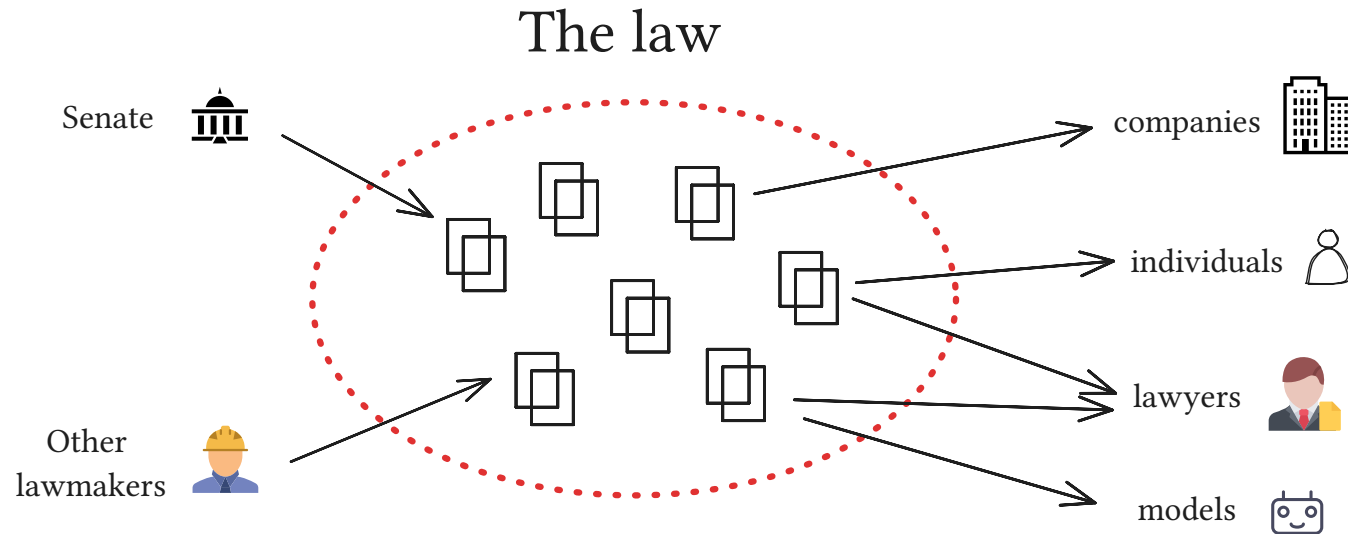


Legal Entity Recognition in the graph of French Law

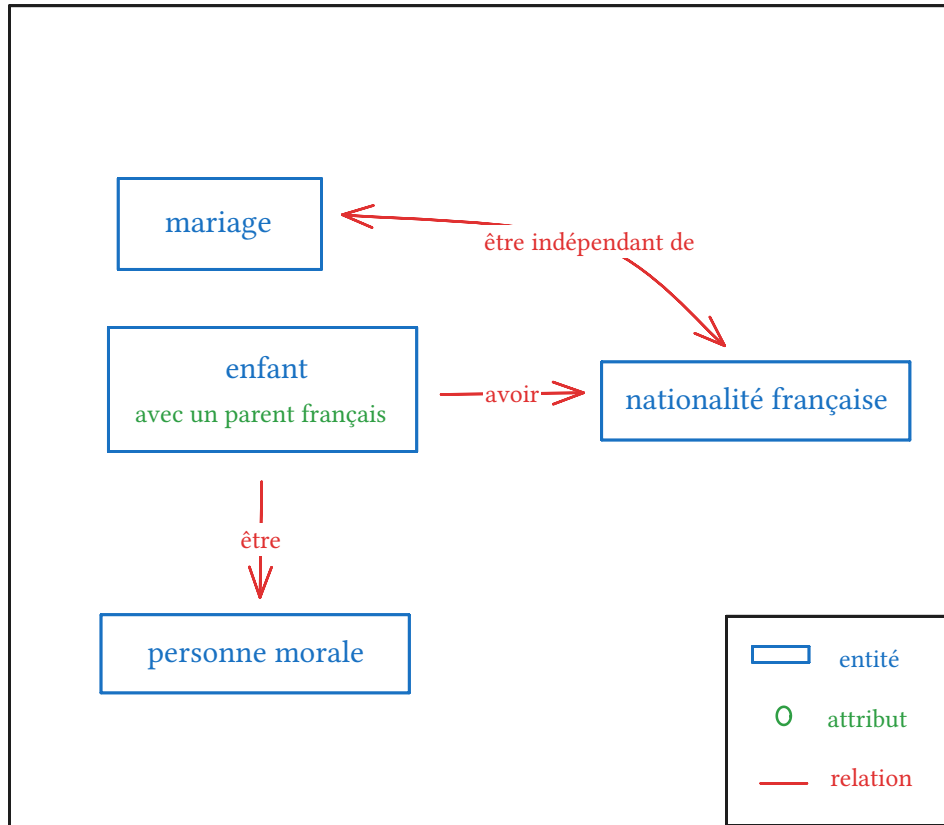
Antonin PERONNET

Contexte: la loi en tant que structure de données



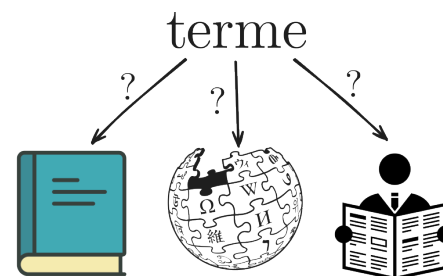
- Manque de contraintes
- Recherche difficile

La solution: une ontologie



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

Des difficultés liées au domaine



Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

entity 1

entity 2

entity 3

Définition

