

How can AI help law ? How can law help AI ?

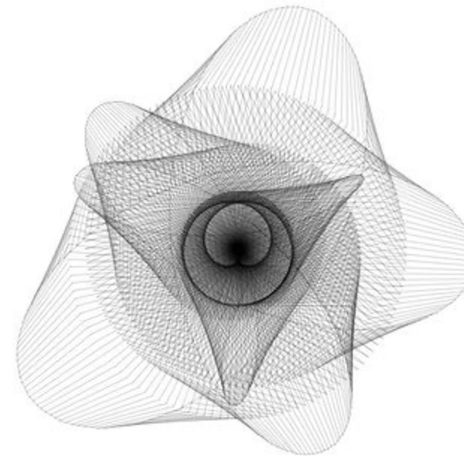
Practical Insights for computer scientists

Prof. Gregory Lewkowicz, Director of the
Smart Law Hub

Perelman Centre - ULB

Smart Law Hub

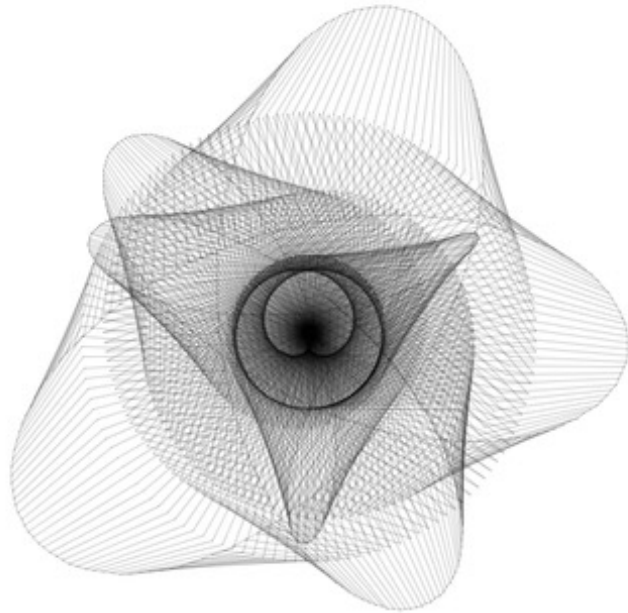
Transnational Research Unit



Smart Law Hub



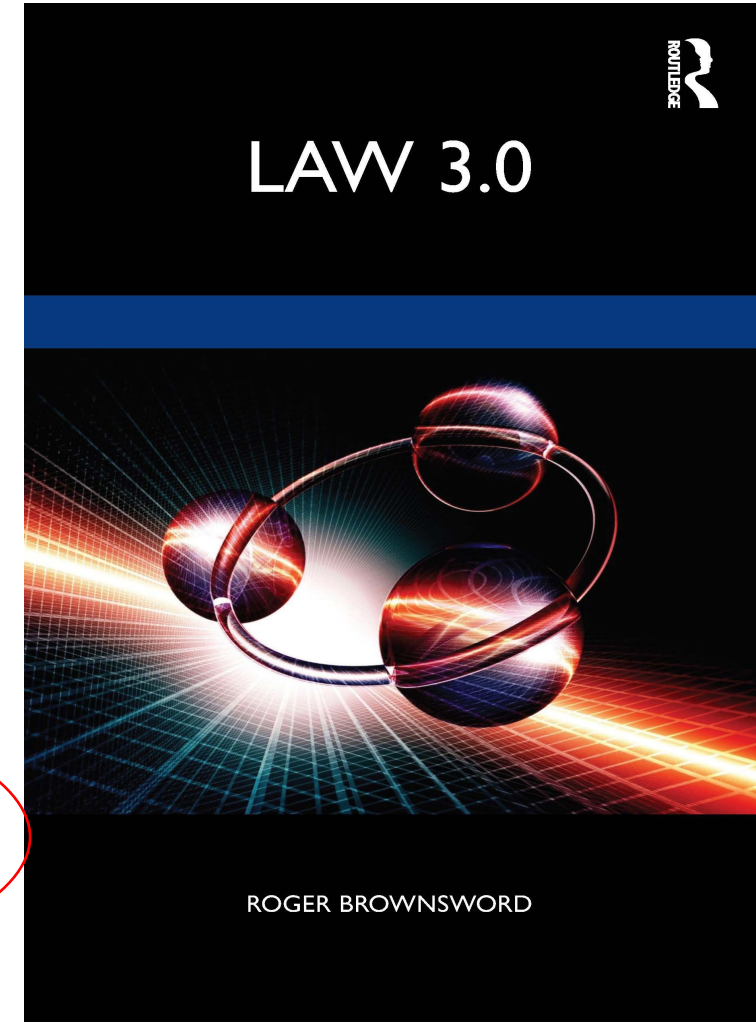
SMART Law

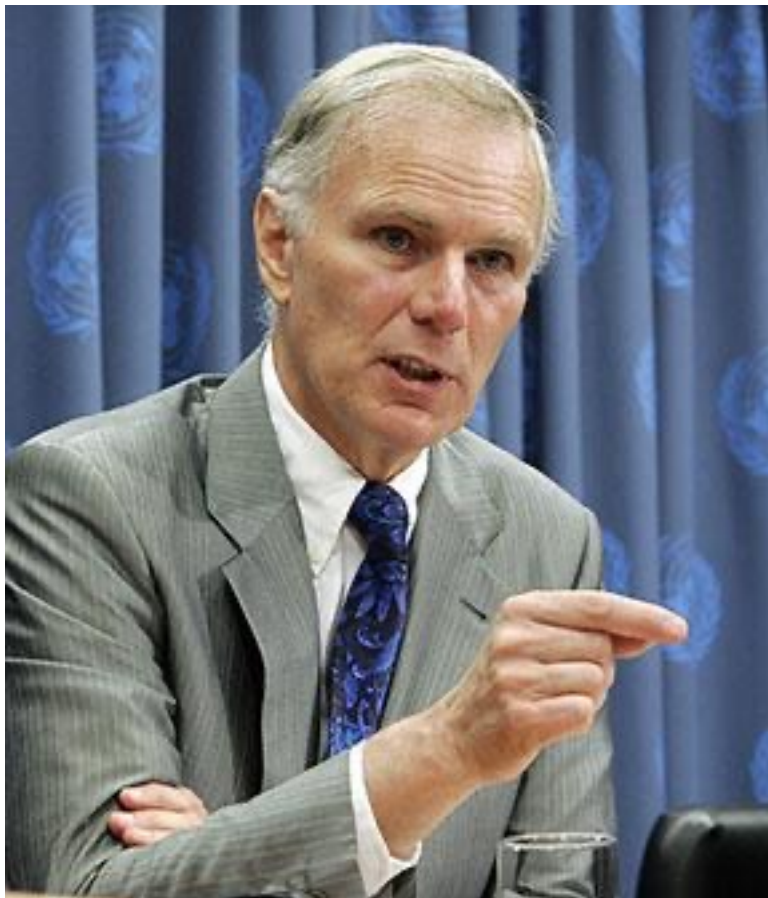


SMART Law	
SCIENTIFIC	Evidence-based, data, accuracy, test, optimisation
MATHEMATIC	Indicators, metrics, mathematical models and reasoning
ALGORITHMIC	Algorithms
RISK	Probability
TECHNOLOGY	IT Infrastructure, sensors, IoT, IoP,

3 conversations : from law 1.0 to law 3.0

Conversation	Topic	Participants
Law 1.0	How to apply legal rules to a particular set of facts ?	Attorneys and judges with the courtroom as the venue for decision
Law 2.0	Fitness for purposes : whether existing rules are fit for regulatory purposes ?	Lawyers, lawmakers, policy-makers, and regulators
Law 3.0	Fitness for purposes : whether rules or <u>technological measures</u> are better fit for regulatory purposes ?	Lawyers, lawmakers, policy-makers, regulators, technologists, ...





