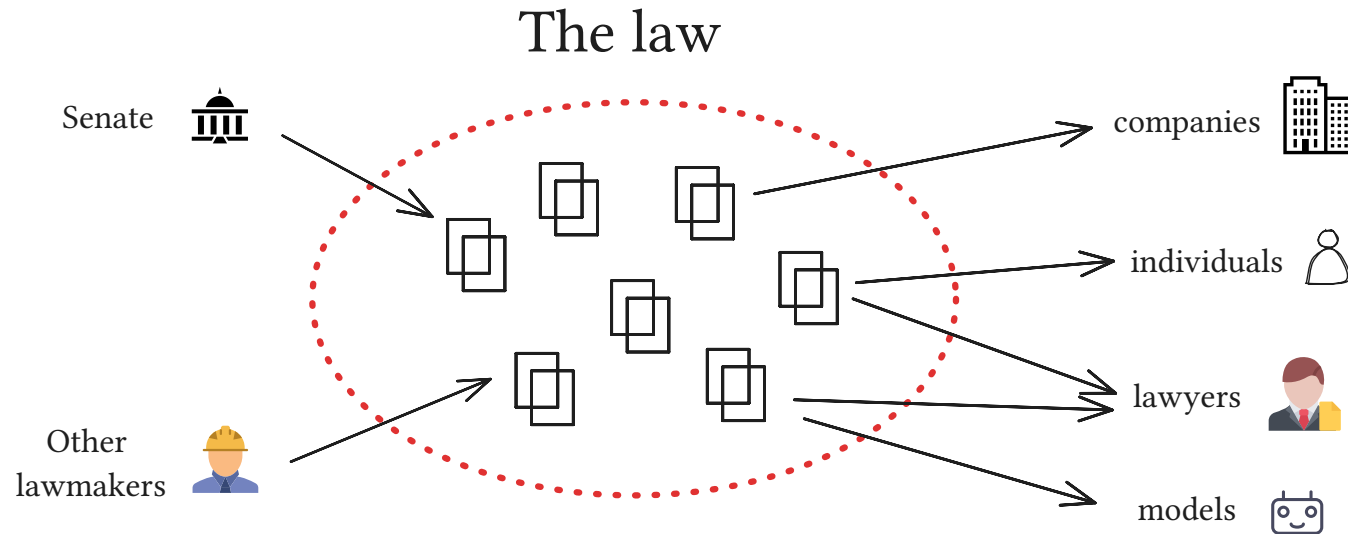


Legal Entity Recognition in the graph of French Law

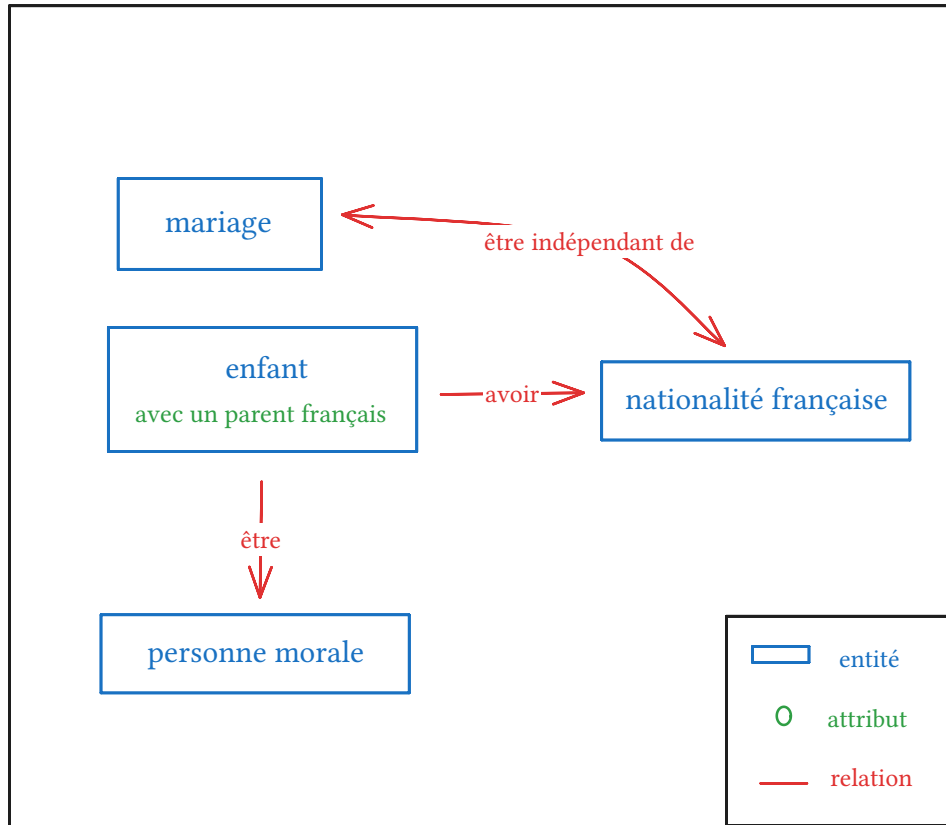
Antonin PERONNET

Contexte: la loi en tant que structure de données



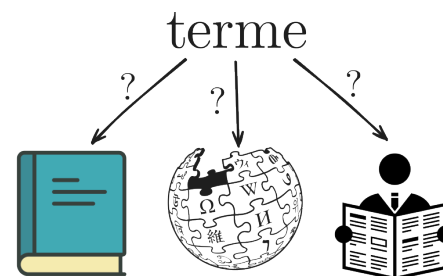
- Manque de contraintes
- Recherche difficile

La solution: une ontologie



- forme de compression
- éditée / vérifiée
- recherche par mots-clés

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

Remplaçable

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

