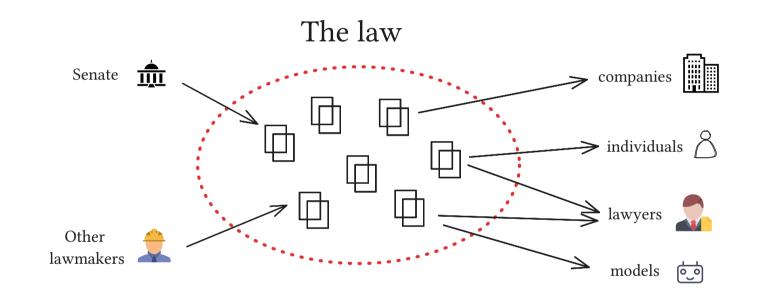
Legal Entity Recognition in the graph of French Law

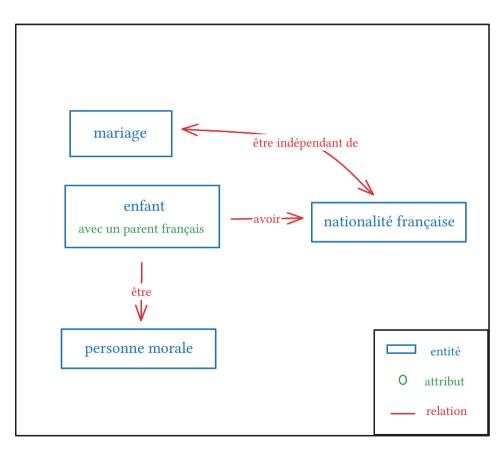
Antonin PERONNET

Contexte: la loi en tant que structure de données



- Manque de contraintes
- Recherche difficile

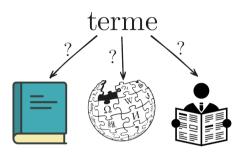
La solution: une ontologie



- forme de compression
- éditée / vérifiée
- recherche par mots-clés
- base de nombreuses autres methodes

Des difficultés liées au domaine





entity 1

Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

entity 2

entity 3

Définition

une *Entité Légale* est un concept:

Précis

forme cannonique, sous forme de groupe nominal

✗ organisme concerné par✓ organisme militaire

Remplaçable

Par une autre entité, en gardant une phrase qui a du sens

Il est pris en chage par $\begin{cases} la \text{ famille} \\ le \text{ responsable} \end{cases}$

Informatif

Permet a un juriste de retrouver facilement un article

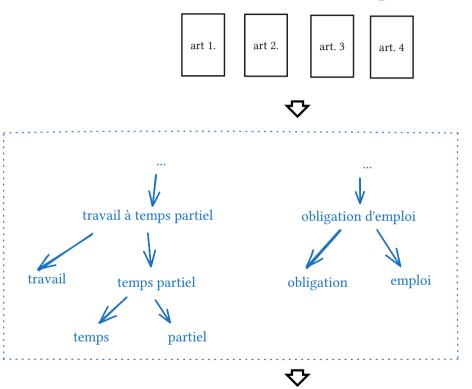
Contribution 1: Formalisme

texte t		texte t masqué
"Est français l'enfant dont au moins un parent est français"	\rightarrow	"Est français l'enfant dont au moins un passe est est est
$-\log_2(P(t))$		$-\log_2(P(t \setminus parent\ français))$

Mesure de l'information contenue dans une collection d'entités:

$$H_m(e_1,...,e_n) = \sum_{t \in D} \log_2 \left(\frac{P(t \setminus e_1,...,e_n)}{P(t)} \right)$$

