



HAL
open science

Analyses quantitatives de décisions de justice en matière de prestation compensatoire dans une perspective de justice prédictive

Bruno Jeandidier, Jean-Claude Ray, Julie Mansuy

► To cite this version:

Bruno Jeandidier, Jean-Claude Ray, Julie Mansuy. Analyses quantitatives de décisions de justice en matière de prestation compensatoire dans une perspective de justice prédictive. La Semaine juridique. Édition générale, 2019, 44-45, pp.41-46. hal-02978051

HAL Id: hal-02978051

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02978051v1>

Submitted on 6 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyses quantitatives de décisions de justice en matière de Prestation Compensatoire dans une perspective de justice prédictive

Bruno Jeandidier, Jean-Claude Ray, Julie Mansuy (Université de Lorraine, BETA, UMR CNRS 7522)

La perspective qu'ouvre la Loi pour une République numérique (dite Loi Lemaire, 2016) dans le champ du droit, à savoir la mise en accès libre de l'intégralité des décisions de justice françaises numérisées dans un avenir proche, donnerait une certaine crédibilité aux initiatives privées des quelques *Legal Tech* françaises qui se sont lancées récemment dans l'activité de « justice prédictive ». Parallèlement, l'accès à cette masse considérable d'informations pourrait être de nature à modifier les méthodes de recherche en sciences sociales s'appliquant à étudier quantitativement les pratiques judiciaires par le biais d'analyses statistiques du contenu de ces décisions. On peut cependant s'interroger sur les réelles possibilités qu'offrira le recours à ces bases de données gigantesques. Pour cheminer dans cette interrogation, nous proposons dans cet article de rendre compte des analyses quantitatives que nous avons menées dans une perspective de « justice prédictive », à titre d'exemple, à partir d'un corpus de décisions limité en nombre, codé et saisi manuellement. Celui-ci porte sur la Prestation Compensatoire (PC) fixée lors de procédures de divorce¹. Ainsi, sans tenir compte des capacités spécifiques que les techniques de fouille de données et d'intelligence artificielle peuvent fournir, nous avons mené nos analyses traditionnellement et ce, en particulier pour souligner les limites et difficultés que nous avons rencontrées et ce, avec comme perspective de poser la question de savoir si ces techniques automatisées associées aux *big data* seraient susceptibles de dépasser de telles limites (ou si, au contraire, elles risquent d'être confrontées aux mêmes obstacles).

1. A quelles questions de prédiction répondre ?

Si l'on parcourt, autant que faire se peut gratuitement, les sites des quatre ou cinq principales *Legal Tech* de « justice prédictive » française, on peut schématiquement présenter les questions de prédiction proposées selon trois types d'offre :

- prédire une **probabilité** (ou un pourcentage) **de succès** dans une procédure judiciaire ;
- prédire une **valeur** issue de la décision du juge (par exemple un montant d'indemnité ou une durée d'emprisonnement) ;
- identifier les **arguments juridiques** (ou contextuels) qui font pencher la balance vers le succès.

Notons que souvent l'analyse est décomposée par niveau de juridiction, par lieu géographique de la juridiction et par année. Dans quelle mesure pouvons-nous nous prêter aux mêmes exercices à partir de la base de donnée à notre disposition ?

Tout d'abord, le niveau de juridiction (TGI) et l'année (2013) sont imposés par les données à notre disposition. Ensuite, la question de l'identification des arguments pertinents est, nous semble-t-il, pour l'essentiel hors de portée car la base de données n'a pas été conçue dans cette perspective. En revanche, la question de l'estimation d'un taux de succès peut être envisagée. En effet, la base de données, constituée de 5 453 décisions de divorce, contient 3 203 affaires pour lesquelles la question de l'octroi d'une PC s'est posée et dans seulement 2 678 d'entre elles *in fine* une PC a été fixée (ou homologuée en cas d'accord) par le juge. Il est donc possible de calculer un taux de succès et de répondre, en comparant les deux types d'affaires, à une question prédictive de type : « compte tenu de ma situation et de celle de mon conjoint, si je demande une PC (si mon conjoint demande une

¹ Il s'agit de la base de données COMPRES collectée à l'occasion d'une recherche menée antérieurement dans le cadre d'un projet ANR.