Informatif

Permet a un juriste
de retrouver facilement
un article

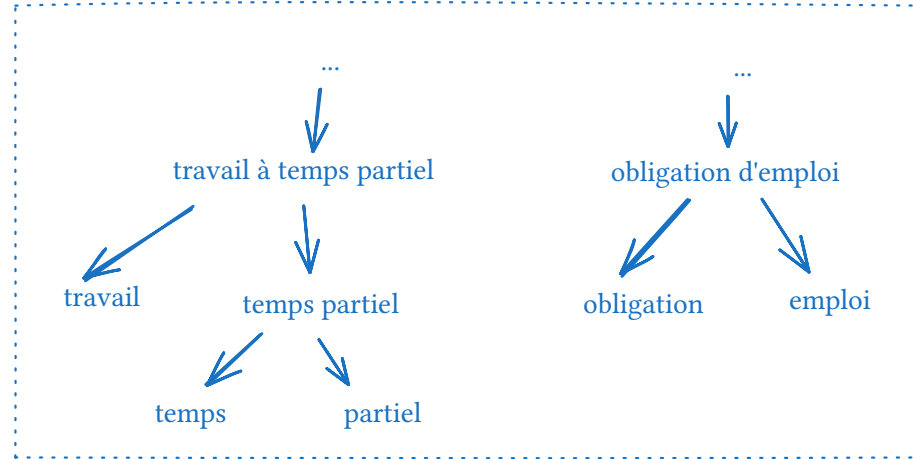
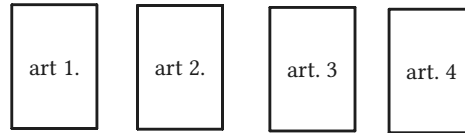
Contribution 1: Formalisme

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:

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

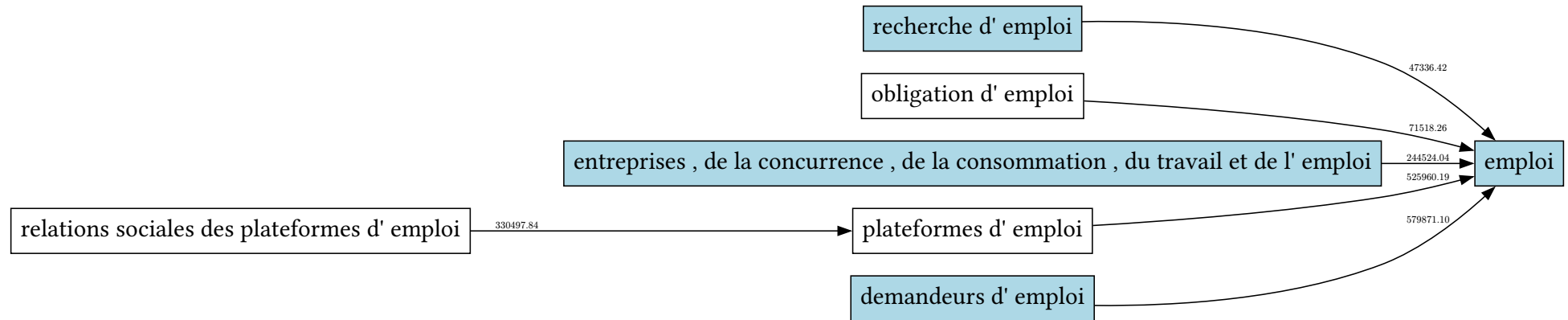
Contribution 2: Algorithme



graphe de dépendances

+ 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 jour, "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

