

# 1. Modèle argumentatif de raisonnement pratique pour les décisions juridiques

Maxime MORGE<sup>1</sup>

Dipartimento di Informatica - Università di Pisa

morge@di.unipi.it

<http://maxime.morge.org>

Domaine de recherche : Raisonnement législatif, Argumentation, Raisonnement pratique.

## Résumé

Nous proposons ici un système d'aide à la décision à l'attention des juristes. Celui-ci utilise les techniques argumentatives pour modéliser l'imprécision, l'indéterminisme et les contradictions intrinsèques au raisonnement juridique. En effet, dans le domaine juridique, l'argumentation est centrale. Même si des techniques évoluées ont déjà été utilisées pour capturer ce processus, celles-ci se limitent au raisonnement épistémique. Hors en droit, un verdict porte non seulement sur la culpabilité de l'accusé mais également sur la peine prononcée. C'est la raison pour laquelle, nous proposons un modèle informatique d'argumentation qui considère également le raisonnement pratique. Notre modèle d'argumentation permet d'évaluer les actions juridiques possibles, de suggérer des peines et de fournir au juriste une explication intelligible et interactive du choix effectué. L'implémentation proposée est écrite en Prolog. À l'avenir, nous souhaitons fournir un modèle d'agent argumentatif et une architecture d'agent qui permettent de capturer la dialectique entre le comportement individuel et les normes sociales.

## Type d'agents concernés

L'architecture du système d'aide à la décision que nous proposons s'appuie sur **un agent logiciel** [MM07b]. Ce dernier, qui est construit à l'aide d'un moteur d'inférence argumentatif, **communique avec un acteur humain**. D'une part le juriste informe l'agent afin de structurer le problème juridique considéré. Le juriste identifie les motivations du verdict, circonscrit l'ensemble des peines possibles et collecte les connaissances relatives aux circonstances du délit. D'autre part, le juriste demande à l'agent quelles sont les peines souhaitables. Les justifications de ce choix peuvent être explorées de manière interactive.

## Contexte et motivations

Dans le domaine juridique, les conflits sont résolus en confrontant et en évaluant les justifications des différents partis. L'argumentation est donc centrale. C'est la raison pour laquelle de nombreux travaux dans le domaine du raisonnement juridique se focalisent sur les modèles informatiques de l'argumentation [PS02]. Plus particulièrement, les techniques de logique non-monotone ont été utilisées pour modéliser le raisonnement juridique au travers d'**une hiérarchie de règles potentiellement conflictuelles** [PS02]. Toutefois, même si des techniques évoluées sont utilisées, cette approche logique se limite au raisonnement épistémique et ne modélise pas le raisonnement pratique. Ce type de raisonnement, qui est le vecteur de la prise de décision, s'appuie sur une base de connaissance, est orienté par les buts et il est relatif aux actions possibles envisagées. **En droit, un verdict porte non seulement sur la culpabilité de l'accusé mais également sur la peine prononcée.**

## Objectifs

Nous souhaitons fournir un système d'aide à la décision à l'intention des juristes. À cette intention, nous proposons ici un modèle informatique d'argumentation adapté aux décisions juridiques, c'est-à-dire qui ne se limite pas au raisonnement épistémique mais qui considère le raisonnement pratique.

---

<sup>1</sup>Ce travail a été soutenu par le sixième programme cadre IST de la commission européenne, au travers du projet 035200 ARGUGRID.