une *Entité Légale* est un concept:

Précis

forme canonique,
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 charge par $\begin{cases} \text{la famille} \\ \text{le responsable} \end{cases}$

Informatif

Permet a un juriste
de retrouver
facilement un article

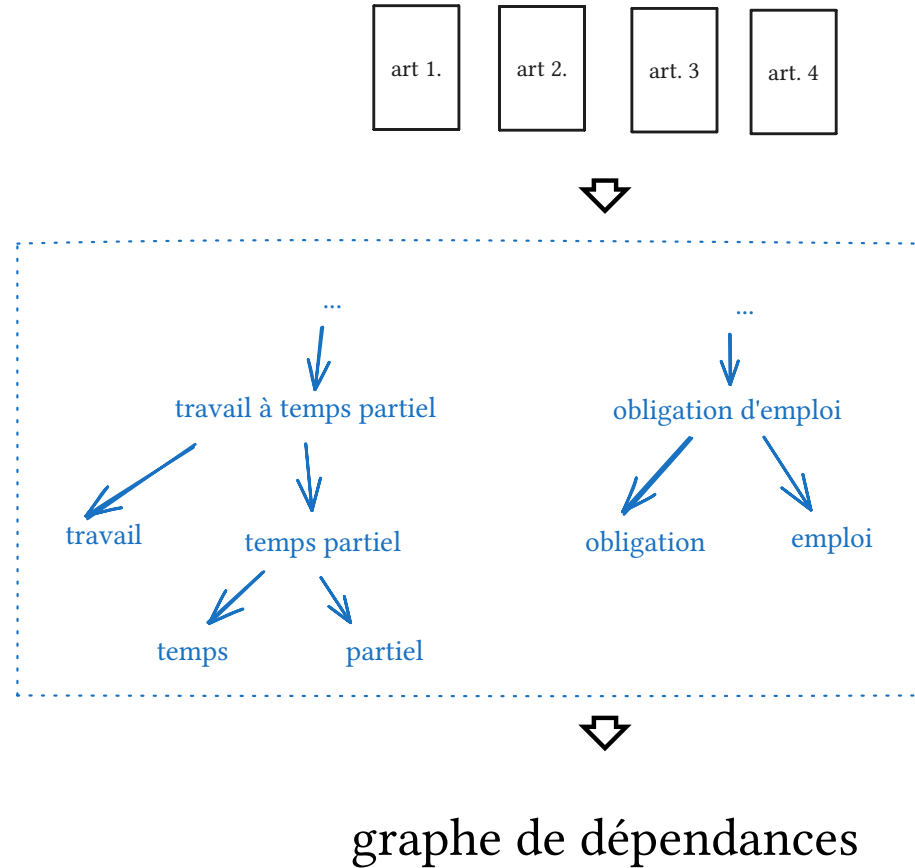
Contribution 1: Formalisme

texte t		texte t masqué
“Est français l’enfant dont au moins un parent est français”	→	“Est français l’enfant dont au moins un ██████ est ██████ ”
$-\log_2(P(t))$		$-\log_2(P(t \setminus \text{parent français}))$