PC), est-ce que j'ai une bonne chance de l'obtenir (est-ce que je risque de devoir la payer) ? ». De plus, comme la base de donnée contient à la fois des affaires où la question de la PC se pose (3 203) et d'autres où elle ne se pose pas (2 250)², il est également envisageable, par comparaison des deux sous-ensembles, de traiter une autre question prédictive de type : « Je veux divorcer, est-ce que j'ai le « profil » pour demander une PC (ou, compte tenu de la situation de notre couple, est-ce qu'il y a un risque que mon conjoint demande une PC) ? ».

Enfin, notre base de données permet également de traiter une question en terme de prédiction d'une valeur quantitative, à savoir ici bien sûr le montant de PC fixé par le juge³. L'estimation de ce montant permet en effet de répondre à la question que peut se poser une personne en instance de divorce de type : « Lorsque le juge va décider d'octroyer la PC, compte tenu de la situation de notre couple, combien puis-je espérer recevoir (combien puis-je craindre de devoir payer) ? ». C'est ce dernier type de prédiction que nous retenons à titre d'exemple dans le présent article.

2. Comment estimer, pour le prédire, le montant de Prestation compensatoire fixé par le juge

Il convient ici de souligner que la manière selon laquelle nous venons de formuler, à titre d'exemple, ces questions de prédiction repose sur une volonté d'estimation multicritères (*cf. supra* les incises « compte tenu de la situation de notre couple »). D'une certaine manière, cette volonté s'écarte assez de ce que proposent apparemment les *Legal Tech* de justice prédictive qui, souvent, ne proposent que le calcul d'un unique montant moyen, éventuellement décliné par année et par juridiction. Or, nous pensons que ces indicateurs globaux sont peu informatifs tant, dans le cas de la PC, les décisions sont hétérogènes. Par exemple, si, dans notre base de données, la moyenne des PC fixés par les juge est égale à 59 370€, en fait les montant varient sensiblement (20% des PC fixées par le juge sont inférieures à 10 000€ et 20% sont supérieures à 70 000€).

Pour être plus informatif, il conviendrait donc de calculer des moyennes conditionnelles croisant différentes caractéristiques (par exemple selon la durée de mariage...). Or, l'exercice n'est pas aisé. En effet, d'une part, il nécessite de détenir un nombre considérable de décisions, d'autre part, se pose la question du choix des caractéristiques à croiser. Imaginons que l'on retienne quatre caractéristiques binaires et quatre caractéristiques continues (revenus et propositions de deux conjoints) réduites à cinq classes de valeurs, cela amène à devoir calculer 10 000 moyennes conditionnelles. Pour que ces moyennes fassent sens, il convient que dans chaque cellule il y ait un nombre d'affaires minimum, disons 20 en moyenne, soit au total 200 000 décisions. Sachant qu'il y a environ 120 000 prononcés de divorces par an et que des PC sont décidées dans environ 20% des cas, il conviendrait d'accumuler l'exhaustivité des décisions de PC pendant environ 8 ans. Quant au choix des caractéristiques, il ne peut pas être que guidé par des hypothèses a priori, il requiert une analyse statistique permettant d'identifier les caractéristiques qui, prises en compte simultanément, sont effectivement discriminantes (*cf. infra*). Ce raisonnement milite donc à préférer recourir à une approche économétrique.

Pour mener notre analyse dans cette perspective, nous nous limitons aux seules affaires pour lesquelles un montant de PC a été fixé par le juge, soit 2 678 affaires. Plus exactement, nous avons limité notre analyse aux seules affaires où une PC a été fixée au bénéfice de l'épouse. Nous excluons de ce fait les 118 affaires où la PC en cause est au bénéfice de l'époux. En effet, nous avons pensé que ces rares affaires où c'est l'époux qui est créancier de la PC doivent être assez spécifiques et donc de nature à complexifier l'estimation du montant de PC fixé par le juge.