PRESS RELEASES | SPECIAL PROCEDURES

World stumbling zombie-like into a digital welfare dystopia, warns UN human rights expert

17 October 2019



2020



Play Rutte: Cabinet decision to resign 'unavoidable'

| Dutch PM Mark Rutte said in January 2021 the decision to resign was "unavoidable"

2021

The Dutch government has stepped down after thousands of families were wrongly accused of child welfare fraud and told to pay money back.

How a Discriminatory Algorithm Wrongly Accused Thousands of Families of Fraud

Dutch tax authorities used algorithms to automate an austere and punitive war on low-level fraud—the results were catastrophic.

AI is the future of the NHS. It's also disadvantaging women and ethnic minorities

EXCLUSIVE

Experts warn that new research into AI in healthcare shows a failure to consider the full range of potential bias against particular groups of people will have life or death consequences

2022

THE ENCOUNTER OF TWO WORLD-VIEWS : INFORMATICS V. LAW

INFORMATICS

Law is nothing but operations on data

- Data
- Operations on data (algorithms) / data processing

LAW

Digital technologies are things

- Legal Persons
- Things
- Rights, Duties and Transactions

ROUTLEDGE FOCUS



HOW INFORMATION
SYSTEMS CAME TO RULE
THE WORLD

And Other Essays

Burt Swanson

ROUTLEDGE
Focus

Law =
Data+Data
Processing

« One day we may even have easily machine-readable rulebooks, which will foster compliance by regulated entities », *SEC*, 22 février 2021.

« And as we accelerate our goal of becoming a data and digital first regulator (...) », *Financial Conduct Authority*, 22 septembre 2021.

European and international approach : Rules on Data & Rules on algorithms

GDPR – Personal Data (Data Subject)
Rules regarding non-personal data
Intellectual Property

Ethical AI – Trustworthy AI
(Rules on algorithms & Liability)



Lawyers vs. Engineers





Collaboration is needed



1. How can AI help law ?



Law-Making & Legislative Drafting



AGILE REGULATION (WEF & OECD)



OECD/LEGAL/0464
Adopted on: 06/10/2021

Recommendation of the Council for Agile Regulatory Governance to Harness Innovation

In force Recommendation Governance

AGILE REGULATION - Toolkit

2. Anticipatory regulation

2.1 Identifying innovations and their implications

3. Outcome-focused regulation

3.1 Focusing regulation on the achievement of goals

3.2 Including experimentation and sunset clauses in regulation

3.3 Using soft law to provide certainty for business

4. Experimental regulation

4.1 Providing regulatory advice to innovators

4.2 Enabling testing under regulatory supervision

4.3 Setting regulatory challenges for innovators

5. Data-driven regulation

5.1 Introducing rules as machine-readable code

5.2 Using technology to enable risk-based enforcement

6. Self- and co-regulation

6.1 Fostering responsible industry-led governance

7. Joined-up regulation

7.1 Promoting coordination across regulators

7.2 Promoting coordination at the subnational level

8. International regulatory cooperation

8.1 Collaborating across borders on regulation of innovation

Rac as a Policy Movement

CRACKING THE CODE

RULEMAKING FOR HUMANS
AND MACHINES



OPSI Observatory of
Public Sector Innovation

James Mohun and Alex Roberts
October, 2020



FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Is the law as we know it still fit for purpose?

**Better Rules,
better outcomes
through machine-
consumable laws**

One of the most foundational roles of government is to establish laws and other rules by which society is governed. Despite the importance of this role, little has been done to update the underlying processes and to leverage modern technologies to make them better. In New Zealand, the government has created Better Rules, an innovative pilot project that is rewriting the rulebook with machine-consumable code to help ensure that the implementation of laws better matches their original intent. The project also makes it possible to develop real-time feedback loops between legislative design and implementation processes, allowing for better design of laws up front, and agile refinement of laws over time. Looking ahead, the concept of law-as-code has the potential to fuel decision-making algorithms, AI applications and immersive virtual reality experiences.