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

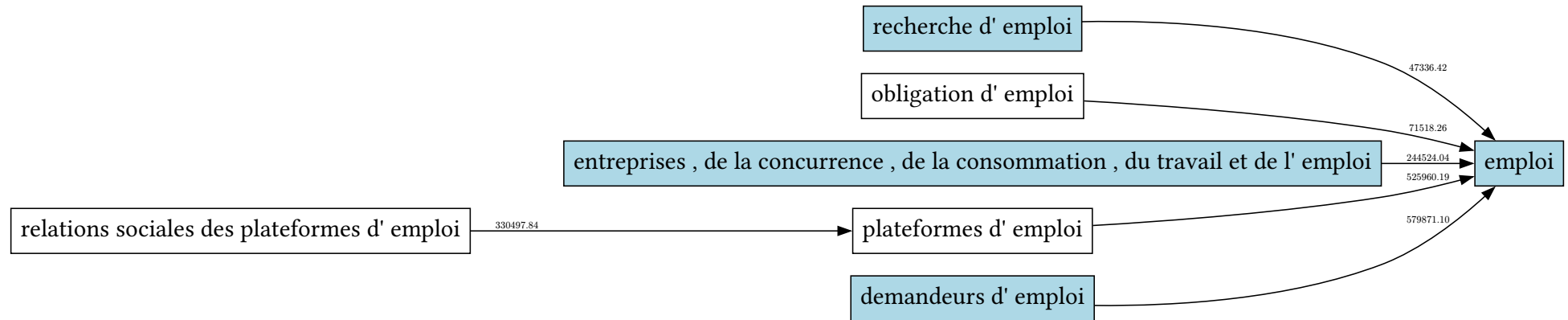
$$H_m(e_1, \dots, e_n) = \sum_{t \in D} \log_2 \left(\frac{P(t \setminus e_1, \dots, e_n)}{P(t)} \right)$$

Contribution 2: Algorithme



+ Estimation des probabilités de chaque élément

Contribution 2: Algorithme (cont.)



$$H_m(e_1, \dots, e_n) = \lambda_1 x_1 + \lambda_{12} x_1 x_2 + \dots + \lambda_n x_n$$



Recuit simulé

Contribution 3: Benchmark et Evaluation

HOIRIE DEFINITION Dictionnaire juridique

Définition de **Hoirie**

en partenariat avec
Baumann Avocats
Droit informatique

Peu usité de nos jours, "hoirie" qui vient du mot. Hoir, désigne globalement soit l'ensemble des personnes qui héritent du "de cujus", soit l'ensemble des biens et des droits que reçoivent ses héritiers

L'expression avancement d'hoirie 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

- A** **X**
- Code civil, articles **919-1**, 1059, **1078-2**.