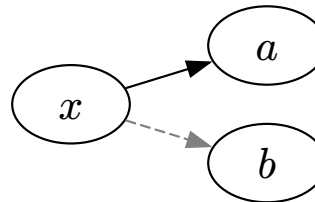
Définition de **Provision Ad litem**

en partenariat avec
Baumann Avocats
Droit informatique

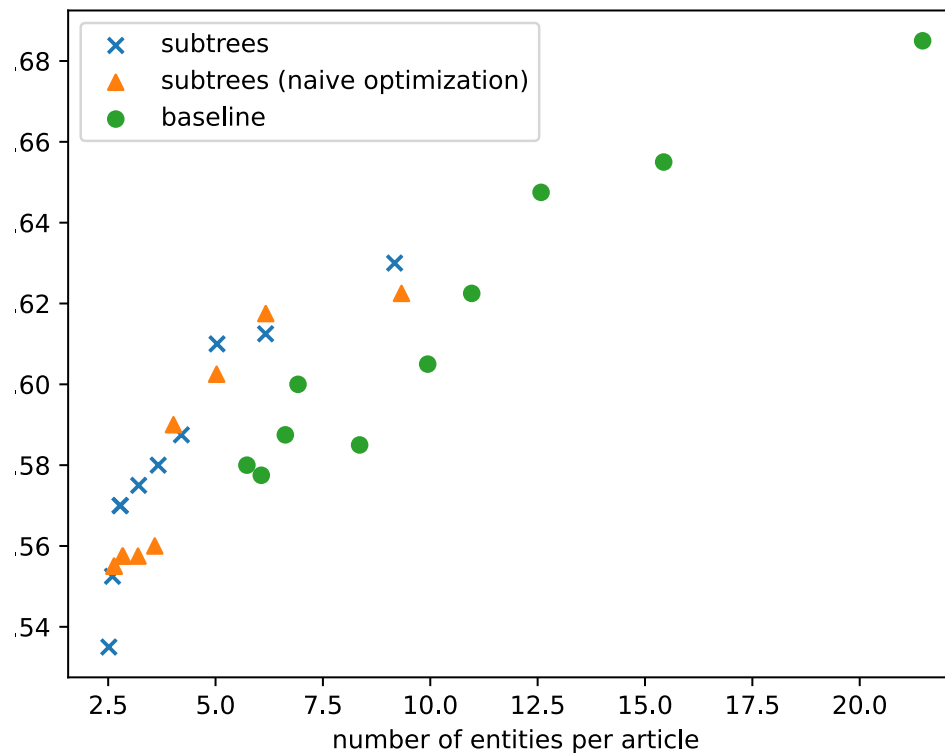
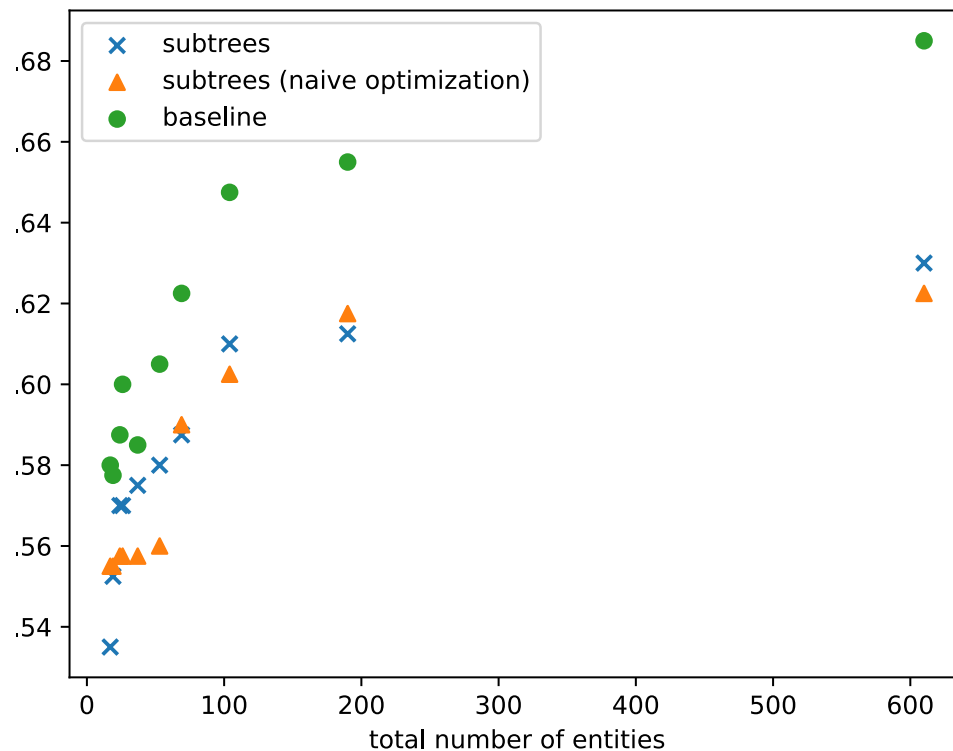
" Ad litem " est une expression latine signifiant " en vue du procès ". La "provision ad litem" désigne la somme prise en avance des droits du requérant, notamment, dans la liquidation de la communauté qu'une des parties en instance de divorce reçoit de l'autre en vue d'assurer la défense de ses intérêts.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