**TREND 03
CASE STUDY**

**New
Zealand**

Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation

CSIRO Submission 19/691

Financial Technology and Regulatory Technology

Senate Select Committee on Financial Technology and Regulatory Technology

December 2019

*The goal is that computer-assisted reasoning using these logics should give the same answers as judges and lawyers doing legal reasoning about the black-letter law. **This vision is not just machine-readable web pages or PDF documents, but rather, machine-interpretable legislation, so computers can help to automate compliance - to reduce the cost of red tape and improve the quality of risk management in society.***

*This vision is sometimes called “Rules as Code”. When legal texts can be represented in this way, it enables the potential to build digital tools to help people to interact with the law. **This could help to address the cost burdens and inefficiencies described above.***

OECD – « RULES AS CODE »

OECD Working Papers on Public Governance No. 42

Cracking the code:
Rulemaking for humans and
machines

**James Mohun,
Alex Roberts**

<https://dx.doi.org/10.1787/3afe6ba5-en>

OECD – « RULES AS CODE »

Rules as Code (RaC) aims to change government rulemaking. Fundamentally, RaC proposes to create a machine-consumable version of some types of government rules, to exist alongside the existing natural language counterpart. More than simply a technocratic solution, however, RaC represents a transformational shift in how governments create rules, and how third parties consume them.

By integrating technology into rulemaking from the outset, it brings the policy development and implementation components of the current process closer together to better align intent and outcomes. In allowing third parties to consume an official version of machine-consumable government rules, it also promises the potential for quicker service delivery, a more consistent application of the rules and greater efficiencies for rule takers.

“It could also drive a more consistent application of the rules, as third parties are enabled to consume an official version of machine-consumable rules directly from government”.