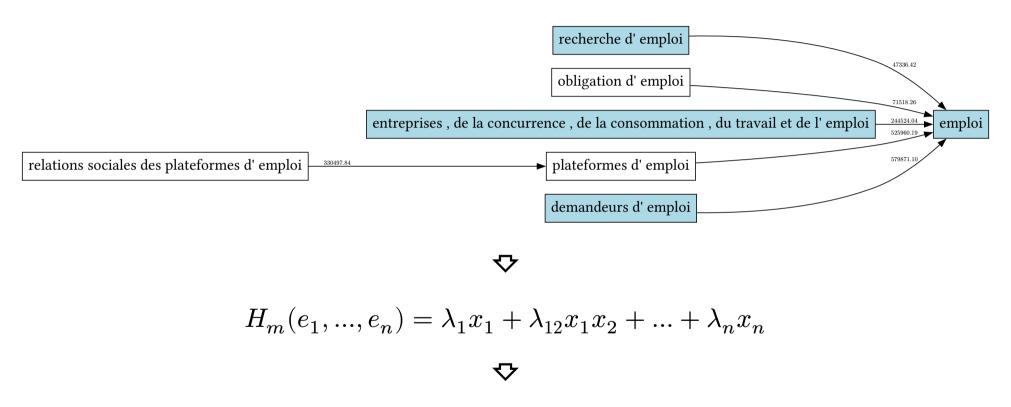
Contribution 2: Algorithme



+ Estimation des probabilités de chaque élément

graphe de dépendances

Contribution 2: Algorithme (cont.)



Recuit simulé

Contribution 3: Benchmark et Evaluation

PROVISION AD LITEM DEFINITION
Dictionnaire juridique

HOIRIE DEFINITION Dictionnaire juridique

Définition de **Hoirie**

en partenariat avec Baumann Avocats Droit informatique

Peu usité de nos jour, "hoirie" qui vient du mot. <u>Hoir</u>, désigne globalement soit l'ensemble des peronnes qui héritent du "<u>de cujus</u>", soit l'ensemble des biens et des droits que reçoivent ses héritiers

L'expresion <u>avancement d'hoirie</u> a été modifiée par la Loi n°2006-728 du 23 juin 2006 portant réforme des successions et des libéralités Elle est devenue "avancement de part successorale".

Textes

<u>X</u>

• Code civil, articles 919-1, 1059, 1078-2

Définition de Provision Ad litem

en partenariat avec Baumann Avocats Droit informatique

"Ad litem" est une expression latine signifiant " en vue du procès ". La "provision ad litem" désigne la somme prise en avance des droits du requérant, notamment, dans la liquidation de la communauté qu'une des parties en instance de divorce reçoit de l'autre en vue d'assurer la défense de ses intérêts. Cette provision est fixée par le Juge aux affaires familiales (art.255 in fine du Code civil). On trouve aussi des actes ad litem. Par exemple, le mandat spécial qui permet à une personne qui n'entre pas dans l'énumération limitative de l'article 828 du Code de procédure civile, de représenter ou d'assister une partie en justice est un " pouvoir ad litem " (voir aussi l'expression " ad hoc ")

Textes



- Code civil, articles 255-5, 1987.
- Code de procédure civile, article 828,

Cités ensemble → entités en commun (souvent)

Contribution 3: Benchmark et Evaluation

=======

Document X (LEGIARTI000031687748):

Tout salarié ayant une année d'ancienneté dans l'entreprise bénéficie, en cas d'absence au travail justifiée par l'incapacité résultant de maladie ou d'accident constaté par certificat médical et contre-visite s'il y a lieu, d'une indemnité complémentaire à l'allocation journalière prévue à l'article L. 321-1 du code de la sécurité sociale, à condition : 1° D'avoir justifié dans les quarante - huit heures de cette incapacité, sauf si le salarié fait partie des personnes mentionnées à l'article L. 169-1 du code de la sécurité sociale; 2° D'être pris en charge par la sécurité sociale; 3° D'être soigné sur le territoire français ou dans l'un des autres Etats membres de la Communauté e uropéenne ou dans l'un des autres Etats partie à l'accord sur l'Espace économique européen. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux sala riés travaillant à domicile, aux salariés saisonniers, aux salariés intermittents et aux salariés temporaires. Un décret en Conseil d'Etat détermine les formes et conditions de la contre-visite mentionnée au premier alinéa. Le taux, les délais et les modalités de calcul de l'in demnité complémentaire sont déterminés par voie réglementaire.

