité. Regarde les statistiques des décisions en la matière. » Un graphique apparut indiquant des taux de 0 % pour les infractions de « vol » où étaient indiqués « moyens de défense » : « état de nécessité » (faim, chantage, pression d'un tiers), « chose sans*

---

<sup>85</sup> LEBRETON-DERRIEN Sylvie, 2018

*maître* », « autres moyens : vente de la chose d'autrui (complicité de recel), nullité du contrat de vente, échange (défaut de preuve), donation (défaut de preuve), paiement en espèces (défaut de preuve). »<sup>86</sup>»

Le fait que les juristes puissent s'imaginer que la justice prédictive ressemblerait à cela montre leur manque d'information sur le sujet. Face à un problème d'information nous rencontrons une difficulté de nature technique mais qui n'est pas une difficulté insurmontable. De fait, c'est un problème qui ne remet pas en cause l'intérêt de la justice prédictive et son efficacité pour le service public. Le problème est un problème d'expertise, de compétence technique, qui nécessite d'investir des ressources de façon à améliorer la capacité du tribunal à lever des problèmes informationnels. Notamment, pour pallier cette limite il faudrait introduire la notion de justice prédictive, de jurimétrie, dans les parcours juridiques classiques. En effet, à l'heure actuelle les étudiants en droit ne rencontrent que très rarement toutes ces notions liées aux transformations digitales du droit, ils n'en comprennent donc pas les enjeux et les possibles efficacités qui pourraient en résulter. Ce n'est qu'en leur permettant d'avoir des connaissances techniques sur ces questions qu'ils pourront accepter de les utiliser à bon escient.

## **Section 2 : Introduire la justice prédictive dans les parcours des ingénieurs**

Les étudiants en droit ne sont pas les seuls étudiants impactés par la justice prédictive. En effet, les ingénieurs, les futurs développeurs d'algorithmes, pourront également rencontrer cette question au cours de leur carrière.

Si les ingénieurs étaient sensibilisés dès leurs études aux objectifs de la justice prédictive, ils comprendraient peut-être facilement les enjeux attachés aux algorithmes. Ils pourraient ainsi être incités à minimiser les biais dans les algorithmes et le risque d'erreur. En effet, aujourd'hui les algorithmes prédictifs ont des taux de réussite compris entre 70% et 80%, mais est-ce suffisant ? Ne faudrait-il pas tenter d'améliorer ces chiffres notamment pour la matière pénale où les enjeux sont l'application ou non de peines privatives de liberté ? Les ingénieurs doivent avoir conscience du fait que les algorithmes qu'ils développent seront des outils à la disposition d'avocats et de magistrats dont la prise de décision est fondamentale dans notre société.

Bien évidemment, modifier les parcours universitaires aura un coût pour la société. Tout cela nécessite d'engager de nouveaux professeurs qui ont des connaissances à la fois en droit et en informatique. Mais je pense qu'il n'y a qu'en informant sur la justice prédictive, dans le cadre de leurs études de juristes et d'ingénieur qu'il sera possible de faire évoluer les mentalités sur le sujet.

## ***Chapitre 2. Comprendre la justice prédictive comme un outil à disposition des professionnels du droit***

L'intelligence artificielle est, avec la blockchain, l'un des sujets majeurs sur lesquels sont concentrés les efforts d'innovation dans le monde. En effet, nous avons vu au cours de ces dix dernières années une explosion des projets consacrés à la mise au point de projets innovants incluant de l'intelligence artificielle que ce soit dans le domaine de la justice ou dans d'autres domaines tels que la santé (*voir supra*). Si nous nous plaçons dans la vision de Joseph Schumpeter<sup>87</sup>, l'innovation portée par les

<sup>86</sup> BOUCQ Romain, *La justice prédictive en question*, Dalloz, 14 juin 2017

<sup>87</sup> Joseph Aloïs Schumpeter (1883-1950) est un économiste et professeur en science politique autrichien naturalisé américain, connu pour ses théories sur les fluctuations économiques, la destruction créatrice et l'innovation.



entrepreneurs est la force motrice de la croissance économique sur le long terme mais peut impliquer pour certaines entreprises présentes sur le marché une destruction de valeur spectaculaire : c'est le phénomène de destruction créatrice.

De nombreux types d'innovation déclenchent le processus de destruction créatrice : les nouveaux marchés, les nouveaux débouchés, les nouveaux produits ou équipements ; les nouvelles sources de travail et de matières premières, les nouveaux moyens logistiques ; les nouvelles formes d'organisation et de management, les nouveaux moyens financiers ; les nouvelles méthodes de marketing ou de publicité, les nouveaux moyens de communication ; les changements législatifs ou de nouvelles façons d'influencer les décideurs politiques, les nouveaux moyens de fraude. Si nous prenons l'intelligence artificielle dans le domaine du droit, nous pouvons voir qu'il s'agit d'une innovation créant un nouveau marché : celui des legaltech. Or, lorsqu'un mouvement d'innovation réussit sa percée, il confère aux organisations porteuses de cette innovation un leadership, voire un pouvoir de monopole temporaire sur un marché. Les profits et la puissance des entreprises moins innovantes diminuent, les avantages concurrentiels traditionnels sont rendus obsolètes et les organisations qui en bénéficiaient précédemment sont surclassées et à terme menacées de déclin, voire de disparition. Un tel phénomène aurait pu voir le jour avec l'émergence des nombreuses legaltechs. Toutes ces start-up auraient pu mener à la disparition des professions juridiques classiques. Pourtant, ce n'est pas le cas et cela n'arrivera pas.

La justice prédictive n'entraîne pas un phénomène de destructions créatrice schumpétérienne.

Adam Smith<sup>88</sup> est le premier théoricien de la division du travail qui permet la croissance économique via la hausse de la productivité. En effet, cette théorie consiste en la division de la réalisation d'une tâche complexe en de multiples tâches réalisées par des travailleurs spécialisés dans une tâche simple et unique. La division du travail augmente la « puissance productive du travail ». Pour Adam Smith, c'est pour satisfaire ses besoins que chacun va s'adresser aux autres pour obtenir d'eux ce qu'il veut. L'individu cherche un moyen d'être plus productif afin de maximiser son propre intérêt dans l'échange, et ce moyen réside dans la division du travail.

Si nous prenons l'exemple de la justice prédictive, cela voudrait dire que le professionnel du droit chercherait à automatiser certaines tâches pour lui permettre d'être plus productif. Or, c'est exactement ce que nous observons aujourd'hui. Les professionnels du droit cherchent, par l'utilisation de la justice prédictive, à automatiser la recherche de jurisprudence, tâche longue et fastidieuse pour lui. En pratique, soit le professionnel du droit peut choisir de poser lui-même des critères dans une base de données pour en extraire les affaires similaires à celle qu'il doit traiter, soit l'extraction est effectuée automatiquement par un logiciel.

Mais, seules certaines tâches pourront être réalisées par des machines. Il n'est pas possible qu'au sein de la justice tout devienne algorithmique. En effet, réaliser une recherche juridique suppose de délimiter un problème qui lui-même ne peut être posé qu'avec des concepts apportés par l'homme. On aura donc toujours besoin de l'humain pour poser les questions et pour interpréter les réponses. L'intelligence artificielle va venir accélérer la recherche d'information mais c'est le juge ou l'avocat qui lui-seul prendra la décision, l'algorithme ne sera qu'un outil d'aide, qu'un outil pour gagner du temps. Sans oublier qu'une machine n'est pas un tribunal au sens de la Convention européenne des droits de l'Homme<sup>89</sup>, elle ne pourra donc jamais prendre la place d'un juge.

---

<sup>88</sup> Adam Smith (1723-1790) est un philosophe et économiste écossais ainsi qu'une des principales figures des Lumières écossaises.

<sup>89</sup> Décision de la CEDH, 22 octobre 1984, Sramek c/ Autriche

Ainsi, comme l'a mis en avant Monsieur Olivier Chaduteau « *Aujourd'hui, nous ne sommes pas dans une approche schumpetérienne de destruction créatrice qui mettrait en risque les professionnels du droit de se faire remplacer par la technologie, mais nous sommes plutôt sur une approche de la division du travail d'Adam Smith qui dit que, pour être plus productif, il faut segmenter son travail et de faire faire les tâches par la personne ou la machine la plus performante sur cette tâche. Par cette segmentation des tâches, il faut se demander quelles sont les tâches qui doivent être faites par un humain et celles qui doivent être faites par une machine. Cela permet ainsi de travailler sur l'efficience d'une direction juridique ou d'un cabinet d'avocats.* » La machine ne serait susceptible de se substituer à l'humain que dans les hypothèses où l'intelligence humaine a une faible valeur ajoutée. Dans les autres cas elle ne doit être qu'un outil.

Une legaltech peut donc être vue comme de la coopération. En effet, les legaltechs entrent sur le marché du droit avec une réglementation applicable et des modèles totalement différents de ceux des professionnels du droit qu'ils viennent à la fois compléter et concurrencer. On peut y voir une stratégie de coopération au sens de Brandenburger et Nalebuff plutôt que de concurrence.

### ***Chapitre 3. La mise en place des phases tests***

Avant de lancer des travaux pour une loi posant la mise en place d'une justice prédictive en matière pénale, il faudra bien évidemment faire une évaluation des risques de l'impact potentiel du traitement des données par l'intelligence artificielle sur les droits et libertés (**Section 1**). L'évaluation devrait ainsi permettre de prévoir la mise en œuvre de mesures appropriées destinées à atténuer les risques identifiés et ainsi lancer des phases tests (**Section 2**).

#### **Section 1. L'obligation d'études d'impacts**

L'obligation d'études d'impact des projets de loi est posée à l'article 39 alinéa 3 de la Constitution. En effet, cet article dispose que « *La présentation des projets de loi déposés devant l'Assemblée nationale ou le Sénat répond aux conditions fixées par une loi organique* ». La loi organique<sup>90</sup> à laquelle renvoie cette disposition énonce, quant à elle, en son article 8 alinéa 1<sup>er</sup>, que « *Le projets de loi font l'objet d'une étude d'impact* ». Il résulte de ces dispositions que la réalisation d'une étude d'impact est une exigence et non une faculté<sup>91</sup>.