PROVISION AD LITEM DEFINITION Dictionnaire juridique

Définition de **Provision Ad litem**

en partenariat avec
Baumann Avocats
Droit informatique

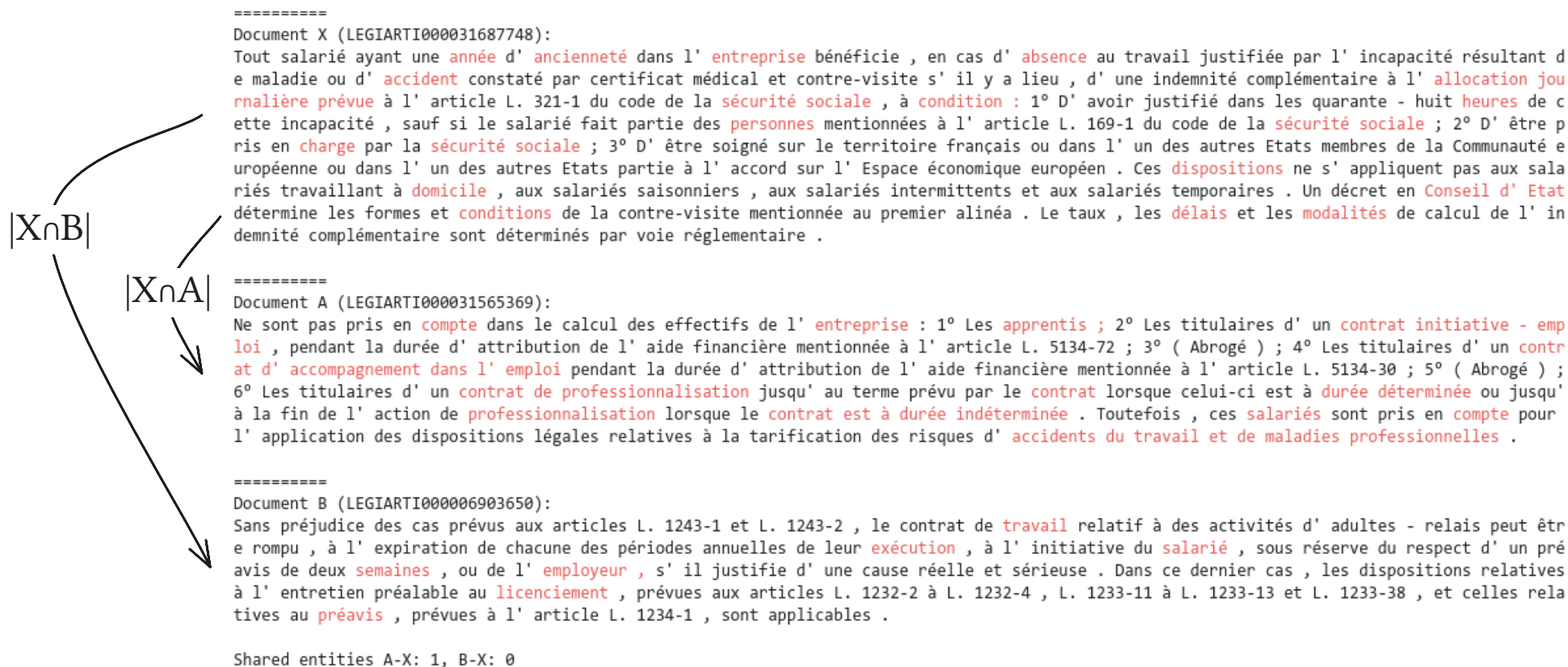
" Ad litem " est une expression latine signifiant " en vue du procès ". La "provision ad litem" désigne la somme prise en avance des droits du requérant, notamment, dans la liquidation de la communauté qu'une des parties en instance de divorce reçoit de l'autre en vue d'assurer la défense de ses intérêts. 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

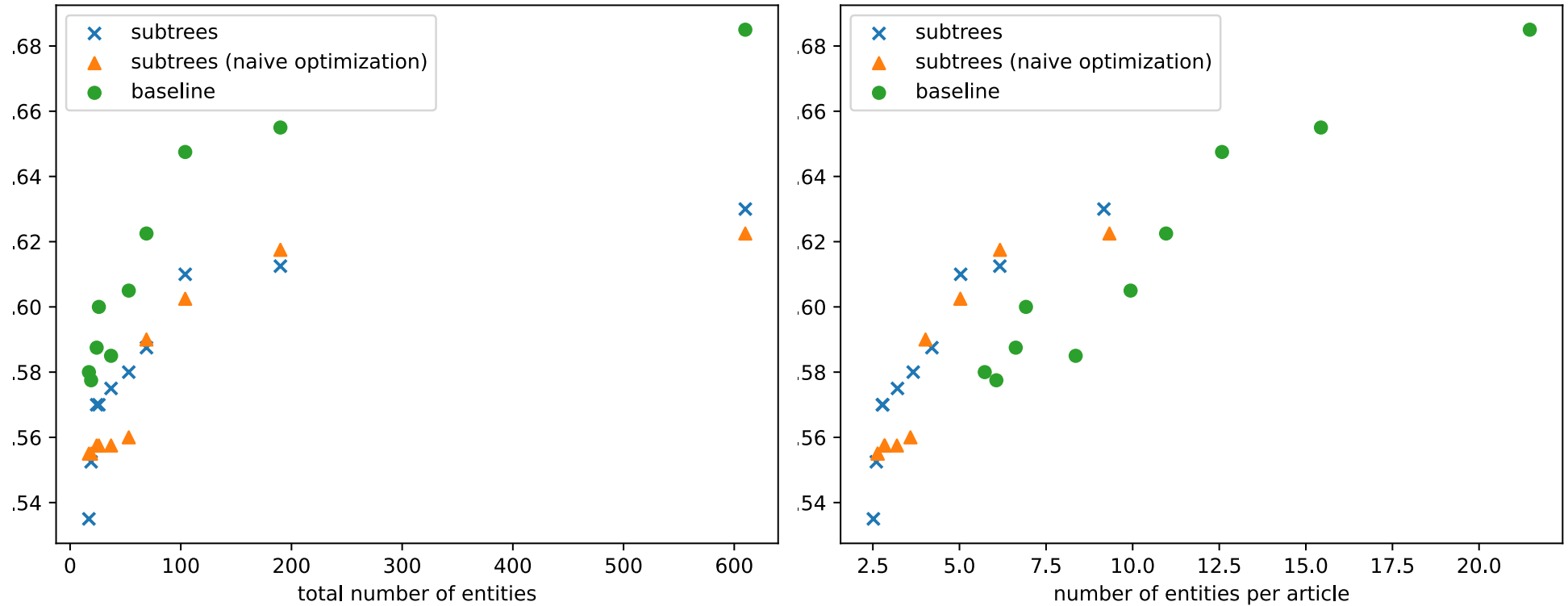
- B**
- Code civil, articles 255-5, **1987**.
 - Code de procédure civile, article 828,