Rule-making and application life cycle



Rule-Making institution

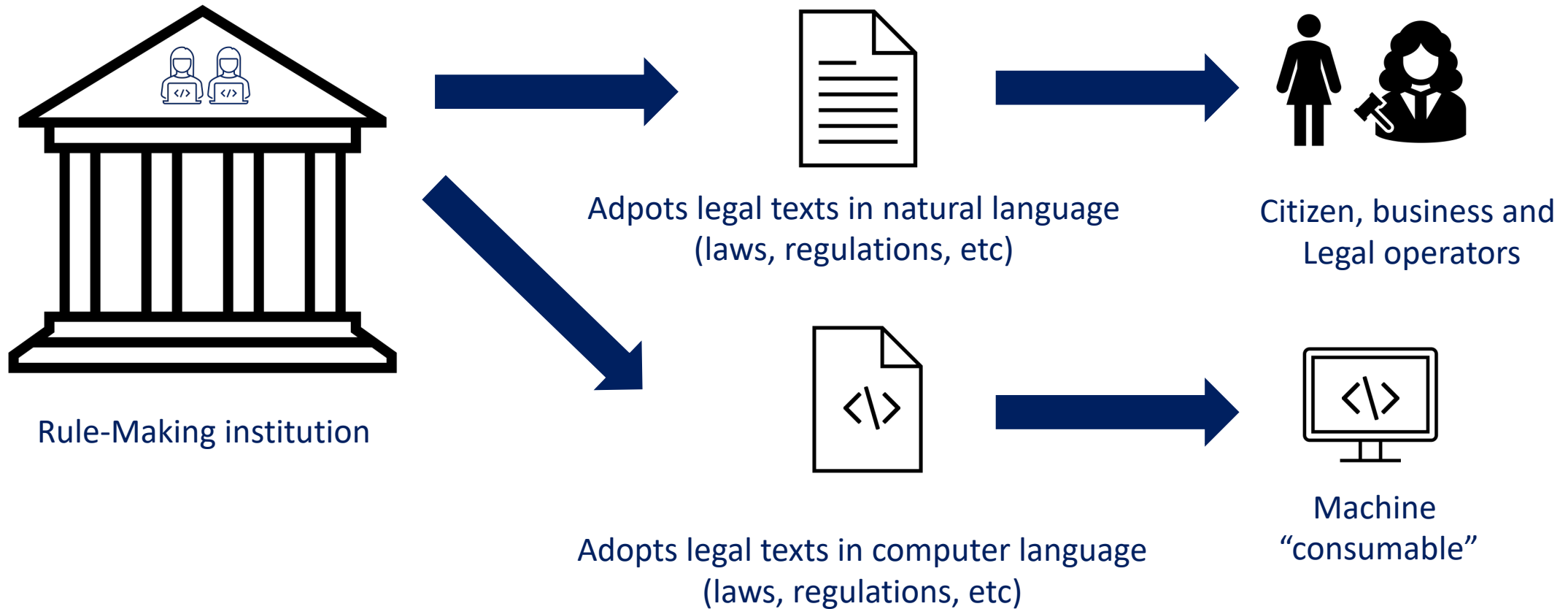


Adopts legal texts in natural language
(laws, regulations, etc)