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par la loi organique du 15 avril 2009. Les documents rendant compte de l'étude d'impact définissent les objectifs poursuivis par le projet de loi, recensent l'option possible en dehors de l'intervention de règles de droit nouvelles et exposent les motifs du recours à une nouvelles législations. Ils exposent avec précision : l'articulation du projet de loi avec le droit européen en vigueur ou en cours d'élaboration, et son impact sur l'ordre juridique interne ; l'état d'application du droit sur le territoire national dans le ou les domaines visés par le projet de loi ; les modalités d'application dans le temps des dispositions envisagées, les textes législatifs et réglementaires à abroger et les mesures transitoires proposées ; les conditions d'application des dispositions envisagées dans les collectivités régies par les articles 73 et 74 de la Constitution en Nouvelle-Calédonie et dans les Terres australes et antarctiques françaises, en justifiant, le cas échéant, les adaptations proposées et

<sup>90</sup> Loi organique n°2009-403 du 15 avril 2009

<sup>91</sup> COMBRADE Bertrand-Léo, 2015

l'absence d'application des dispositions à certaines de ces collectivités ; l'évaluation des conséquences économiques, financières, sociales et environnementales, ainsi que des coûts et bénéfices financiers attendus des dispositions envisagée pour chaque catégorie d'administrations publiques et de personnes physiques et morales intéressées, en indiquant la méthode de calcul retenue ; l'évaluation des conséquences des dispositions envisagées sur l'emploi public ; les consultations qui ont été menées avant la saisine du Conseil d'État ; s'il y a lieu, les suites données par le gouvernement à l'avis du Conseil économique, social et environnemental ; la liste prévisionnelle des textes d'application nécessaires.

Dans le cadre de la justice prédictive en matière pénale, il sera nécessaire de légiférer pour encadrer son développement et empêcher d'éventuelles dérives. La loi devra ainsi créer une Autorité de régulation indépendante dans le domaine et viendra fixer les conditions d'utilisation d'outils d'intelligence artificielle. Notamment, la loi posera les critères que les legaltechs, et plus généralement tout outils de jurimétrie, devront respecter pour pouvoir être utilisés par le service public. La loi devra également expliquer le plan d'action qui permettra à tous les professionnels du droit d'avoir un accès égal à ces outils.

## **Section 2. Le lancement d'une justice prédictive en matière pénale**

Le ministère de la Justice doit jouer un rôle de premier plan dans cette évolution de la justice. En effet, les auteurs d'un rapport d'information au Sénat proposent que le Ministère s'assure que les risques techniques et éthiques, notamment ceux liés à la protection des données soient maîtrisés. Pour cela il faudra lancer des tests à petite échelle.

Le plan d'action du ministère doit justifier la mise en œuvre de la solution pour développer la justice prédictive en matière pénale dans les meilleures conditions, en accompagnant l'organisation interne du service public mais également externe. Ainsi, à court terme le ministère devra s'attacher à mettre à disposition du public les données pénales et à permettre une transparence de ces données. A moyen terme la Chancellerie devra s'assurer que tous les logiciels et algorithmes se donnant pour objectif de quantifier les chances de réussite d'un procès criminel, de quantifier le risque attaché à un individu ou d'automatiser certaines procédures, ont des calculs suffisamment expliqués pour être utilisés. Enfin, à long terme il faudra mettre en place des phases tests à petite échelle pour voir comment la justice prédictive dans le domaine pénal est perçue par les professionnels du droit et par les justiciables. Pour que les phases tests soient efficaces il faudra commencer par introduire les outils prédictifs dans des domaines qui font déjà l'objet d'une automatisation par les magistrats comme c'est le cas pour les infractions au code de la route. Il faudra ensuite élargir l'application de la jurimétrie à de plus gros délits facilement quantifiables comme c'est le cas des infractions à la législations financières. En dernier lieu les outils quantitatifs pourront être utilisés par les magistrats lorsqu'ils le souhaitent et après un possible débat contradictoire lors des procès.



## Conclusion

La recherche a permis de démontrer l'intérêt des outils prédictifs du point de vue de l'amélioration du fonctionnement du service public de la justice pénale. Cette amélioration présente un double visage : sur le plan du travail de l'avocat, la justice prédictive est un outil d'amélioration de la fonction de conseil de son client, sur le plan du juge pénal, la justice prédictive constitue un mécanisme d'aide à la prise de décision et d'amélioration des décisions dans le sens de l'augmentation du bien-être collectif.

Cette rationalisation du rôle de la justice prédictive en matière pénale poursuivait deux objectifs étroitement articulés. D'une part démontrer que les outils prédictifs ne sont qu'une aide offerte aux professionnels du droit dans leur travail ; d'autre part faire ressortir les conditions d'un usage efficace de la justice prédictive. L'ambition de cette recherche était d'apprécier l'efficacité de cette innovation.

L'insertion d'une justice prédictive en matière pénale en France pouvait laisser dubitatif. L'histoire montre, en effet, que les tentatives d'utilisation d'outils prédictifs dans ce domaine ne produisent pas toujours les effets escomptés. En témoignent, par exemple, les expériences américaines dans lesquelles les algorithmes décident de l'incarcération ou non d'un prévenu. Contrairement aux souhaits des utilisateurs de ces différents outils, ils ne sont pas parvenus à un résultat non biaisé et juste pour le justiciable. Les acteurs juridiques en France se sont donc détournés de ces mécanismes.

Pourtant, maintenant que nous avons connaissances des erreurs possibles du fait de l'utilisation de ces outils, il sera facile de les identifier pour les résoudre. De plus, aujourd'hui il existe des règles législatives permettant de garantir une utilisation sans dérive de la justice prédictive. En effet, le RGPD, la loi sur l'ouverture au public des données pénales, les obligations de transparence de l'action publique sont des règles efficaces pour encadrer l'utilisation des outils prédictifs et permettre leur développement. En outre, il serait intéressant de créer une Autorité indépendante chargée exclusivement de s'assurer de la mise en œuvre efficace de la justice prédictive. Cette autorité aurait alors pour rôle de poser les critères devant être respectés par les plateformes prédictives ainsi que leurs algorithmes et permettrait de déterminer quelles matières de la justice pénale pourraient entrer dans leur sillon.

Les seules barrières existantes au développement de l'utilisation de la justice prédictive sont les questions de son financement. En effet, la création des outils de justice prédictive, basés sur le traitement de données, coûtent cher ce qui peut être un frein aux innovations dans ce domaine et à l'action du ministère public lui-même. Cependant, une solution efficace serait la mise en place de délégation de service public dans ce domaine permettant de choisir les legaltechs qui se trouveraient sur ce marché et de les financer pour leurs travaux. Une autre solution serait la mise en place de levées de fonds.

En définitive, il est possible que l'utilisation de la justice prédictive dans le domaine pénal en France ne suive pas la même destinée qu'aux États-Unis et permette une véritable amélioration du service public de la justice pénale.

Incontestablement la justice prédictive dispose des potentialités pour connaître à terme un véritable succès.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>Partie 1 : L'intérêt théorique de la justice prédictive – l'amélioration du bien-être collectif .....</b>	<b>15</b>
<b>Titre 1 : Les avantages d'une analyse prédictive en matière pénale.....</b>	<b>15</b>
Chapitre 1. Les gains d'efficience permis par la justice prédictive .....	15
Section 1. Un meilleur respect des principes à valeur constitutionnelle.....	15
§1. Le principe de bon fonctionnement de la justice pénale .....	15
§2. Le principe d'égalité de traitement devant la loi .....	17
§3. Le principe de sécurité juridique.....	18
Section 2. Des gains pour les professionnels du droit .....	18
§1. Des gains dans la relation clients/professionnels .....	19
§2. L'amélioration du travail des professionnels .....	19
Section 3. La favorisation des modes alternatifs de règlements des litiges .....	20
§1. La justice prédictive et son impact sur les incitations des individus .....	20
§2. Le recours des avocats pénalistes à une résolution amiable des litiges .....	23
Section 4. L'amélioration des décisions des juges .....	24
§1. L'existence de biais dans la prise de décision des juges .....	25
§2. L'amélioration des décisions du juge pénal grâce à la justice prédictive.....	26
Chapitre 2. La théorie des coûts de transaction de la performance judiciaire.....	27
Section 1. La diminution des coûts de transaction ex-ante permis par la justice prédictive.....	28
§1. La baisse des coûts de recherche et d'information .....	28
§2. La baisse des coûts liés à la négociation et à la décision .....	29
Section 2. La diminution des coûts de transaction ex-post permis par la justice prédictive.....	29
Chapitre 3. La lutte contre les erreurs judiciaires – l'utilisation des outils de justice prédictive comme preuve.....	29
Section 1. La mauvaise utilisation du théorème de Bayes.....	30
§1. Formule et hypothèses .....	30
§2. Résultat pratique du théorème.....	31
§3. Les limites à l'utilisation du théorème de Bayes.....	32
Section 2. Le sophisme du procureur .....	33
§1. Définition.....	33
§2. Les erreurs commises.....	33
Section 3. Multiplier des probabilités non indépendantes.....	34
<b>Titre 2 : Les inconvénients d'une analyse prédictive en matière pénale.....</b>	<b>36</b>
Chapitre 1. Les coûts directs de la justice prédictive.....	36
Section 1. Le coût des outils .....	36
Section 2. Le coût des erreurs possibles .....	37
§1. Résultats erronés .....	37
§2. L'existence de biais dans l'algorithme .....	38
§3. Une déformation intentionnelle ou non des résultats.....	38
§4. Les coûts du dédommagement en cas d'erreur.....	39
Chapitre 2. Les dérives possibles de la justice prédictive .....	42
Section 1. Les avantages de la justice prédictive vont-ils se déployer de façon évidente ? .....	42
Section 2. Les questionnements inhérents au déploiement des outils de façon optimale .....	43
<b>Titre 3 : La conclusion de l'analyse coûts/bénéfices .....</b>	<b>45</b>
<b>Partie 2 : La gouvernance de la donnée pénale .....</b>	<b>47</b>
<b>Titre 1 : Les enjeux réglementaires de la justice prédictive dans le domaine pénal .....</b>	<b>47</b>
Chapitre 1. Une intervention nécessaire du législateur .....	47
Section 1. Les logiciels utilisés par le service public de la justice .....	47