² La base de données ayant été constituée selon une méthode d'échantillonnage à probabilités inégales, il ne faut pas conclure de ces effectifs qu'il y a plus de divorces avec demande de PC ; en corrigeant par pondération qui tient compte de cette inégalité de tirage, la proportion de divorces avec demande de PC est estimée à 23%.

³ Il serait également possible d'estimer le montant des Contributions à l'Entretien et l'Education de l'Enfant (CEEE) ou le montant des indemnités de dommage et intérêt.

Sur ce sous-ensemble d'affaires, et puisque nous avons opté pour une méthode économétrique, l'estimation portera sur le montant de PC fixé par le juge (variable dépendante) en fonction d'un ensemble de caractéristiques d'affaires (variables indépendantes) ou tout du moins de facteurs d'hétérogénéité pouvant constituer autant de prédicteurs pertinents. Concernant ces derniers, nous avons sélectionné les informations qui nous semblaient conceptuellement *a priori* les plus pertinentes avant d'en tester la pertinence statistique. Cette sélection repose principalement sur l'énoncé des deux principaux articles du Code civil relatifs à la PC : les articles 270 et 271.

Outre la question des torts exclusifs de l'époux, qui porte plus sur l'éligibilité à la PC que sur le montant de la PC, l'information principale à retenir de l'article 270 et à rechercher dans les décisions, est celle relative à la « disparité dans les conditions de vie respectives ».

Dans l'article 271, outre les notions de ressources et de besoins des époux qui ne sont pas sans lien avec la notion de conditions de vie évoquée à l'article 270, est listé (de manière non limitative, *cf.* « notamment ») un ensemble de caractéristiques pouvant concourir à la détermination du montant de la PC, ce sont donc *a priori* de bons prédicteurs de ce montant. Il s'agit de la durée du mariage, de l'âge des époux, de leur état de santé, de leurs qualifications et situations professionnelles, des conséquences des choix professionnels fait par les époux durant leur vie commune, des patrimoines respectifs, des revenus et droits prévisibles dont ceux liés à la retraite.

En plus des informations évoquées dans ces deux articles du Code civil, deux autres ensembles de facteurs peuvent être mobilisés dans une perspective prédictive. D'une part, les propositions des parties, d'autre part des facteurs contextuels. Les propositions de montant de PC faites par les parties (offre et demande) sont déterminantes pour estimer le montant de PC dans la mesure où le juge doit décider *infra petita*. Au titre des facteurs contextuels, il convient de mentionner *a minima* la localisation du TGI, car on peut penser que, pour diverses raisons, les décisions peuvent varier significativement d'un juge ou d'une juridiction à l'autre. La localisation du TGI peut alors être considérée comme un proxy de l'identité du juge, notamment lorsque l'on sait que localement parfois les juges se concertent pour tenter d'adopter une politique judiciaire homogène. Enfin, nous avons pensé qu'il pourrait être utile d'ajouter comme facteur contextuel, un facteur de « climat de conflictualité » au sein du couple. Ce facteur est connu des parties, mais il ne transparait pas explicitement dans les décisions. Nous avons donc tenté de construire des indicateurs indirects⁴ de conflictualité à partir des informations contenues dans les décisions.

Sans entrer dans le détail méthodologique de cette démarche économétrique, évoquons maintenant, par quelques exemples, les difficultés et limites que nous avons rencontrées lors de sa mise en œuvre.

3. Les difficultés et les limites de l'exercice d'estimation

Notre présentation sera construite en six points. Les trois premiers portent sur les opérations liées à la mobilisation de l'information. Les deux suivants portent sur la phase de calcul économétrique. Enfin, le dernier point aborde la question, assez centrale, de la qualité de l'estimation et donc de la précision des prédictions.