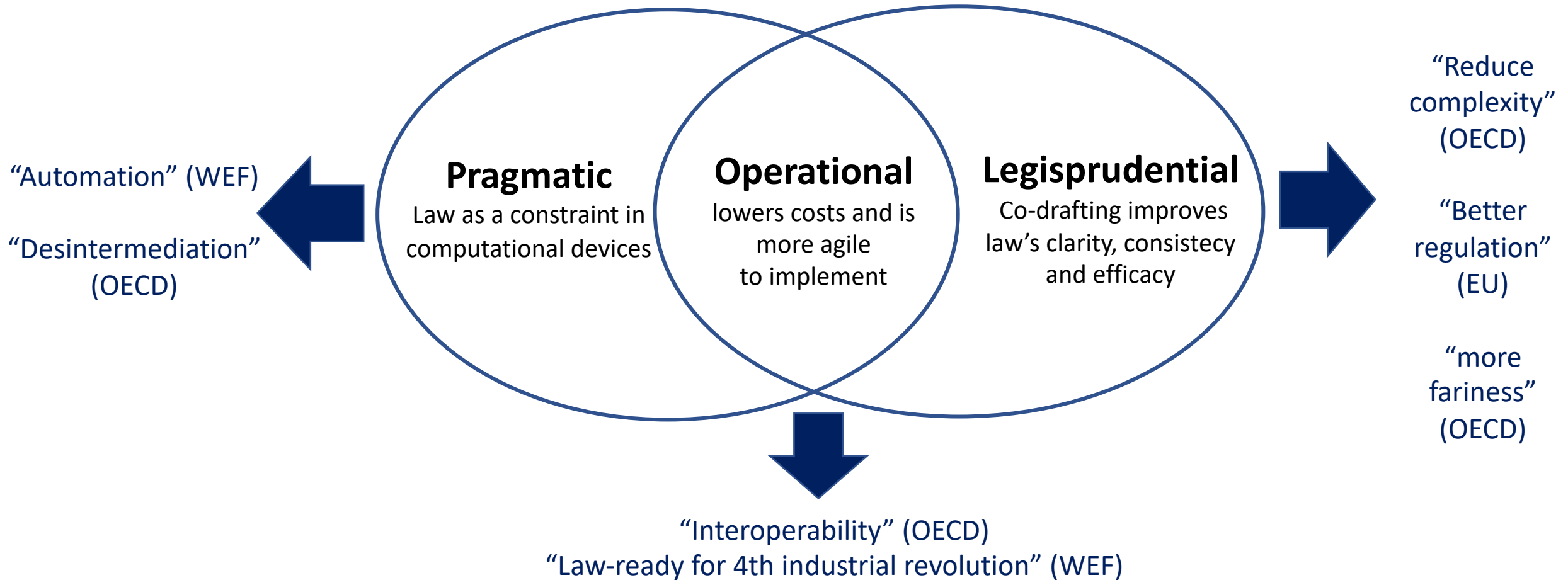


Citizens, business and
Legal operators

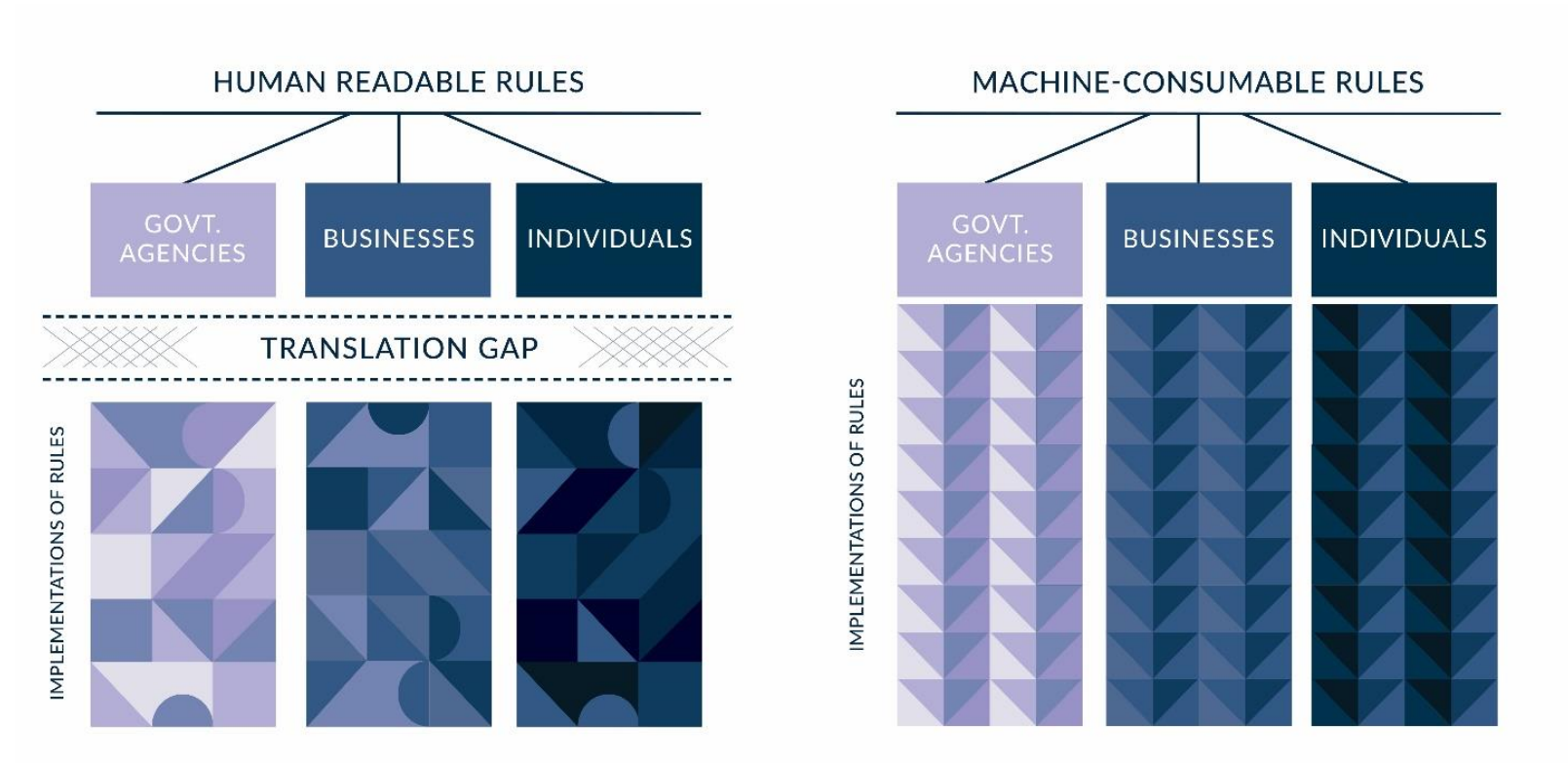
Rule-making and application life cycle in RaC



Why RaC?