Section 2. Les matières intégrant le sillon de la justice prédictive .....	49
§1. La justice prédictive en matière pénale .....	49
§2. La justice prédictive en matière familiale .....	50
§3. La justice prédictive en matière sociale .....	50
Section 3. Le degré d'utilisation de la justice prédictive.....	51
§1. Le degré d'utilisation de la justice prédictive par les magistrats .....	51
§2. Le degré d'utilisation de la justice prédictive par les avocats .....	52
Chapitre 2. Une justice prédictive en accord avec le RGPD.....	52
Chapitre 3. Des obligations de transparence nécessaires .....	54
Section 1. Une transparence des données pénales .....	54
Section 2. La transparence des algorithmes .....	55
Section 3. Une transparence de l'utilisation des algorithmes .....	56
§1. Les arguments en faveur d'une transparence de l'action des professionnels du droit .....	57
§2. Les impacts négatifs d'une transparence excessive sur le comportement des professionnels du droit.....	57
§3. Comment pourrait se concrétiser la transparence dans le domaine de la justice ? .....	58
<b>Titre 2 : Les enjeux financiers de la justice prédictive.....</b>	<b>60</b>
Chapitre 1. A qui appartiennent les données ? .....	60
Chapitre 2. Un financement public ou privé ? .....	60
Section 1. Le financement du traitement des données .....	60
Section 2. Le financement des outils de justice prédictive .....	61
<b>TITRE 3 : Les différents retours d'expérience .....</b>	<b>63</b>
Chapitre 1. Les expériences internationales.....	63
Section 1. Les expériences européennes .....	63
Section 2. Les expériences américaines dans le domaine pénal .....	64
§1. Predpol .....	64
§2. Compas.....	65
Section 3. Les expériences chinoises dans le domaine pénal .....	66
Chapitre 2. Les expériences françaises.....	66
§1. Les différentes expériences dans le domaine juridique .....	67
§2. Les expériences dans les autres domaines .....	68
<b>Titre 4 : Les enjeux humains de la justice prédictive.....</b>	<b>69</b>
Chapitre 1. Introduire la notion de justice prédictive dans les parcours universitaires .....	69
Section 1 : Introduire la justice prédictive dans les parcours juridiques .....	69
Section 2 : Introduire la justice prédictive dans les parcours des ingénieurs .....	70
Chapitre 2. Comprendre la justice prédictive comme un outil à disposition des professionnels du droit..	70
Chapitre 3. La mise en place des phases tests.....	72
Section 1. L'obligation d'études d'impacts .....	72
Section 2. Le lancement d'une justice prédictive en matière pénale .....	73
<b>Conclusion.....</b>	<b>75</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>79</b>



## Bibliographie

### ◆ La transparence des données publiques

BOURCIER Danièle, DE FILIPPI Primavera, *Transparence des algorithmes face à l'open data : quel statut pour les données d'apprentissage ?*, Revue française d'administration publique, 2018, pages 525 à 537

GIAMBIASI Paolo, *Les perspectives ouvertes par la mise à disposition du public des décisions de justice : quelle place et quelle régulation pour la justice prédictive ?*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 117 à 123.

KAMBRUN-FAVENNEC Éloïse, *L'ouverture des données publiques : un préalable à la justice prédictive*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2021, pages 83 à 101.

MARCHESSEAU Gaylord, *Justice prédictive : comment concilier algorithmes et transparence de la justice ?*, Village de la justice, 21 septembre 2021

MOURIESSE Élise, *Quelle transparence pour les algorithmes de justice prédictive ?*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 125 à 145.

PRAT Andrea, *The Wrong Kind of Transparency*, The American Economic Review, 2005

SAUVÉ Jean-Marc, Conseil d'État, *Transparence et efficacité de l'action publique*, 3 juillet 2017

### ◆ Les principes à valeur constitutionnelle

COMBRADE Bertrand-Léo, *L'obligation d'étude d'impact des projets de loi*, Nouvelles bibliothèque de Thèses, vol. 163, 2015.

DE LAMY Bertrand, *L'égalité devant la justice pénale dans la jurisprudence du Conseil constitutionnel : à propos, notamment, de la nécessaire courbure d'un principe essentiel*, Conseil constitutionnel, avril 2020.

DE SALVIA Michele, *La sécurité juridique en droit constitutionnel français, cahiers du conseil constitutionnel n° 11 (dossier : le principe de sécurité juridique)*, décembre 2001.

### ◆ La justice prédictive

Colloque « *La justice prédictive* », organisé à l'occasion du Bicentenaire de l'Ordre des avocats au Conseil d'État et à la Cour de cassation, 12 février 2018.

Avec les interventions de Monsieur Bernard STIRN – Président de la section du contentieux du Conseil d'État, Maître Renaud SALOMON – Avocat général près la Cour de Cassation, Madame la professeur Soraya AMRANI-MEKKI – Professeur de droit à l'Université Paris X Nanterre La Défense, Maître François MOLINIE – Avocat au Conseil d'État et à la Cour de cassation, Monsieur Olivier

CHADUTEAU – Managing partner chez DayOne, Monsieur Antoine LOUVARIS – Professeur à l’Université Paris-Dauphine PSL, Madame Agnès MOUILLARD – Présidente de la Chambre commerciale de la Cour de cassation, Maître Arnaud de CHAISEMARTI – Avocat au conseil d’État et à la Cour de cassation, Monsieur Dominique PERE – Directeur ELS IT-lab

BENESTRY Michaël, *L’impartialité de certains juges mise à mal par l’intelligence artificielle*, Village de la justice, 25 mars 2016

BRIARD Alexandre, *Justice en ligne ou nouveau far [www.est](http://www.est)? La difficile régulation des plateformes en ligne de règlements extrajudiciaires des litiges*, De Boeck Supérieur Revue internationale de droit économique, 2019, pages 165 à 191.

BRUGUÈS-REIX Béatrice en collaboration avec PACQUETET Ashley, *La justice prédictive, un outil pour les professionnels du droit*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, page 404.

BUAT-MÉNARD Éloi, *La justice dite prédictive : prérequis, risques et attentes – l’expérience française*, Dalloz Les cahiers de la justice, 201, pages 269 à 276.

CHAINAIS Cécile, Conférence organisée par la clinique juridique de l’Université Paris II Panthéon Assas sur : *Les enjeux de la justice prédictive en droit de la famille*, avec les interventions de M. Fabrizio Papa Techera, Maître Blandine le Foyer de Castil, M. Lucas Tereyrol, 6 avril 2022.

DEFFAINS Bruno, *Justice prédictive*, Dictionnaire du numérique coordonné par Marie Cauli, Laurence Favier et Jean-Yves Jeannas, Editions 2020.

DEFFAINS Bruno et THIERRY Jean-Baptiste, *Les juristes rêvent-ils d’un droit algorithmique ?*, Dalloz Avocats, 2017, pages 392 à 407

DENIMAL Marie, *DataJust ou la résurgence de la justice prédictive*, Village de la justice, 19 mai 2020

DUMOULIN Laurence et LICOPPE Christian, *Le travail des juges et les algorithmes de traitement de la jurisprudence – premières analyses d’une expérimentation de la justice prédictive en France*, Lextenso Droit et société, 2019, pages 535 à 554.

FEREY Samuel, *Analyse économique du droit, Big Data et justice prédictive*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 67 à 81.

FILIOLE Éric, *Les risques concernant l’utilisation des algorithmes dits prédictifs dans le domaine sensible de la justice*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 147 à 152.

GOSSE Nina, *La justice prédictive face aux exigences de sécurité et de qualité des données*, Droit et patrimoine, 1<sup>er</sup> janvier 2020.

HASTINGS Frédéric, *Tribunaux, la justice prédictive monte en puissance dans le débat*, Droit et patrimoine, 1<sup>er</sup> juin 2017.

KESTENARE Emmanuel, *Justice prédictive et protection juridique : quel apport dans notre relation client*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2017, pages 271 à 278.

LACOUR Stéphanie et PIANA Daniela, *Faites entrer les algorithmes – regards critiques sur la justice prédictive*, Presses Universitaires de France « Cités », 2019, pages 47 à 60.

LARRET-CHAHINE Louis, *Le droit isométrique : un nouveau paradigme juridique né de la justice prédictive*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 287 à 295.

LASSERRE Valérie, *Justice prédictive et transhumanisme*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 311 à 320.

LEBRETON-DERRIEN Sylvie, *La justice prédictive – introduction à une justice simplement virtuelle*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 3 à 21.

LEVY-VEHEL Jacques, Rapport final de recherche : *Comment le numérique transforme le droit*, Mission de recherche Justice et Droit, juillet 2019.

LOEVINGER LEE, *Jurimetrics-The Next Step Forward*, 1949

MARIN Jean-Claude, Procureur général près la Cour de cassation, *Allocation de Monsieur Jean-Claude Marin lors du colloque « La justice prédictive » organisé par l'Ordre des avocats au Conseil d'État et à la Cour de cassation*, 12 décembre 2018

ROTTIER Édouard, *La justice prédictive et l'acte de juger : quelle prévisibilité pour la justice ?*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018, pages 189 à 193.

ROUVIÈRE Frédéric, *La justice prédictive : peut-on réduire le droit en algorithmes ?*, Pouvoirs, 2021, pages 97 à 107.

#### ◆ La justice prédictive en matière pénale

BRIGANT Jean-Marie, *Les risques accentués d'une justice pénale prédictive*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018

DEZIEL Pierre-LUC, *L'utilisation de renseignements personnels dans le contexte de la justice prédictive : le cas des outils actuariels d'évaluation des risques de récidive*, Dalloz Archives de philosophie du droit, 2018.

DRESSEL Julia et FARID Hany, *The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism*, Science Advances, volume 4 n°1, 17 janvier 2018

FAGET Jacques, *L'acte de juger et ses biais*, Délibérés, 2018, pages 27 à 30.