3.1. Des informations à construire

Mesurer le montant de PC fixé par le juge constitue une première difficulté dans la mesure où cette information n'est pas univoque dans les décisions ; c'est une information qu'il convient donc de construire en combinant plusieurs informations. En effet, si dans une proportion importante (90%) la

⁴ Par exemple le fait que seul l'époux s'est remis en couple, le fait que les époux n'ont pas le même avocat, le fait que la qualification du divorce (notamment pour la question de la faute) apparaisse en cours de procédure (différence entre qualification demandée et qualification retenue), etc. Ce ne sont pas les faits eux-mêmes qui nous importent, mais le fait qu'indirectement ils peuvent indiquer qu'un conflit existait avant l'expression de la demande de PC.

PC est fixée sous forme d'un capital unique (parfois selon une logique de soulte) assez facilement détectable dans les décisions, en revanche dans certains cas, la PC est fixée sous forme de rente mensuelle. Sauf à envisager des estimations séparées selon ces deux formes de PC⁵, pour homogénéiser la mesure il convient donc, en présence de rente, dans le cas le plus simple, de combiner le montant de la rente mensuelle avec la durée du versement fixée par le juge. Mais dans certains cas, il s'agit d'une rente viagère, la durée n'est donc pas fixée et il convient alors de l'estimer (dans notre cas, nous avons eu recours à des statistiques d'espérance de vie en fonction de l'âge du bénéficiaire). Notons que dans quelques cas rares (2%), la décision combine les deux formes, ce qui complexifie la construction de la variable dépendante. Comme on le voit, mesurer le montant de PC à partir de décisions de justice n'est pas chose aisée et pose donc la question de savoir si une méthode automatisée appliquée à un corpus de très grande taille serait en capacité de réaliser cette opération de manière fine et fidèle⁶.

Un second exemple peut être évoqué, il s'agit de la construction de l'indicateur qui traduit le concept de disparité dans les conditions de vie respectives. Nos travaux nous ont amenés à choisir comme indicateur la différence intra-couple de niveau de vie⁷. La construction de cet indicateur nécessite de mobiliser des dizaines d'informations contenues dans les décisions : pour chacun des conjoints, il faut en effet repérer tous les types de revenus mentionnés dans le descriptif de la situation (la grille de saisie COMPRES distingue dix types possibles de revenus pour chacun des conjoints et certains types agrègent des revenus qui peuvent prendre des dénominations différentes dans les décisions), vérifier l'unité de temps (mensuel ou annuel) des montants et les additionner de manière adéquate avant de procéder à la différence intra-couple ; et comme mentionné en note de bas de page, la construction de l'indicateur de niveau de vie nécessite de mobiliser le nombre et l'âge des enfants, leur lieu d'hébergement et leur type de droit de visite et d'hébergement, etc. Il s'agit donc d'un ensemble d'opérations de détection et de combinaison d'informations que des traitements automatisés pourraient peut-être réaliser sur des échantillons de plus grosse taille, mais le pourraient-ils aisément ?

Nous aurions pu également évoquer la question de la prise en compte du patrimoine en tant que prédicteur, tant l'information relative au patrimoine est complexe, la grille de saisie COMPRES contient en effet pas moins de 63 variables en lien avec les questions patrimoniales dans une procédure de divorce.

3.2. Des informations inexistantes

Dans notre projet de retenir l'ensemble des items de l'article 271 du Code civil comme prédicteurs, nous avons été confronté à plusieurs absences quasi-totales d'informations relatives à certaines rubriques. Si dans la motivation du juge la question de la santé des époux est parfois listée sans autre précision et au même titre que la totalité des items de l'article 271, elle n'est en revanche presque jamais véritablement explicitée dans la présentation de l'affaire. De même, dans les décisions il est extrêmement rare de trouver des informations qui décrivent correctement les itinéraires professionnels des époux, itinéraires desquels il serait possible de déduire qu'ils ont, ou non, occasionné des conséquences à prendre en considération dans le calcul de la PC. Tout au plus avons-

⁵ Mais les PC sous forme de rente sont peu nombreuses, or effectuer des estimations sur des échantillons de taille limitée est généralement peu pertinent en termes de robustesse des estimateurs.