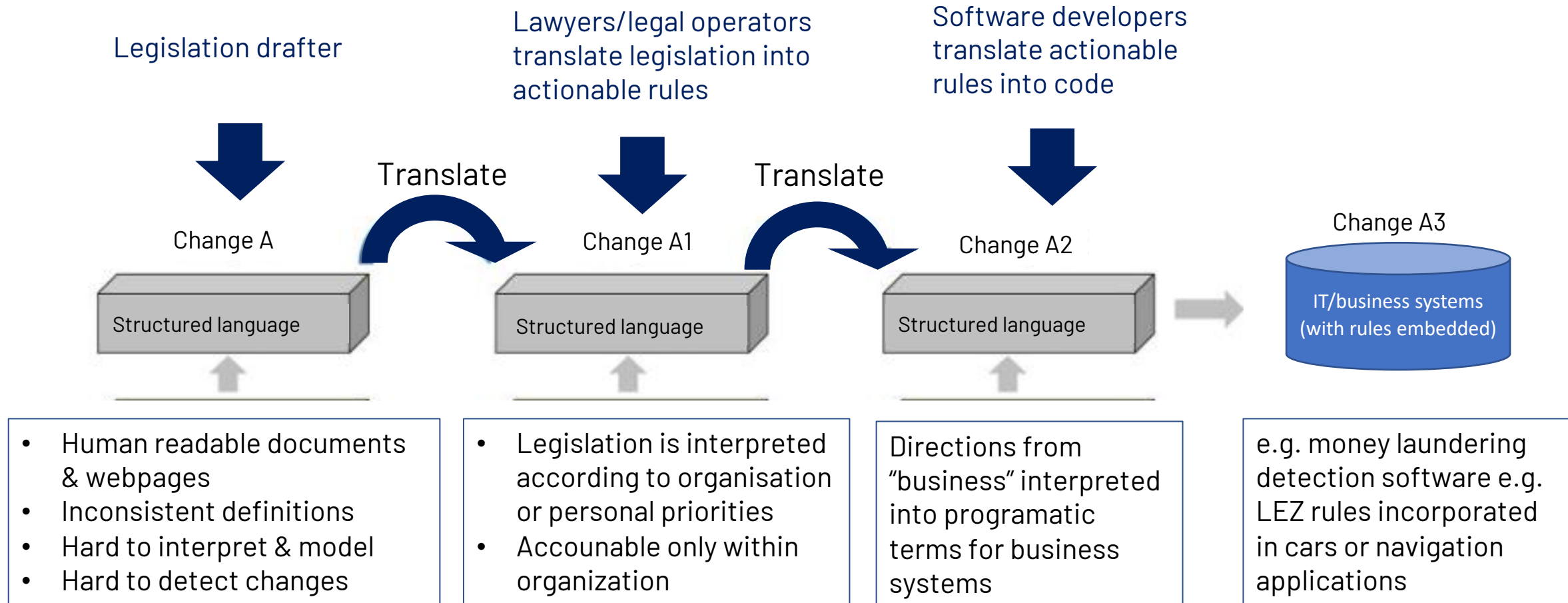


Translation Gap for Machine-Consumable Rules

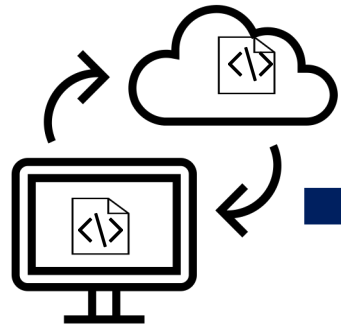


Source: OECD, Cracking the code: Rulemaking for humans and machines (2020)

Process & Costs of Translation Gap



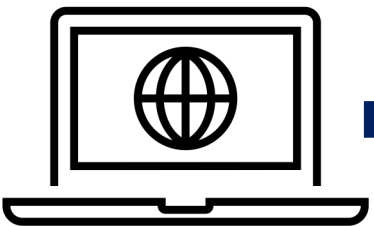
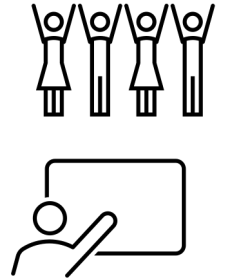
RaC to improve inclusiveness and fairness?