KLEINBERG Jon, LAKKARAJU Himabindu, LESKOVEC Jure, LUDWIG Jens, MULLAINATHAN Sendhil, *Human decisions and machine predictions*, Quarterly journal of economics, 26 décembre 2021, pages 237 à 292.

◆ **L'utilisation des mathématiques dans la justice**

BEN YTZHAK Lydia, *De l'erreur de calcul à l'erreur judiciaire*, Le Journal CNRS, 17 juillet 2017

COLMEZ Coralie et SCHNEPS Leïla, *Justice Flunks Math*, The New York Times, 26 mars 2013

COLMEZ Coralie et SCHNEPS Leïla, *Les maths au tribunal, quand les erreurs de calcul font les erreurs judiciaires*, Collection Science ouverte, 2013

COLMEZ Coralie et SCHNEPS Leïla, Podcast : *De l'erreur de calcul à l'erreur judiciaire*, France culture, 20 juin 2016

FOSSIER Thierry et LÉVÊQUE François, *Le presque vrai et le pas tout à fait faux : probabilité et décision juridictionnelle*, La semaine juridique édition générale, 2020

JEAN Jean-Paul, *Du chiffre et du sens en droit pénal. À propos de la sévérité des juges affamés*, les Mélanges en l'honneur de Jean Danet (Dalloz), 2020 p. 403-414

MCCORD David, *A primer for the nonmathematically inclined on mathematical evidence in criminal cases : People v. collins and beyond*, Revue Wash and Lee Law, 1990

LECLERC Olivier, VERGES Etienne, VIAL Géraldine, *Droit de la preuve*, Dalloz, 2015

LECLERC Olivier et VERGES Étienne, *Les modèles de raisonnement probatoire : les inférences mathématiques face à la mise en récit*, Les cahiers de la justice, 2020

LYNCH Michael et MCNALLY Ruth, *Science, sens commun et preuves ADN : une controverse judiciaire à propos de la compréhension publique de la science*, Revue Droit et société, 2005

MAHBOUBI Assia, *Un ordinateur pour vérifier les preuves mathématiques*, CNRS Image des mathématiques, 2014

SCHNEPS Leïla, *Statistiques, probabilités et justice*, Cahiers Philosophiques, 2018, pages 21 à 36

STRUTIN Ken, *Calculating Justice: Mathematics and Criminal Law*, Law and Technology Resources for legal professional, 2013, pages 70 et suivantes

◆ **L'utilisation des algorithmes**

ALETRAS Nikolaos, TSARAPATSANIS Dimitrios, PREOTIUC-PIETRO Daniel, LAMPOS Vasileios, *Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a Natural Language Processing perspective*, PeerJ Computer Science 2016, pages 16 et suivantes.

BARRAUD Boris, *Un algorithme capable de prédire les décisions des juges : vers une robotisation de la justice ?*, Dalloz Les cahiers de la justice 2017, pages 121 à 139.

BENESTY Michaël, *L'impartialité de certains juges mise à mal par l'intelligence artificielle*, Village de la justice, 25 mars 2016.

DENIMAL Marie, *Data just ou la resurgence de la justice predictive*, Village de la justice, 25 mai 2020.

DOLEAC Jennifer et STEVENSON Megan, *Algorithmic Risk Assessment in the Hands of Humans*, Institute of Labor Economics, décembre 2019.

KLEINBERG Jon, HIMABINDU Lakkaraju, LESKOVEC Jure, LUDWIG Jens, MULLAINATHAN Sendhil, *Human decisions and machine predictions*, The Quarterly Journal of Economics 2018, pages 237–293.

#### ◆ La théorie des coûts de transaction

CHADUTEAU Olivier, *L'impact de l'innovation digitale sur la transformation du marché du droit et des directions juridiques des entreprises*, thèse sous la direction de M. DEFFAINS Bruno, soutenue le 17 décembre 2020

#### ◆ La théorie des jeux

DE FRANSSU Amélie, *L'application de la théorie des jeux aux droits français et allemand : un coup de poker ?*, village justice, 2012

EBER Nicolas, *Théorie des jeux*, Dunod 2<sup>ème</sup> édition, 2007

#### ◆ L'analyse coûts / bénéfices

BECKER Gary, *Théorie de la mise en œuvre du droit par une autorité publique*, 1968

HÉMET Camille, *L'approche béckérienne de la transgression des lois*, Regards croisés sur l'économie, 2014, pages 209 à 212



## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 – Articles 20 et 21 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique .....	87
Annexe 2 – Article 6§1 de la Convention européenne des droits de l'Homme .....	87
Annexe 3 – Article 8 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789 .....	87
Annexe 4 – Article 130-1 du Code pénal .....	88
Annexe 5 – Article 6 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789 .....	88
Annexe 6 – Article préliminaire du Code de procédure pénale .....	88
Annexe 7 – Article 2 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789 .....	89
Annexe 8 – Étude réalisée par Shai DANZIGER, Liora AVANAIM-PESSO et Jonathan LEVAV « <i>Les facteurs externes dans les décisions judiciaires</i> » .....	89
Annexe 9 – Fonction de prédiction .....	90
Annexe 11 – Modélisation d'une peine dissuasive de récidive .....	90
Annexe 12 – Article L.111-13 du code de l'organisation judiciaire .....	95
Annexe 13 – Article 10 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés .....	95
Annexe 14 – Articles 12, 13 et 14 du RGPD .....	96
Annexe 15 – Articles 15 et 16 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen .....	99





## **Annexe 1 – Articles 20 et 21 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique**

### **Article 20.**

*L'article L. 10 du code de justice administrative est complété par quatre alinéas ainsi rédigés :*

*« Ces jugements sont mis à la disposition du public à titre gratuit dans le respect de la vie privée des personnes concernées.*

*« Cette mise à disposition du public est précédée d'une analyse du risque de ré-identification des personnes.*

*« Les articles L. 321-1 à L. 326-1 du code des relations entre le public et l'administration sont également applicables à la réutilisation des informations publiques figurant dans ces jugements.*

*« Un décret en Conseil d'Etat fixe, pour les jugements de premier ressort, d'appel ou de cassation, les conditions d'application du présent article. »*

### **Article 21.**

*« Le chapitre unique du titre Ier du livre Ier du code de l'organisation judiciaire est complété par un article L. 111-13 ainsi rédigé :*

*« Art. L. 111-13. - Sans préjudice des dispositions particulières qui régissent l'accès aux décisions de justice et leur publicité, les décisions rendues par les juridictions judiciaires sont mises à la disposition du public à titre gratuit dans le respect de la vie privée des personnes concernées.*

*« Cette mise à disposition du public est précédée d'une analyse du risque de ré-identification des personnes.*

*« Les articles L. 321-1 à L. 326-1 du code des relations entre le public et l'administration sont également applicables à la réutilisation des informations publiques figurant dans ces décisions.*

*« Un décret en Conseil d'Etat fixe, pour les décisions de premier ressort, d'appel ou de cassation, les conditions d'application du présent article. » »*

## **Annexe 2 – Article 6§1 de la Convention européenne des droits de l'Homme**

*1. « Toute personne a droit à ce que sa cause soit entendue équitablement, publiquement et dans un délai raisonnable, par un tribunal indépendant et impartial, établi par la loi, qui décidera, soit des contestations sur ses droits et obligations de caractère civil, soit du bien-fondé de toute accusation en matière pénale dirigée contre elle. Le jugement doit être rendu publiquement, mais l'accès de la salle d'audience peut être interdit à la presse et au public pendant la totalité ou une partie du procès dans l'intérêt de la moralité, de l'ordre public ou de la sécurité nationale dans une société démocratique, lorsque les intérêts des mineurs ou la protection de la vie privée des parties au procès l'exigent, ou dans la mesure jugée strictement nécessaire par le tribunal, lorsque dans des circonstances spéciales la publicité serait de nature à porter atteinte aux intérêts de la justice ».*

## **Annexe 3 – Article 8 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de**

**1789**

**Art. 8.** – « La Loi ne doit établir que des peines strictement et évidemment nécessaires, et nul ne peut être puni qu'en vertu d'une Loi établie et promulguée antérieurement au délit, et légalement appliquée ».

#### **Annexe 4 – Article 130-1 du Code pénal**

« Afin d'assurer la protection de la société, de prévenir la commission de nouvelles infractions et de restaurer l'équilibre social, dans le respect des intérêts de la victime, la peine a pour fonctions :

1° De sanctionner l'auteur de l'infraction ;

2° De favoriser son amendement, son insertion ou sa réinsertion ».

#### **Annexe 5 – Article 6 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789**

**Art. 6.** « La Loi est l'expression de la volonté générale. Tous les Citoyens ont droit de concourir personnellement, ou par leurs Représentants, à sa formation. Elle doit être la même pour tous, soit qu'elle protège, soit qu'elle punisse. Tous les Citoyens étant égaux à ses yeux sont également admissibles à toutes dignités, places et emplois publics, selon leur capacité, et sans autre distinction que celle de leurs vertus et de leurs talents ».

#### **Annexe 6 – Article préliminaire du Code de procédure pénale**

« I.-La procédure pénale doit être équitable et contradictoire et préserver l'équilibre des droits des parties.

Elle doit garantir la séparation des autorités chargées de l'action publique et des autorités de jugement. **Les personnes se trouvant dans des conditions semblables et poursuivies pour les mêmes infractions doivent être jugées selon les mêmes règles.**

II.-L'autorité judiciaire veille à l'information et à la garantie des droits des victimes au cours de toute procédure pénale.

III.-Toute personne suspectée ou poursuivie est présumée innocente tant que sa culpabilité n'a pas été établie. Les atteintes à sa présomption d'innocence sont prévenues, réparées et réprimées dans les conditions prévues par la loi.

Elle a le droit d'être informée des charges retenues contre elle et d'être assistée d'un défenseur.