⁶ Un raisonnement identique à celui portant sur le montant de PC fixé par le juge pourrait être tenu à propos des montants de propositions de PC des parties.

⁷ L'indicateur de niveau de vie est le rapport entre le revenu total de l'individu et un nombre d'unités de consommation. Nous avons retenu la situation post-divorce, en considérant donc que les deux époux sont séparés, d'où l'attribution d'une unité de consommation à chacun d'entre eux. A cette unité de consommation sont éventuellement ajoutées des unités de consommation au titre des enfants (0,5 unité au-delà de 14 ans ; 0,3 unité en-dessous de 15 ans) en tenant compte du lieu d'hébergement principal décidé par le juge chez l'un ou l'autre des deux époux (en cas d'hébergement alterné ou lorsque qu'aucune indication sur l'hébergement d'un enfant majeur n'est mentionnée, les unités de consommation des enfants sont partagées à part égale entre les deux époux).

nous trouvé des éléments (par exemple, le fait d'être en activité) décrivant la situation professionnelle au moment du divorce. Quant à la question de la qualification professionnelle des époux, elle est presque totalement absente des décisions, même lorsque l'on se limite aux individus en âge de (re)travailler. Il est donc peu probable que des méthodes automatisées puissent faire mieux qu'une collecte manuelle de ce point de vue.

3.3. Des informations manquantes

Lorsque l'information existe correctement dans nombre de décisions, une difficulté supplémentaire que nous avons rencontrée tout au long de cet exercice de prédiction est le fait que l'information peut manquer dans telle ou telle décision. Or, la nécessité de combiner plusieurs informations (*cf. supra*) amène à nous confronter assez fréquemment à l'existence de données manquantes partielles, les décisions n'étant pas toutes rédigées avec le même niveau de précision. Il en résulte l'obligation de devoir écarter des affaires pour cause de donnée manquante sur l'un des prédicteurs. Par exemple, les données manquantes relatives aux informations nécessaires à la construction du montant de PC fixé par le juge nous a amené à devoir exclure environ 10% des affaires.

Cette difficulté due aux données manquantes est particulièrement importante dès lors que l'on mobilise de l'information relative aux revenus des époux. Exclure un grand nombre d'observations fait alors courir le risque d'un biais dans l'estimation si ces données manquantes ne sont pas aléatoires mais corrélées aux autres prédicteurs. Ainsi, notre estimation finale ne porte que sur 600 affaires, alors que nous étions partis d'un sous-échantillon de 748 affaires (*cf. infra*). Le test que nous avons effectué montre que le risque de biais sur cet échantillon et dans ce cas de figure existe bien. En effet, nous avons testé économétriquement, pour exemple, si le fait que le prédicteur « différence de niveau de vie intra-couple » soit ou non manquant était significativement lié aux autres prédicteurs ; or il s'avère que la réponse est positive puisque la qualité de l'ajustement n'est pas nulle (7%). L'absence d'information sur ce prédicteur n'est donc pas due au hasard, elle est notamment liée au nombre d'enfants du couple et au montant de la demande de PC. Des méthodes automatisées appliquées à un grand corpus de décisions pourraient-elles éviter de tels biais potentiels d'estimation ?

3.4. Des prédicteurs à sélectionner

En matière de prédiction, toute information permettant d'améliorer la qualité de la prédiction pourrait être bonne à retenir. On pourrait donc, sur la base de ce principe, mobiliser la totalité des informations (plusieurs centaines) contenues dans notre base de données, mais nous avons préféré effectuer une sélection *a priori* sur la base des quelques hypothèses présentées *supra*.