## Le modèle proposé

Le modèle argumentatif du raisonnement juridique proposé ici et détaillé dans [MM07a] s'appuie sur un langage logique. Celui-ci sert de structure de données afin de capturer des énoncés sur les circonstances du délit, sur les motivations du verdict, et sur les peines possibles. Les différentes priorités, qui sont associées à ces éléments, correspondent à la vraisemblance des circonstances, aux préférences du juriste, et à l'utilité des peines. Ces structures de données constituent la colonne vertébrale des arguments. De par la nature abductive du raisonnement pratique, ces arguments sont construits à rebours. Ce sont des structures arborescentes. De cette manière, **notre modèle argumentation permet d'évaluer les actions juridiques possibles, de suggérer un verdict et de fournir au juriste une explication intelligible et interactive du choix effectué.**

Afin de calculer la sémantique de ce modèle, nous avons implémenté la procédure de preuve dialectique proposée par [DMT06]. À cette intention, nous avons traduit notre modèle d'argumentation dans le modèle d'argumentation à base d'hypothèses [DMT06] (en anglais, *Assumption-based Argumentation Framework*). CaSAPI<sup>2</sup> est un moteur d'inférence argumentatif qui implémente différentes procédures de preuve à l'aide de ce modèle d'argumentation. Nous en avons proposé un méta-interpréteur qui permet de relâcher des contraintes sur les motivations du verdict et de faire des hypothèses sur les circonstances du délit. **L'implémentation** proposée, intitulée MARGO<sup>3</sup> (Multiattribute ARGumentation framework for Opinion explanation), **est écrite en Prolog** et disponible sous licence GPL (GNU General Public License).

## En quoi est-ce un problème difficile ?

Ce travail fait appel à des techniques avancées en Logique, en Intelligence Artificielle et en Programmation Logique pour modéliser **l'imprécision, l'indéterminisme et les contradictions intrinsèques au raisonnement juridique.**

## Perspectives futures

Le modèle de raisonnement des agents est un ingrédient essentiel lorsqu'on souhaite proposer un SMA constitués d'agents cognitifs, autonomes et sociaux en interaction les uns avec les autres. Le modèle BDI est le plus connu d'entre eux. Toutefois, les hypothèses simplificatrices nécessaires à son implémentation fragilise ses fondements théoriques. C'est la raison pour laquelle nous avons adopté et étendu le modèle KGP [KMS<sup>+</sup>04]. Contrairement au modèle BDI, ses spécifications logiques et son implémentation sont très proches.

À l'avenir, nous souhaitons proposer un modèle d'agent et une architecture d'agent qui s'appuie sur notre modèle d'argumentation. Les structure de données que nous avons déjà envisagé permettrons de capturer des énoncés sur des connaissances éventuellement contradictoires, des énoncés sur les buts individuels et collectifs et des énoncés sur des plans d'actions éventuellement collaboratifs. Les différentes priorités, qui seront associées à ces éléments, correspondront à la réputation des agents, aux préférences individuelles et collectives, et au bien-être sociales associées au différents plans d'actions. **Le modèle de raisonnement permettra alors de capturer la dialectique entre le comportement individuel les normes sociales.**

## Bibliographie

- [DMT06] Phan Minh Dung, Paolo Mancarella, and Francesca Toni. Computing ideal sceptical argumentation. Technical report, ARGUGRID, 2006.
- [KMS<sup>+</sup>04] Antonis C. Kakas, Paolo Mancarella, Fariba Sadri, Kostas Stathis, and Francesca Toni. The kgp model of agency. In *Proc. of ECAI*, pages 33–37, 2004.
- [MM07a] Maxime Morge and Paolo Mancarella. Concrete argumentation framework for practical reasoning in legal disputes. submitted, March 2007.
- [MM07b] Maxime Morge and Paolo Mancarella. The hedgehog and the fox. an argumentation-based decision support system. In *Proc. of the Quatrième Journées Francophones Modèles Formels de l'Interaction*, pages 1–10, 2007.
- [PS02] Henry Prakken and Giovanni Sartor. *Computational Logic : Logic Programming and Beyond. Essays In Honour of Robert A. Kowalski, Part II*, chapter The role of logic in computational models of legal argument : a critical survey, pages 343–380. Number 2048 in Lecture Notes in Computer Science. Springer, Berlin, antonis kakas and farida sadri edition, 2002.

<sup>2</sup><http://www.doc.ic.ac.uk/~dg00/casapi.html>

<sup>3</sup><http://margo.sourceforge.net/>