Si la personne suspectée ou poursuivie ne comprend pas la langue française, elle a droit, dans une langue qu'elle comprend et jusqu'au terme de la procédure, à l'assistance d'un interprète, y compris pour les entretiens avec son avocat ayant un lien direct avec tout interrogatoire ou toute audience, et, sauf renonciation expresse et éclairée de sa part, à la traduction des pièces essentielles à l'exercice de sa défense et à la garantie du caractère équitable du procès qui doivent, à ce titre, lui être remises ou notifiées en application du présent code.

Les mesures de contraintes dont la personne suspectée ou poursuivie peut faire l'objet sont prises sur décision ou sous le contrôle effectif de l'autorité judiciaire. Elles doivent être strictement limitées aux nécessités de la procédure, proportionnées à la gravité de l'infraction reprochée et ne pas porter atteinte à la dignité de la personne.

Il doit être définitivement statué sur l'accusation dont cette personne fait l'objet dans un délai raisonnable.

*Au cours de la procédure pénale, les mesures portant atteinte à la vie privée d'une personne ne peuvent être prises, sur décision ou sous le contrôle effectif de l'autorité judiciaire, que si elles sont, au regard des circonstances de l'espèce, nécessaires à la manifestation de la vérité et proportionnées à la gravité de l'infraction.*

*Toute personne condamnée a le droit de faire examiner sa condamnation par une autre juridiction.*

*En matière criminelle et correctionnelle, aucune condamnation ne peut être prononcée contre une personne sur le seul fondement de déclarations qu'elle a faites sans avoir pu s'entretenir avec un avocat et être assistée par lui.*

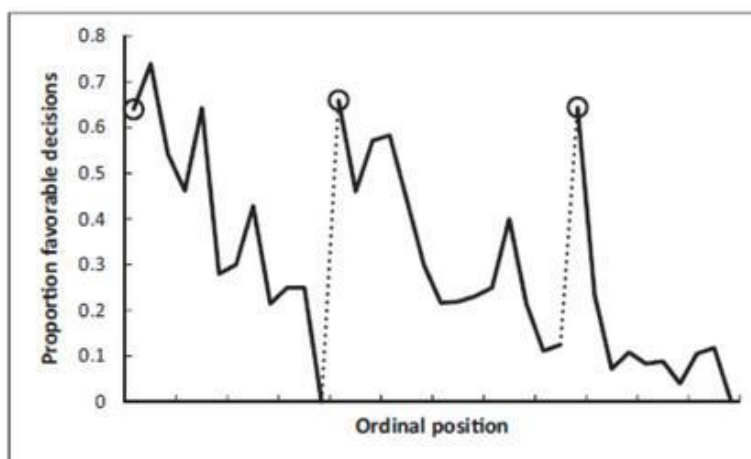
*En matière de crime ou de délit, le droit de se taire sur les faits qui lui sont reprochés est notifié à toute personne suspectée ou poursuivie avant tout recueil de ses observations et avant tout interrogatoire, y compris pour obtenir des renseignements sur sa personnalité ou pour prononcer une mesure de sûreté, lors de sa première présentation devant un service d'enquête, un magistrat, une juridiction ou toute personne ou tout service mandaté par l'autorité judiciaire. Aucune condamnation ne peut être prononcée sur le seul fondement de déclarations faites sans que ledit droit ait été notifié.*

*Le respect du secret professionnel de la défense et du conseil, prévu à l'article 66-5 de la loi n° 71-1130 du 31 décembre 1971 portant réforme de certaines professions judiciaires et juridiques, est garanti au cours de la procédure pénale dans les conditions prévues par le présent code. »*

## **Annexe 7 – Article 2 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789**

**Art. 2.** – « *Le but de toute association politique est la conservation des droits naturels et imprescriptibles de l'Homme. Ces droits sont la liberté, la propriété, la sûreté, et la résistance à l'oppression* ».

## **Annexe 8 – Étude réalisée par Shai DANZIGER, Liora AVANAIM-PESSE et Jonathan LEVAV « Les facteurs externes dans les décisions judiciaires »**



**Fig. 1.** Proportion of rulings in favor of the prisoners by ordinal position. Circled points indicate the first decision in each of the three decision sessions; tick marks on x axis denote every third case; dotted line denotes food break. Because unequal session lengths resulted in a low number of cases for some of the later ordinal positions, the graph is based on the first 95% of the data from each session.

## Annexe 9 – Fonction de prédiction

$$X(X)=EX \text{ et } z(X,Z)=E(X, Z)- E(X)$$

$$E[y|X, Z] = E[y|x, z] = x + z$$

$$\pi^j(y, R) = \underbrace{-a_j y R}_{\text{Crime Cost}} - \underbrace{b_j(1 - R)}_{\text{Incarceration Cost}},$$

$$\rho^j(x, z, w) = 1 \text{ if and only if } h_j(x, z, w) < \kappa_j \equiv \frac{b_j}{a_j}$$

## Annexe 10 – Évaluation de la fonction de prédiction

Les 1 % d'accusés les plus risqués ont un risque prédit de 62,6 % et sont pourtant libérés à un taux de 48,5 %.

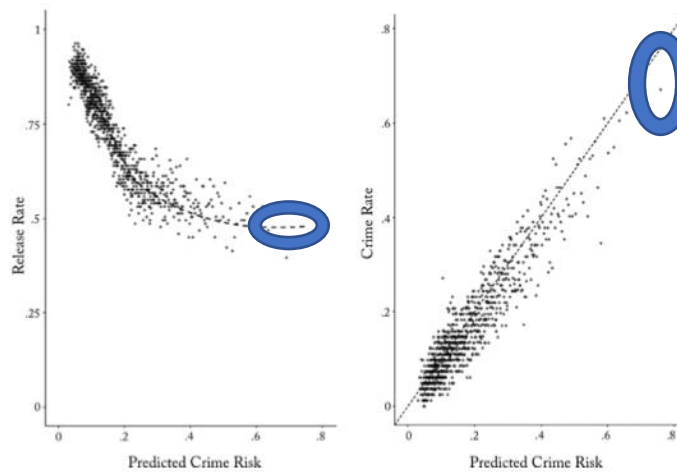


FIGURE II

## Annexe 11 – Modélisation d'une peine dissuasive de récidive

J'ai tenté de mettre en place une modélisation pour savoir quelle peine devrait être choisie par les juges afin d'empêcher la récidive des individus. En effet, empêcher la récidive d'un individu permettra d'augmenter le bien-être de la société dans son ensemble.

L'objectif de mon étude était de modéliser une base de données sur les prisons françaises. En effet, j'ai pu réunir de nombreuses données sur les détenus, leurs peines et leurs infractions. Chaque peine possède une durée, un type, une exécution, un taux de récidive et un numéro de peine. Deux peines ayant le même type et la même durée ne sont pas considérées comme différentes. Un détenu possède un nom, un numéro de détenu, un sexe, un âge et une nationalité. Enfin, un individu peut subir deux peines différentes en même temps. La modélisation des prisons françaises devait me permettre d'aboutir à un arbre décisionnel et ainsi répondre à ma problématique.

L'élément essentiel dans une analyse est bien évidemment la population à analyser. Dans cette étude, j'ai fait le choix d'analyser la population carcérale et notamment le sexe des détenus, leur âge,

leur nationalité et leur région d'habitation. La population carcérale est composée en très grande majorité d'hommes : ils représentent 96,3 % des détenus. Étant donné que j'ai pris un échantillon de 20 individus : 19 seront donc des hommes et seulement un individu de notre étude sera une femme. En ce qui concerne l'âge, j'ai pu trouver que seulement 1,1% de la population carcérale française était mineure. Même si sur notre échantillon 1,1% ne représente même pas une personne, pour l'analyse j'ai retenu un individu mineur. En ce qui concerne les autres individus, j'ai réparti de façon homogène les âges sachant que l'âge moyen d'un détenu est de 37 ans en prison. Par ailleurs, 22% des détenus sont de nationalité étrangère. Dans le cadre de mon étude j'ai retenu les nationalités étrangères qui sont le plus nombreuses en prison : les nationalités algérienne (3%), marocaine (2,7%), roumaine (2,16%) et albanaise (1%). Ainsi, dans mon étude nous retrouvons un individu algérien, un individu marocain, un individu roumain et un individu albanais. Enfin, pour les régions d'habitation, celles-ci ont été choisies et réparties de manière fictive, je n'ai pas réussi à trouver les données se rattachant à ce critère.

Des données importantes dans le cadre de l'analyse de la population carcérale portent sans aucun doute sur les peines imposées aux détenus. J'ai retenu les peines qui sont les plus importantes dans les prisons françaises :

- Les peines d'amendes
- Les dommages et intérêts
- Les peines de travail d'intérêt général
- Les libérations conditionnelles
- Les mises à l'épreuve
- Les emprisonnements avec sursis
- Les emprisonnements fermes
- La surveillance électronique

En ce qui concerne la durée des peines, je sais que concernant les peines d'emprisonnement 46% des peines durent moins d'un an, 16% durent entre 1 et 2 ans, 17% durent entre 2 et 5 ans et 21% durent plus de 5 ans. J'ai donc appliqué ces pourcentages à mon échantillon. Par ailleurs, lorsqu'un individu était condamné à une amende, j'ai considéré une durée de peine inférieure à 1 an. J'ai également fait le choix d'analyser dans mon étude la durée d'exécution de la peine, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre le jugement retenant la sanction et l'application de celle-ci par les détenus. Enfin, j'ai choisi de regarder les taux de récidive des détenus après que ceux-ci aient purgé leur peine. Nous avons pensé que ce critère était nécessaire dans notre analyse puisque, nous avons posé l'hypothèse qu'un bon détenu serait un individu qui ne récidiverait pas après avoir purgé une peine. Le taux de récidive que j'ai retenu est un taux réel. En effet, il existe des données sur les chances de récidives des individus en fonction des peines qu'ils ont purgées, de l'infraction commise et de leur âge.

Pour les infractions commises, j'ai retenus les infractions principales commises en France à savoir les infractions routières (délits de fuite, dépassement des limites de vitesse, conduite sous stupéfiants), les atteintes aux biens (vol, dégradation de biens publics...), les infractions à la législation sur les stupéfiants (trafic de drogue), les atteintes à l'ordre administratif et judiciaire (non-paiement d'amendes, constitution de faux), les infractions à la législation économique et financière (fraude fiscale, blanchiment d'argent) et les atteintes aux personnes (violences et meurtres). Pour les tribunaux, j'ai choisi les tribunaux qui appliquent les sanctions que j'ai retenus à savoir les tribunaux judiciaires, les comparutions immédiates, les tribunaux correctionnels, les tribunaux administratifs et les Cours d'assise. Enfin, j'ai choisi des villes au hasard.