Pour autant, le plus souvent, pour tel ou tel concept retenu comme pouvant être logiquement un bon prédicteur, plusieurs mesures sont possibles. Par exemple, en ce qui concerne la disparité dans les conditions de vie, comme l'article 271 évoque des « besoins » de l'époux et des « ressources » de l'autre, il est assez explicite que la notion de conditions de vie peut être assimilée au concept économique de niveau de vie (*cf. supra*). Mais il ne serait pas inconsidéré de retenir les ressources des époux pour mesurer les conditions de vie⁸. Concernant la disparité, on peut retenir soit la différence, soit le rapport intra-couple. A partir de ces considérations, nous avons donc retenu plusieurs indicateurs : la différence ou le rapport de revenu total entre les deux époux, la différence ou le rapport de revenu d'activité entre les deux époux, la différence ou le rapport de niveau de vie entre les deux époux. Il convient alors de tester parmi ces différents indicateurs celui qui montre la plus grande qualité prédictive.

⁸ Au titre des revenus et des conditions de vie, nous avons également retenu comme information le fait que le créancier de la PC bénéficie, seul ou simultanément au débiteur, à taux plein ou à taux partiel, de l'Aide juridictionnelle ; cet indicateur permet de tenir compte spécifiquement de situations de besoins (très faibles ressources) assez prononcées.

Ainsi, au sein de chaque ensemble de prédicteurs alternatifs nous avons identifié ceux qui ont, avec la variable dépendante, la corrélation la plus élevée. Mais, comme les prédicteurs ainsi retenus sont en partie redondants entre eux, on aboutit à ne retenir finalement que peu de prédicteurs. Pour donner un ordre de grandeur, nous avons testé environ soixante-dix indicateurs prédictifs sur la base de nos hypothèses *a priori* et notre estimation finale n'en retient que dix⁹. On peut donc se poser la question de savoir ce que produiraient des méthodes automatisées identifiant sans hypothèses toutes les corrélations possibles. L'inconvénient potentiel est en effet d'aboutir à demander à l'utilisateur de prédictions un nombre inutilement élevé de caractéristiques pour effectuer la prédiction propre à sa situation.

3.5. Des types d'affaires à séparer

Si l'on s'en tient à régresser le montant de la PC fixé par le juge sur les deux seuls prédicteurs que sont les propositions des parties, on constate alors que l'offre et la demande expliquent presque parfaitement (à 95%) le montant de PC fixé. Nous pourrions donc en conclure qu'il suffit de connaître les propositions pour déterminer le montant retenu par le juge. En fait, cette quasi-parfaite estimation cache une réalité plus complexe. En effet, cet échantillon est constitué de deux cas de figure bien distincts. Le premier cas est constitué des 1 675 affaires où les parties se sont mises d'accord, dans ce cas l'offre est égale à la demande et ce montant est homologué dans plus de 99% des cas par le juge ; c'est cette homologation systématique qui explique la quasi-parfaite estimation du montant de la PC fixé par le juge. Le second cas est constitué des 748 affaires où les parties ne se sont pas mises d'accord sur le montant de la PC. C'est donc bien sur ce seul petit sous-échantillon que la question de l'estimation de la décision du juge est pertinente. Il convient donc de mener séparément les estimations sur ces deux sous-échantillons. Est-ce qu'une approche automatisée aurait détecté ces deux types d'affaires ?