Contribution 3: Benchmark et Evaluation (cont.)



Conclusion

Limitations

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

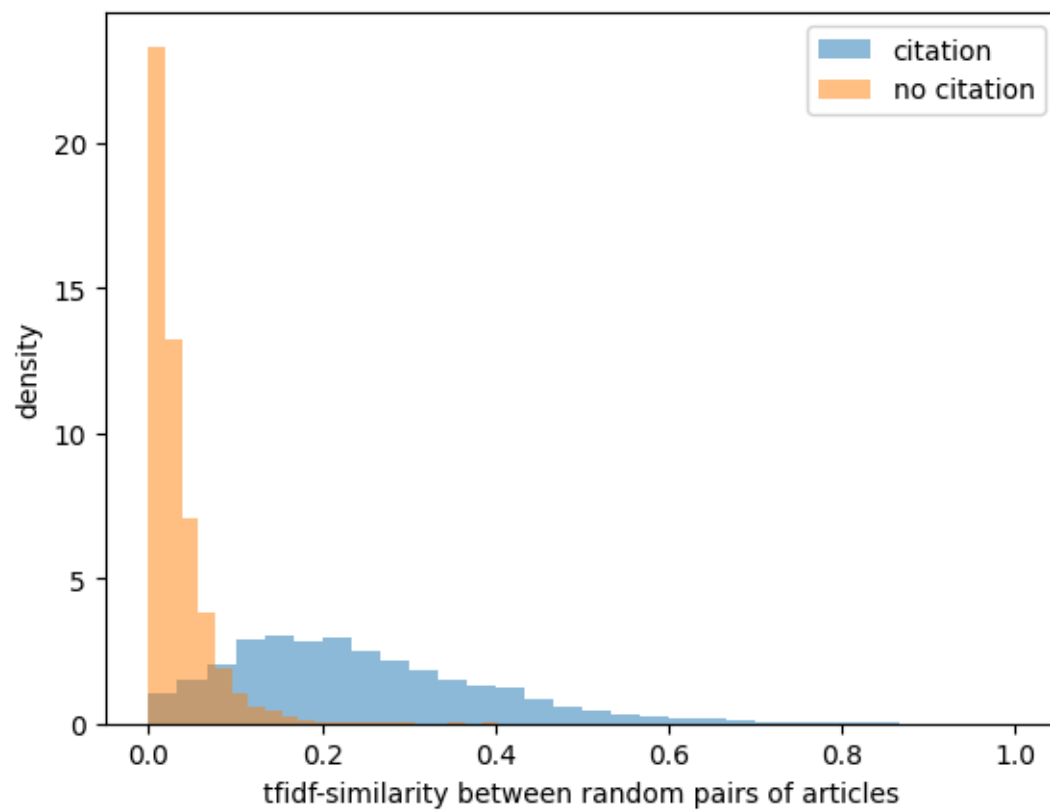
travaux futurs

- utiliser des embeddings
- catégoriser et fusionner les entités
- extraire des attributs

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: exemple de triplet

=====

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 d e 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 c ette 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 p ris 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 .

=====

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 **contr at 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 êtr e 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 rela tives au **préavis** , prévues à l' article L. 1234-1 , sont applicables .

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

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