Table entrepôt :

			TRIBUNAL	VILLE	INFRACTION	Num_Detenu	Num_Peine
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL ADMINISTRATIF	STRASBOURG	économique et finance	123987	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL ADMINISTRATIF	STRASBOURG	économique et finance	382753	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	MARSEILLE	Législation sur les stupéfiants	324178	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL JUDICIAIRE	GUERET	atteinte à l'ordre administratif et judiciaire	987654	4837
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	MARSEILLE	Législation sur les stupéfiants	324178	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL JUDICIAIRE	PARIS	atteinte aux biens	132467	2435
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	BREST	atteinte aux biens	514379	2435
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COMPARUTION IMMÉDIATE	NANTES	routière	351739	4837
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COUR D'ASSISE	NANTES	atteinte aux personnes	736180	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COUR D'ASSISE	NANTES	atteinte aux personnes	736180	6038
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COMPARUTION IMMEDIATE	NANCY	routière	720639	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COUR D'ASSISE	NANTES	atteinte à l'ordre administratif et judiciaire	537293	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COUR D'ASSISE	NANTES	atteinte à l'ordre administratif et judiciaire	537293	6038
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	LAVAL	trafic d'armes	351739	8440
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COMPARUTION IMMEDIATE	NANTES	routière	251083	8440
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COMPARUTION IMMÉDIATE	BORDEAUX	routière	372639	2435
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL JUDICIAIRE	LYON	atteinte aux biens	738203	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL JUDICIAIRE	LYON	atteinte aux biens	738203	7239
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	PARIS	Législation sur les stupéfiants	653729	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	PARIS	législation sur les stupéfiants	653729	7239
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COUR D'ASSISE	PARIS	atteinte aux personnes	937620	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	COMPARUTION IMMÉDIATE	SAINT ETIENNE	routière	383293	9239
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL JUDICIAIRE	AJACCIO	atteinte aux biens	362830	8440
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	NANTERRE	routière	987832	2435
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	CRÉTEIL	Législation sur les stupéfiants	937820	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	CRÉTEIL	législation sur les stupéfiants	937820	7239
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	BOBIGNY	Législation sur les stupéfiants	382753	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TRIBUNAL CORRECTIONNEL	BOBIGNY	routière	382753	2435

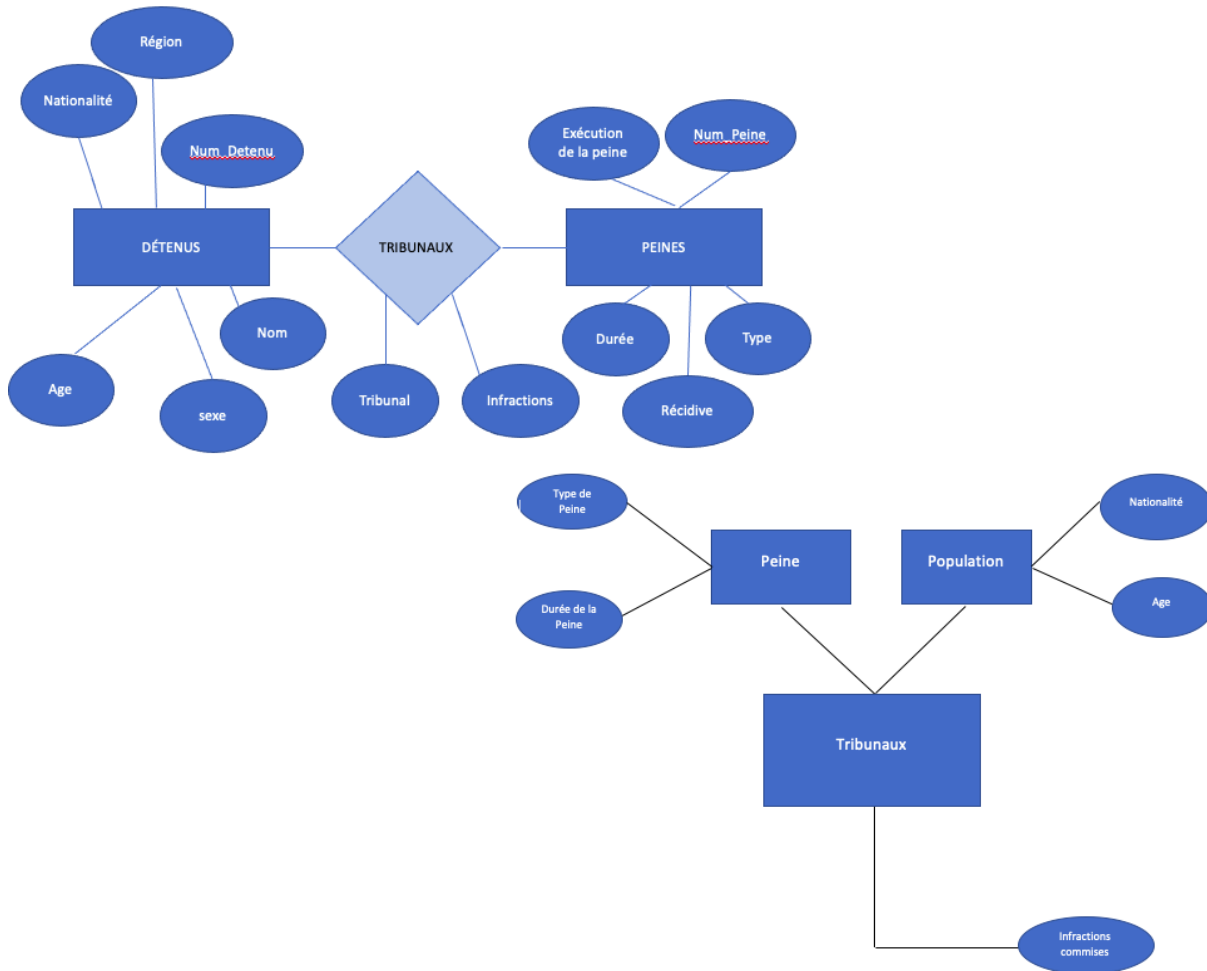
Tables auxiliaires :

+ Options

			NOM	NATIONALITE	AGE	SEXE	REGION	Num_Detenu
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	CHEVALIER	Française	70	M	IDF	382753
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	DUBOIS	Française	49	M	IDF	987832
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	BENARAB	Algérienne	28	M	Bas-Rhin	123987
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	DUPOND	Française	37	M	Pays de la Loire	736180
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	GAUDEFROY	Française	41	M	Rhones-Alpes	738203
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	ALEXANDRU	Roumaine	17	M	IDF	132467
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TINTIN	Française	22	M	Pays de la Loire	738203
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	GIRARD	Française	57	M	IDF	937820
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	IBRAHIM	Marocaine	24	M	PACA	324178
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	HADOCK	Française	65	M	Pays de la Loire	537293
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	AGOSTINI	Française	29	M	Corse	362830
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	DUPONT	Française	55	M	Pays de la Loire	351739
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	ALKAN	Albanaise	45	M	Creuse	987654
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	LEGAL	Française	19	M	Bretagne	514379
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	DURAND	Française	32	M	Roussillon	383293
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	LALANE	Française	22	M	IDF	653729
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	ROUSSET	Française	24	M	Lorraine	720639
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	MARTIN	Française	30	F	IDF	937620
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	TOURNESOL	Française	53	M	Pays de la Loire	251083
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	BRAMARD	Française	32	M	Aquitaine	372639

			TYPE	EXÉCUTION	DURÉE	RÉCIDIVE	Num_Peine
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Emprisonnement ferme	>4mois	>5ans	61	1234
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Amende	immédiate	0	78	2435
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Emprisonnement avec sursis	<4mois	<1an	19	3636
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Peine de substitution	immédiate	0	54	4837
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Dommages et intérêts	<4mois	<1an	48	6038
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Mise à l'épreuve	<4mois	2-5ans	32	7239
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Travail d'intérêt général	immédiate	1-2ans	34	8440
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Surveillance électronique	immédiate	1-2ans	23	9249

Voici les schéma entité-association et en étoile de ma base de données :



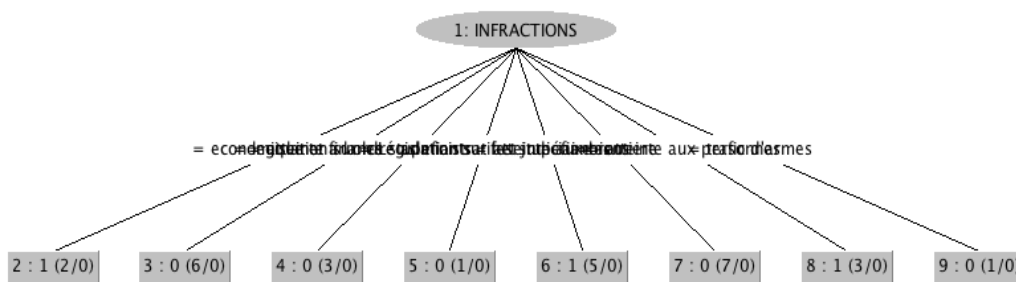
J'ai commencé par poser un choix binaire :