Ensuite, en nous restreignant aux 748 affaires avec désaccord des parties, nous avons été confrontés au fait que les mêmes facteurs explicatifs sont susceptibles de prédire, à la fois le montant de PC fixé par le juge et les deux prédicteurs que sont les propositions des parties (les parties lorsqu'elle formulent leurs propositions tout comme le juge lorsqu'il prend sa décision finale peuvent tenir compte, par exemple, du degré de disparité dans les conditions de vie dans le couple ou, autre exemple, de la durée du mariage). Ne pas tenir compte de cette double relation amènerait à minimiser la mesure de l'impact effectif de tel ou tel prédicteur parce qu'il serait pour partie « caché » par l'intermédiation de l'impact des propositions. En conséquence, nous avons recouru à une estimation en trois étapes : l'estimation de la demande, l'estimation de l'offre et, enfin, l'estimation du montant de PC fixé par le juge avec comme particularité d'introduire dans cette troisième estimation les résidus des deux premières équations. Ce faisant, dans cette troisième estimation, nous pouvons mesurer l'impact total des différents prédicteurs puisque nous n'introduisons pas les propositions des parties, mais seulement les résidus de leurs estimations c'est-à-dire la partie de chacune des deux propositions qui n'est pas expliquée par les prédicteurs retenus. Ainsi, nous tenons bien compte des propositions, soit via les résidus, soit via l'impact direct des prédicteurs (cet impact combinant l'effet sur le juge et celui sur les parties). Là encore, le recours à des outils automatisés appliqués à un très vaste corpus garantirait-il de détecter ce type de difficulté économétrique ?

⁹ La différence de niveau de vie intra-couple, le niveau de vie de l'époux, l'offre de PC, la demande PC, la forme de PC (rente ou capital), la durée de mariage, le fait que l'épouse bénéficie de l'aide juridictionnelle à taux plein, le fait que le régime matrimonial de l'épouse soit moins défavorable, le fait que la qualification de divorce du point de vue de la faute change en cours de procédure, le fait que le juge ordonne une médiation.

3.6. Des prédictions insuffisamment fiables

Pour apprécier la capacité prédictive de notre modélisation économétrique, nous en avons mesuré l'ampleur en soustrayant, pour chacune des 748 affaires analysées, des montants de PC observés les montants prédits (une valeur négative signifie donc une sous-estimation de notre prédiction). Malgré un indicateur d'ajustement satisfaisant ($R^2 = 77\%$), cette analyse des erreurs de prédiction montre que globalement la prédiction n'est pas de bonne qualité. En effet, l'écart absolu¹⁰ moyen est égal à 24 886€ (à comparer avec le montant moyen de PC, qui est égal à 43 906€). Les montants de PC observés étant d'ampleurs très différentes les uns des autres, on peut penser que l'ampleur de cet écart absolu moyen est due en partie aux écarts concernant les gros montants de PC, c'est pourquoi nous avons également analysé les taux d'erreur de prédiction en pourcentage des montants observés de PC ; la conclusion est pour l'essentiel identique puisque la moyenne de ces écarts relatifs est égale à -37% et la moyenne des valeurs absolues de ces écarts relatifs est égale à 87% , ce qui est considérable¹¹. Certes notre modélisation fait mieux en termes de prédiction que ce qu'on aurait obtenu si on avait considéré la moyenne des PC observées comme étant la prédiction¹² ; en effet l'écart absolu moyen entre les montants observés et leur moyenne est égal à 38 009€ et l'écart relatif moyen est égal à -220% ¹³. Cette supériorité ne suffit pas pour autant à rendre crédible notre outil économétrique de prédiction (même si dans bon nombre de cas la prédiction est satisfaisante, peut-on prendre le risque de proposer au demandeur de prédictions un outil qui dans certains cas produit des prédictions fortement erronées ?). Se pose alors la question de tenter de comprendre pourquoi nos prédictions sont de si mauvaise qualité. On pourrait attribuer cela à quelques affaires ayant un poids considérable dans le calcul de la moyenne des écarts parce qu'elles sont très particulières et donc très mal estimées, mais lorsque l'on écarte les 5% d'affaires montrant les plus grands écarts absolus ou les affaires à très hautes PC (qui, selon nos analyses complémentaires, sont les plus mal prédites), certes degré de qualité de prédiction s'améliore, mais pas dans des proportions déterminantes¹⁴. Des analyses complémentaires seraient donc nécessaires pour mieux comprendre ce résultat ; par exemple l'analyse au cas par cas des affaires à écart ou taux d'écart élevé et des affaires à forte influence dans l'estimation des coefficients de régression pourrait nous aider dans la compréhension. Mais se posera alors la question de savoir comment exclure certaines affaires *a priori* pour permettre une prédiction plus satisfaisante sur les autres affaires. Et plus généralement, ce résultat insatisfaisant justifie l'intérêt de mesurer la performance prédictive d'autres techniques de prévision sur des corpus de très grande taille comme se proposent de le faire les *Legal Tech* : la qualité de leurs prévisions sera-t-elle supérieure à celle que nous avons obtenue ?