========

 $X \cap B$

Document A (LEGIARTI000031565369):

Ne sont pas pris en compte dans le calcul des effectifs de l'entreprise : 1° Les apprentis ; 2° Les titulaires d'un contrat initiative - emp loi , pendant la durée d'attribution de l'aide financière mentionnée à l'article L. 5134-72 ; 3° (Abrogé) ; 4° Les titulaires d'un contrat d'accompagnement dans l'emploi pendant la durée d'attribution de l'aide financière mentionnée à l'article L. 5134-30 ; 5° (Abrogé) ; 6° Les titulaires d'un contrat de professionnalisation jusqu'au terme prévu par le contrat lorsque celui-ci est à durée déterminée ou jusqu'à la fin de l'action de professionnalisation lorsque le contrat est à durée indéterminée. Toutefois , ces salariés sont pris en compte pour l'application des dispositions légales relatives à la tarification des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles .

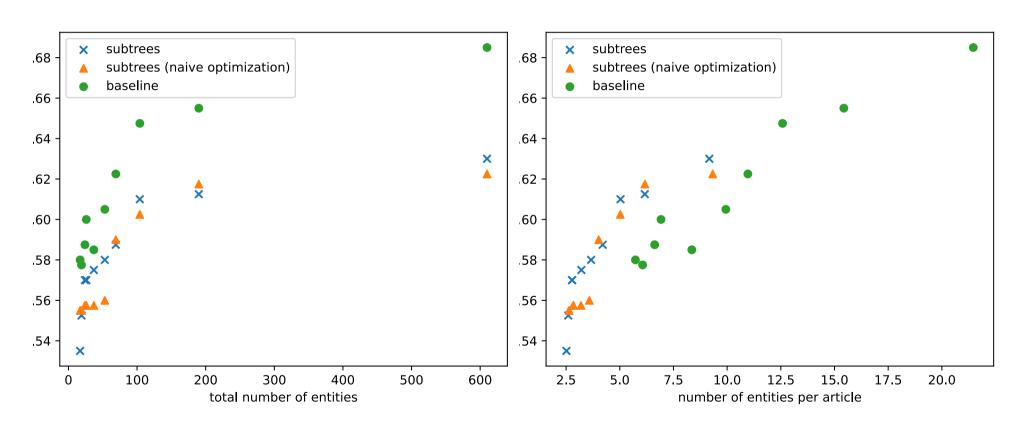
========

Document B (LEGIARTI000006903650):

Sans préjudice des cas prévus aux articles L. 1243-1 et L. 1243-2 , le contrat de travail relatif à des activités d'adultes - relais peut être rompu , à l'expiration de chacune des périodes annuelles de leur exécution , à l'initiative du salarié , sous réserve du respect d'un pré avis de deux semaines , ou de l'employeur , s'il justifie d'une cause réelle et sérieuse . Dans ce dernier cas , les dispositions relatives à l'entretien préalable au licenciement , prévues aux articles L. 1232-2 à L. 1232-4 , L. 1233-11 à L. 1233-13 et L. 1233-38 , et celles relatives au préavis , prévues à l'article L. 1234-1 , sont applicables .

Shared entities A-X: 1, B-X: 0

Contribution 3: Benchmark et Evaluation (cont.)



Conclusion

Limitations

- limité à des séquences de noms et d'adjectifs consécutifs: faux négatifs
- modèle probabiliste simpliste

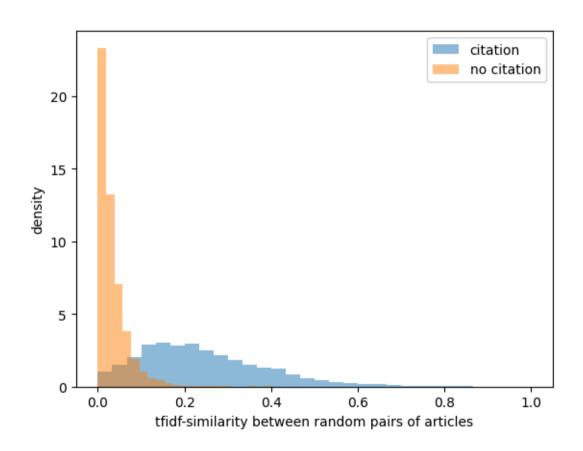
travaux futurs

- catégoriser et fusionner les entités
- extraire des attributs
- annotations de qualité