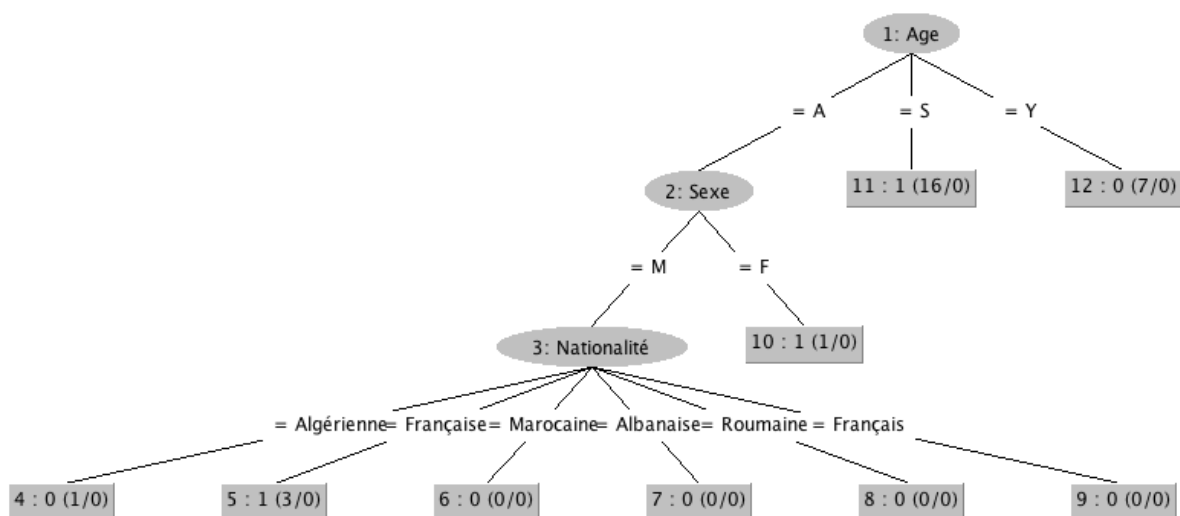
- Nous sommes en présence d'un bon détenu noté « 1 »
- Nous sommes en présence d'un mauvais détenu noté « 0 »

Qu'entend-on par « mauvais détenu » ou « bon détenu » ?

Je suis parti des statistiques réelles et j'ai pu voir que certains détenus, après avoir purgé une peine de prison, récidivaient. Je pars du postulat qu'un « bon détenu » sera un détenu qui purge sa peine de prison sans récidiver par la suite. Au contraire, un « mauvais » détenu récidivera après avoir purgé une peine de prison.

Ma prévision sur les infractions possède 21% d'erreurs mais nous pouvons voir avec cet arbre prévisionnel qu'un bon détenu sera celui ayant commis une infraction économique et financière ou une atteinte aux biens et aux personnes.





Ma prévision sur les peines comporte un taux d'erreur de 3%.

D'après cet arbre prévisionnel, nous pouvons voir que toutes les personnes « Senior » c'est-à-dire celles âgées de plus de 35 ans sont toutes des bons détenus. Au contraire, toutes les jeunes personnes seront des mauvais détenus. Par ailleurs, nous pouvons également voir qu'une femme sera un bon détenu.

Mon étude consistait en l'élaboration d'une modélisation à travers laquelle j'espérais pouvoir trouver le profil type d'un bon détenu. J'ai dans cette étude effectué une modélisation simple puisque j'avais seulement 20 détenus, 28 peines attribuées et 8 types d'infractions. Les résultats que j'ai obtenus me permettent seulement de donner une première idée du type d'individu qui ne récidivera pas après avoir purgé une première peine, que ce soit une peine d'amende, de prison ferme ou encore de travaux d'intérêt général.

Je me suis intéressé aux infractions commises par les individus. Il s'est avéré que les individus commettant trois types d'infractions étaient plus susceptibles d'être de bons détenus. Ces infractions sont :

- Les infractions à la législation économique et financière
- Les atteintes aux biens
- Les atteintes aux personnes

Comment expliquer ces résultats ? En analysant mes données, je me suis rendu compte que ces infractions étaient sanctionnées plus durement que les autres infractions. En effet, les atteintes aux personnes sont la plupart du temps punies d'une peine d'emprisonnement ferme d'une durée supérieure à 5 ans, tout comme les infractions à la législation économique et financière. Imposer un emprisonnement pour une certaine durée peut donc permettre de dissuader les individus de récidiver. En revanche, les atteintes aux biens ne sont sanctionnées la plupart du temps que d'une amende. En effet, les atteintes aux biens sont souvent peu graves, il peut s'agir d'un simple vol ou d'une dégradation de biens publics par exemple, les individus « font une erreur de parcours » et une amende permet de les dissuader de récidiver.



Après m'être intéressée aux infractions, je me suis penchée sur le profil des individus qui ont tendance à récidiver. Il s'est avéré que les individus plus âgés étaient moins susceptibles de récidiver. En effet, dans la première prévision simple nous pouvions voir qu'un individu âgé de plus de 43 ans ne récidivait pas. La seconde prévision quant à elle met en avant le fait que les individus âgés de plus de 35 ans étaient moins susceptibles de récidiver. Ces deux résultats semblent assez pertinents. En effet, les individus âgés ont plus souvent des familles et un travail stable que les jeunes, ils sont donc moins tentés d'enfreindre la loi plusieurs fois. Concernant les nationalités des bons détenus, la réponse peut être erronée.

Ma prévision n'est pas parfaite, elle comporte 3% d'erreurs. En effet, je n'ai qu'une population de 20 individus, cela n'est pas suffisant pour une prévision. Cependant, nous pouvons avoir une première idée du profil type des individus dans les prisons françaises qui auront moins tendance à récidiver. Il ressort en effet de mon analyse que les individus français âgés de plus de 35 ans, ayant commis une atteinte aux biens, aux personnes ou à la légation économique et financière et ayant été sanctionnés d'une peine de prison ferme de plus de 5 ans sont des bons détenus, après avoir purgé leur peine ils ne récidiveront pas. Il peut donc être intéressant pour les juges de sanctionner certains individus par une peine de prison de plus de 5 ans, la récidive sera plus faible et donc le coût pour la société diminuera à long terme, même si l'emprisonnement a également un coût à court terme.

### **Annexe 12 – Article L.111-13 du code de l'organisation judiciaire**

*« Sans préjudice des dispositions particulières qui régissent l'accès aux décisions de justice et leur publicité, les décisions rendues par les juridictions judiciaires sont mises à la disposition du public à titre gratuit dans le respect de la vie privée des personnes concernées.*

*Cette mise à disposition du public est précédée d'une analyse du risque de ré-identification des personnes.*

*Les articles L. 321-1 à L. 326-1 du code des relations entre le public et l'administration sont également applicables à la réutilisation des informations publiques figurant dans ces décisions.*

*Un décret en Conseil d'Etat fixe, pour les décisions de premier ressort, d'appel ou de cassation, les conditions d'application du présent article ».*

### **Annexe 13 – Article 10 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés**

*« Aucune décision de justice impliquant une appréciation sur le comportement d'une personne ne peut avoir pour fondement un traitement automatisé de données à caractère personnel destiné à évaluer certains aspects de la personnalité de cette personne.*

*Aucune décision produisant des effets juridiques à l'égard d'une personne ou l'affectant de manière significative ne peut être prise sur le seul fondement d'un traitement automatisé de données à caractère personnel, y compris le profilage, à l'exception :*

*1° Des cas mentionnés aux a et c du 2 de l'article 22 du règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 précité, sous les réserves mentionnées au 3 du même article 22 et à condition que les règles définissant le traitement ainsi que les principales caractéristiques de sa mise en œuvre soient communiquées, à l'exception des secrets protégés par la loi, par le responsable de traitement à l'intéressé s'il en fait la demande ;*

2° Des décisions administratives individuelles prises dans le respect de l'article L. 311-3-1 et du chapitre Ier du titre Ier du livre IV du code des relations entre le public et l'administration, à condition que le traitement ne porte pas sur des données mentionnées au I de l'article 8 de la présente loi. Ces décisions comportent, à peine de nullité, la mention explicite prévue à l'article L. 311-3-1 du code des relations entre le public et l'administration. Pour ces décisions, le responsable de traitement s'assure de la maîtrise du traitement algorithmique et de ses évolutions afin de pouvoir expliquer, en détail et sous une forme intelligible, à la personne concernée la manière dont le traitement a été mis en œuvre à son égard

Par dérogation au 2° du présent article, aucune décision par laquelle l'administration se prononce sur un recours administratif mentionné au titre Ier du livre IV du code des relations entre le public et l'administration ne peut être prise sur le seul fondement d'un traitement automatisé de données à caractère personnel ».

## **Annexe 14 – Articles 12, 13 et 14 du RGPD**

**Article 12** - **Transparence des informations et des communications et modalités de l'exercice des droits de la personne concernée**

1. *Le responsable du traitement prend des mesures appropriées pour fournir toute information visée aux articles 13 et 14 ainsi que pour procéder à toute communication au titre des articles 15 à 22 et de l'article 34 en ce qui concerne le traitement à la personne concernée d'une façon concise, transparente, compréhensible et aisément accessible, en des termes clairs et simples, en particulier pour toute information destinée spécifiquement à un enfant. Les informations sont fournies par écrit ou par d'autres moyens y compris, lorsque c'est approprié, par voie électronique. Lorsque la personne concernée en fait la demande, les informations peuvent être fournies oralement, à condition que l'identité de la personne concernée soit démontrée par d'autres moyens.*

2. *Le responsable du traitement facilite l'exercice des droits conférés à la personne concernée au titre des articles 15 à 22. Dans les cas visés à l'article 11, paragraphe 2, le responsable du traitement ne refuse pas de donner suite à la demande de la personne concernée d'exercer les droits que lui confèrent les articles 15 à 22, à moins que le responsable du traitement ne démontre qu'il n'est pas en mesure d'identifier la personne concernée.*

3. *Le responsable du traitement fournit à la personne concernée des informations sur les mesures prises à la suite d'une demande formulée en application des articles 15 à 22, dans les meilleurs délais et en tout état de cause dans un délai d'un mois à compter de la réception de la demande. Au besoin, ce délai peut être prolongé de deux mois, compte tenu de la complexité et du nombre de demandes. Le responsable du traitement informe la personne concernée de cette prolongation et des motifs du report dans un délai d'un mois à compter de la réception de la demande. Lorsque la personne concernée présente sa demande sous une forme électronique, les informations sont fournies par voie électronique lorsque cela est possible, à moins que la personne concernée ne demande qu'il en soit autrement.*

4. *Si le responsable du traitement ne donne pas suite à la demande formulée par la personne concernée, il informe celle-ci sans tarder et au plus tard dans un délai d'un mois à compter de la réception de la demande des motifs de son inaction et de la possibilité d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle et de former un recours juridictionnel.*

5. *Aucun paiement n'est exigé pour fournir les informations au titre des articles 13 et 14 et pour procéder à toute communication et prendre toute mesure au titre des articles 15 à 22 et de l'article 34. Lorsque les demandes d'une personne concernée sont manifestement infondées ou excessives,*

notamment en raison de leur caractère répétitif, le responsable du traitement peut: a) exiger le paiement de frais raisonnables qui tiennent compte des coûts administratifs supportés pour fournir les informations, procéder aux communications ou prendre les mesures demandées; ou b) refuser de donner suite à ces demandes. Il incombe au responsable du traitement de démontrer le caractère manifestement infondé ou excessif de la demande.