4. Conclusion

¹⁰ Nous recourons à un écart absolu afin d'éviter des compensations, dans la moyenne, entre écarts positifs et écarts négatifs.

¹¹ La moyenne est un indicateur de centralité très sensible aux valeurs extrêmes, pour éviter cet inconvénient on lui préfère généralement la médiane (valeur en dessous de laquelle se situent 50% des valeurs). Le recours à cet indicateur n'est cependant pas de nature à modifier notre conclusion en termes de faible qualité de notre prédiction : l'écart absolu médian est égal à 10 463€ et la médiane des valeurs absolues des écarts relatifs est égale à 40%.

¹² Ce n'est pas ce que font les *Legal Tech* puisqu'elles utilisent au minimum des moyennes conditionnelles par TGI, moyennes conditionnelles que nous ne pouvons pas réaliser raisonnablement compte tenu du nombre d'affaires très réduit à notre disposition.

¹³ La moyenne des valeurs absolues d'écarts relatifs est égale à 242% ; l'écart absolu médian est égal à 28 905€ et la médiane des valeurs absolues d'écarts relatifs est égale à 103%.

¹⁴ Pour mener la comparaison entre prédiction par modélisation et simple recours à la moyenne générale comme prédiction, nous avons retenu assez logiquement l'ensemble de l'échantillon (748 affaires), or dans 148 cas, du fait que certains prédicteurs souffrent de données manquantes, l'estimation n'est possible qu'à la condition de remplacer ces valeurs manquantes par des valeurs estimées (ici par la valeur moyenne observée sur les affaires sans données manquantes). Cette technique de remplacement des valeurs manquantes est discutable. Pour autant, même si l'on écarte les affaires avec au moins un prédicteur manquant, le degré de qualité des prédictions par modélisation, bien que s'améliorant, demeure très insatisfaisant.

Dans cet article de synthèse, nous avons souligné les différentes limites et difficultés techniques que nous avons rencontrées en mettant en œuvre une démarche économétrique ayant pour finalité de prédire le montant de PC fixé par les juges dans des affaires de divorce avec désaccord des parties sur ce montant et ce, à partir d'un petit corpus de décisions. Notre propos était en quelque sorte une interpellation lancée auprès des analystes travaillant avec des méthodes automatisées sur des corpus de très grande taille afin qu'ils montrent éventuellement (telle est la question) qu'ils ont les moyens permettant d'éviter les écueils que nous avons rencontrés et qu'ils aboutissent à des prédictions de qualité supérieure à celle que nous avons obtenue. Il faut cependant reconnaître que l'exemple d'application que nous avons choisi, à savoir l'estimation du montant de PC fixé par les juges, est probablement un exemple où la prédiction n'est pas des plus aisées. En effet, il est notoire que ces montants sont très hétérogènes et que les juges sont souvent hésitants pour prendre leurs décisions en la matière. Pour s'en convaincre on peut se référer aux travaux¹⁵ qui ont recensé les multiples barèmes de PC non officiels qui sont utilisés dans les juridictions, barèmes qui, lorsque l'on les compare par simulation sur des cas fictifs, aboutissent à des résultats forts différents.

¹⁵ Sayn I. (2016), « Compenser les inégalités économiques des époux après divorce ? Des critères légaux aux outils d'aide à la décision », *Revue Canadienne Droit et Société*, Vol. 31, N° spécial, pp. 219-241.