Bilan d'experience

- 1. choisir la tâche en fonction des jeux de données disponibles
- 2. ne pas être trop ambitieux
- 3. explorer, formaliser, puis implémenter
- 4. ne pas complexifier l'approche tant qu'on ne sait pas l'évaluer

Annexe: TF-IDF



Annexe: Derivation for subtrees

$$H_m(\mathcal{E}) = \sum_{t \in D} \log_2 \left(\frac{P(t \setminus \mathcal{E})}{P(t)} \right)$$

We define $\mathcal{C} = \{j \in \Omega \mid \exists i \in \Omega, i \leq j \text{ and } l_i \in \mathcal{E}\}$. This set corresponds to all occurrences appearing in the subtrees of selected entities. Removing \mathcal{E} from the tree means removing all information from the elements in \mathcal{C}

$$\begin{split} H_m(\mathcal{E}) &= \sum_{t \in D} \log_2 \left(\frac{\prod_{i \to j \in t} P(w_j \mid w_i) P(a_j)}{\prod_{i \to j \in T} P(w_j \mid w_i) P(a_j)} \right) \\ &= \sum_{t \in D} -\log_2 \left(\prod_{\substack{i \to j \in t \\ j \in \mathcal{C}}} P(w_j \mid w_i) P(a_j) \right) \\ &= \sum_{t \in D} \sum_{\substack{i \to j \in t \\ j \in \mathcal{C}}} -\log_2 \big(P(w_j \mid w_i) P(a_j) \big) \\ &= \sum_{t \in D} \sum_{\substack{i \to j \in t \\ j \in \mathcal{C}}} -\log_2 \big(P(w_j \mid w_i) P(a_j) \big) \mathbb{1}_{\mathcal{C}}(j) \end{split}$$

Finally, we can express $\mathbb{1}_e(j)$ as $1-\prod_{i\prec j}x_{l_i}$, which gives the claimed result.

Annexe: entités

Entities		
transparence , à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique (12) garde des sceaux , ministre de la justice (18)		
code de l'organisation judiciaire (13) Conseil supérieur de la prud'homie (19) Cour de cassation (21) conseil de prud'hommes (214) conseillers prud'hommes (88)		
chambre (37) audience (63) vice-président (59) jugement (142) référé (45) greffe (106) prud'hommes (472)		
groupe d'entreprises de dimension communautaire (41) comité de la société européenne (44) groupe spécial de négociation (125) société coopérative européenne (55)		
établissement concerné (41) participation des salariés (34) société européenne (119) sociétés participantes (32) élus (39) filiale (95) négociation (347)		
membres (262)		
Commission nationale de l' informatique et des libertés (27) amende de 3 750 Euros (187) contraventions de la cinquième classe (68) procureur de la République (27)		
Euros (344) code pénal (122) manquement (65) amende de (119) infraction (86) internet (99)		
délégation du personnel du comité social et économique interentreprises (9) plan d'épargne d'entreprise (51) code monétaire et financier (47)		
compte épargne temps (22) retraite collectif (43) épargne salariale (47) plan (104) placement (104) épargne (158) interentreprises (125)		
sécurité et de protection de la santé (24) bâtiment ou de génie civil (35) donneur d'ordre (63) coordination (63) amiante (43) ouvrage (202) bâtiment (48)		
chantier (165)		
nombre de votants (28) bureau du vote (42) opérations de vote (41) sauvegarde (35) scrutins (75) vote (206) électeurs (63)		
commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées (15) fonds de développement pour l'insertion professionnelle des handicapées (16)		
bénéficiaires de l'obligation d'emploi (19) situation de handicap (40) fonction publique (35) personnes handicapées (89) handicap (103)		