1. Sans préjudice de l'article 11, lorsque le responsable du traitement a des doutes raisonnables quant à l'identité de la personne physique présentant la demande visée aux articles 15 à 21, il peut demander que lui soient fournies des informations supplémentaires nécessaires pour confirmer l'identité de la personne concernée.

2. Les informations à communiquer aux personnes concernées en application des articles 13 et 14 peuvent être fournies accompagnées d'icônes normalisées afin d'offrir une bonne vue d'ensemble, facilement visible, compréhensible et clairement lisible, du traitement prévu. Lorsque les icônes sont présentées par voie électronique, elles sont lisibles par machine.

3. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués en conformité avec l'article 92, aux fins de déterminer les informations à présenter sous la forme d'icônes ainsi que les procédures régissant la fourniture d'icônes normalisées.

**Article 13** - Informations à fournir lorsque des données à caractère personnel sont collectées auprès de la personne concernée

1. Lorsque des données à caractère personnel relatives à une personne concernée sont collectées auprès de cette personne, le responsable du traitement lui fournit, au moment où les données en question sont obtenues, toutes les informations suivantes : a) l'identité et les coordonnées du responsable du traitement et, le cas échéant, du représentant du responsable du traitement ; b) le cas échéant, les coordonnées du délégué à la protection des données; c) les finalités du traitement auquel sont destinées les données à caractère personnel ainsi que la base juridique du traitement; d) lorsque le traitement est fondé sur l'article 6, paragraphe 1, point f), les intérêts légitimes poursuivis par le responsable du traitement ou par un tiers; e) les destinataires ou les catégories de destinataires des données à caractère personnel, s'ils existent; et f) le cas échéant, le fait que le responsable du traitement a l'intention d'effectuer un transfert de données à caractère personnel vers un pays tiers ou à une organisation internationale, et l'existence ou l'absence d'une décision d'adéquation rendue par la Commission ou, dans le cas des transferts visés à l'article 46 ou 47, ou à l'article 49, paragraphe 1, deuxième alinéa, la référence aux garanties appropriées ou adaptées et les moyens d'en obtenir une copie ou l'endroit où elles ont été mises à disposition;

1. En plus des informations visées au paragraphe 1, le responsable du traitement fournit à la personne concernée, au moment où les données à caractère personnel sont obtenues, les informations complémentaires suivantes qui sont nécessaires pour garantir un traitement équitable et transparent : a) la durée de conservation des données à caractère personnel ou, lorsque ce n'est pas possible, les critères utilisés pour déterminer cette durée; b) l'existence du droit de demander au responsable du traitement l'accès aux données à caractère personnel, la rectification ou l'effacement de celles-ci, ou une limitation du traitement relatif à la personne concernée, ou du droit de s'opposer au traitement et du droit à la portabilité des données; c) lorsque le traitement est fondé sur l'article 6, paragraphe 1, point a), ou sur l'article 9, paragraphe 2, point a), l'existence du droit de retirer son consentement à tout moment, sans porter atteinte à la licéité du traitement fondé sur le consentement effectué avant le retrait de celui-ci; d) le droit d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle; e) des informations sur la question de savoir si l'exigence de fourniture de données à caractère personnel a

*un caractère réglementaire ou contractuel ou si elle conditionne la conclusion d'un contrat et si la personne concernée est tenue de fournir les données à caractère personnel, ainsi que sur les conséquences éventuelles de la non-fourniture de ces données; f) l'existence d'une prise de décision automatisée, y compris un profilage, visée à l'article 22, paragraphes 1 et 4, et, au moins en pareils cas, des informations utiles concernant la logique sous-jacente, ainsi que l'importance et les conséquences prévues de ce traitement pour la personne concernée.*

*1. Lorsqu'il a l'intention d'effectuer un traitement ultérieur des données à caractère personnel pour une finalité autre que celle pour laquelle les données à caractère personnel ont été collectées, le responsable du traitement fournit au préalable à la personne concernée des informations au sujet de cette autre finalité et toute autre information pertinente visée au paragraphe 2.*

*2. Les paragraphes 1, 2 et 3 ne s'appliquent pas lorsque, et dans la mesure où, la personne concernée dispose déjà de ces informations.*

**Article 14** - Informations à fournir lorsque les données à caractère personnel n'ont pas été collectées auprès de la personne concernée

*1. Lorsque les données à caractère personnel n'ont pas été collectées auprès de la personne concernée, le responsable du traitement fournit à celle-ci toutes les informations suivantes : a) l'identité et les coordonnées du responsable du traitement et, le cas échéant, du représentant du responsable du traitement; b) le cas échéant, les coordonnées du délégué à la protection des données; c) les finalités du traitement auquel sont destinées les données à caractère personnel ainsi que la base juridique du traitement; d) les catégories de données à caractère personnel concernées; e) le cas échéant, les destinataires ou les catégories de destinataires des données à caractère personnel; f) le cas échéant, le fait que le responsable du traitement a l'intention d'effectuer un transfert de données à caractère personnel à un destinataire dans un pays tiers ou une organisation internationale, et l'existence ou l'absence d'une décision d'adéquation rendue par la Commission ou, dans le cas des transferts visés à l'article 46 ou 47, ou à l'article 49, paragraphe 1, deuxième alinéa, la référence aux garanties appropriées ou adaptées et les moyens d'en obtenir une copie ou l'endroit où elles ont été mises à disposition;*

*1. En plus des informations visées au paragraphe 1, le responsable du traitement fournit à la personne concernée les informations suivantes nécessaires pour garantir un traitement équitable et transparent à l'égard de la personne concernée: a) la durée pendant laquelle les données à caractère personnel seront conservées ou, lorsque ce n'est pas possible, les critères utilisés pour déterminer cette durée; b) lorsque le traitement est fondé sur l'article 6, paragraphe 1, point f), les intérêts légitimes poursuivis par le responsable du traitement ou par un tiers; c) l'existence du droit de demander au responsable du traitement l'accès aux données à caractère personnel, la rectification ou l'effacement de celles-ci, ou une limitation du traitement relatif à la personne concernée, ainsi que du droit de s'opposer au traitement et du droit à la portabilité des données; d) lorsque le traitement est fondé sur l'article 6, paragraphe 1, point a), ou sur l'article 9, paragraphe 2, point a), l'existence du droit de retirer le consentement à tout moment, sans porter atteinte à la licéité du traitement fondé sur le consentement effectué avant le retrait de celui-ci; e) le droit d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle; f) la source d'où proviennent les données à caractère personnel et, le cas échéant, une mention indiquant qu'elles sont issues ou non de sources accessibles au public; g) l'existence d'une prise de décision automatisée, y compris un profilage, visée à l'article 22, paragraphes 1 et 4, et, au moins en pareils cas, des informations utiles concernant la logique sous-jacente, ainsi que l'importance et les conséquences prévues de ce traitement pour la personne concernée.*

1. Le responsable du traitement fournit les informations visées aux paragraphes 1 et 2 : a) dans un délai raisonnable après avoir obtenu les données à caractère personnel, mais ne dépassant pas un mois, eu égard aux circonstances particulières dans lesquelles les données à caractère personnel sont traitées; b) si les données à caractère personnel doivent être utilisées aux fins de la communication avec la personne concernée, au plus tard au moment de la première communication à ladite personne; ou c) s'il est envisagé de communiquer les informations à un autre destinataire, au plus tard lorsque les données à caractère personnel sont communiquées pour la première fois.

1. Lorsqu'il a l'intention d'effectuer un traitement ultérieur des données à caractère personnel pour une finalité autre que celle pour laquelle les données à caractère personnel ont été obtenues, le responsable du traitement fournit au préalable à la personne concernée des informations au sujet de cette autre finalité et toute autre information pertinente visée au paragraphe 2.

2. Les paragraphes 1 à 4 ne s'appliquent pas lorsque et dans la mesure où: a) la personne concernée dispose déjà de ces informations; b) la fourniture de telles informations se révèle impossible ou exigerait des efforts disproportionnés, en particulier pour le traitement à des fins archivistiques dans l'intérêt public, à des fins de recherche scientifique ou historique ou à des fins statistiques sous réserve des conditions et garanties visées à l'article 89, paragraphe 1, ou dans la mesure où l'obligation visée au paragraphe 1 du présent article est susceptible de rendre impossible ou de compromettre gravement la réalisation des objectifs dudit traitement. En pareils cas, le responsable du traitement prend des mesures appropriées pour protéger les droits et libertés ainsi que les intérêts légitimes de la personne concernée, y compris en rendant les informations publiquement disponibles; c) l'obtention ou la communication des informations sont expressément prévues par le droit de l'Union ou le droit de l'État membre auquel le responsable du traitement est soumis et qui prévoit des mesures appropriées visant à protéger les intérêts légitimes de la personne concernée; ou d) les données à caractère personnel doivent rester confidentielles en vertu d'une obligation de secret professionnel réglementée par le droit de l'Union ou le droit des États membre, y compris une obligation légale de secret professionnel.

## **Annexe 15 – Articles 15 et 16 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen**

**Art. 15.** « La Société a le droit de demander compte à tout Agent public de son administration ».

**Art. 16.** « Toute Société dans laquelle la garantie des Droits n'est pas assurée, ni la séparation des Pouvoirs déterminée, n'a point de Constitution ».