Cités ensemble → entités en commun (souvent)

Contribution 3: Benchmark et Evaluation



Contribution 3: Benchmark et Evaluation (cont.)



Conclusion

Limitations

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

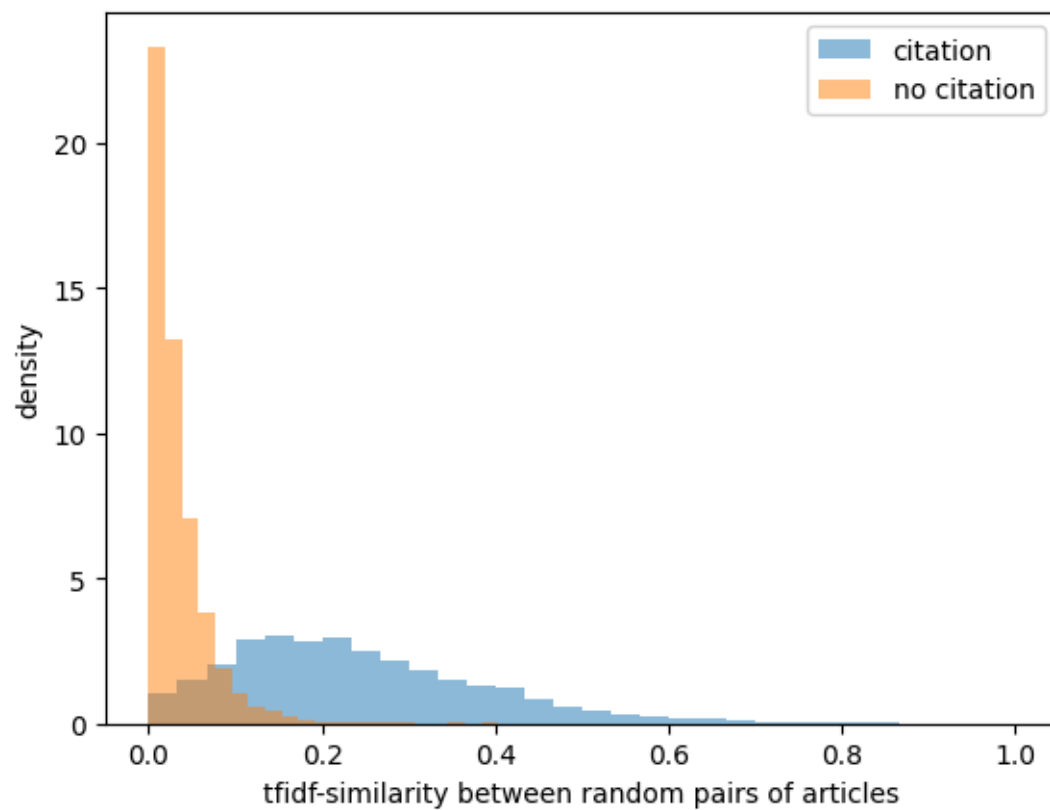
travaux futurs

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

Bilan d'expérience

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 $\mathcal{C} = \{j \in \Omega \mid \exists i \in \Omega, i \preceq j \text{ and } l_i \in \mathcal{E}\}$. 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}

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

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

Annexe: entités

Entités										
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 handicapés (16)						
bénéficiaires de l' obligation d' emploi (19)		situation de handicap (40)		fonction publique (35)		personnes handicapées (89)		handicap (103)		