Law is accessible to civil society in machine readable format

Access via APIs & software library
Structured language

NGO's
Consumer associations
Public administration
Researchers
Etc.



Applications to make law human readable

Develop tools for citizens

Chatbots
Information services
Legal design
Multilingual access
Simulators



Requesting a planning permit

The background of the slide is a dark teal color, densely populated with numerous speech bubbles of various colors (including shades of purple, brown, and grey). Each speech bubble contains a white question mark. The text is centered in the upper half of the slide.

Discussion :
What are the consequences ?
What are the risks ?

Programming Paradigms ?

Imperative	Procedural
	Object-Oriented
Declarative	Functional
	Logic

Doctorat en Droit

Story of a Legal Codex(t)

Writing Law in Code

Megan Ma

Catala: A Programming Language for the Law

DENIS MERIGOUX, Inria, France

NICOLAS CHATAING, Inria, ENS Paris, France

JONATHAN PROTZENKO, Microsoft Research, USA

New Drafting Methods? User-Centric Law





Elizabeth Warren, US Senator

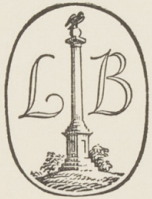
"I teach contract law at Harvard Law School and I can't understand my credit card contract. » (2009)

The Language of the Law

by

DAVID MELLINKOFF

*Professor of Law,
University of California at Los Angeles
and
member of the California Bar*



LITTLE, BROWN AND COMPANY
Boston Toronto

1963

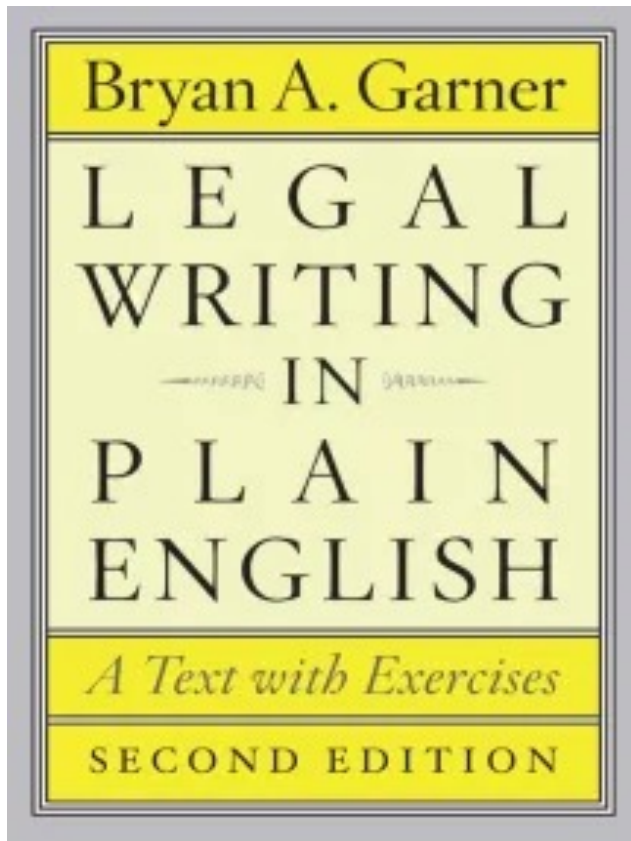
Plain Language Movement

David Millinkoff, *The Language of the Law*,
1963.

« *The Language of the Law*, is a massive examination of the failure of law language by either criterion. »

R.L. Goldfarb

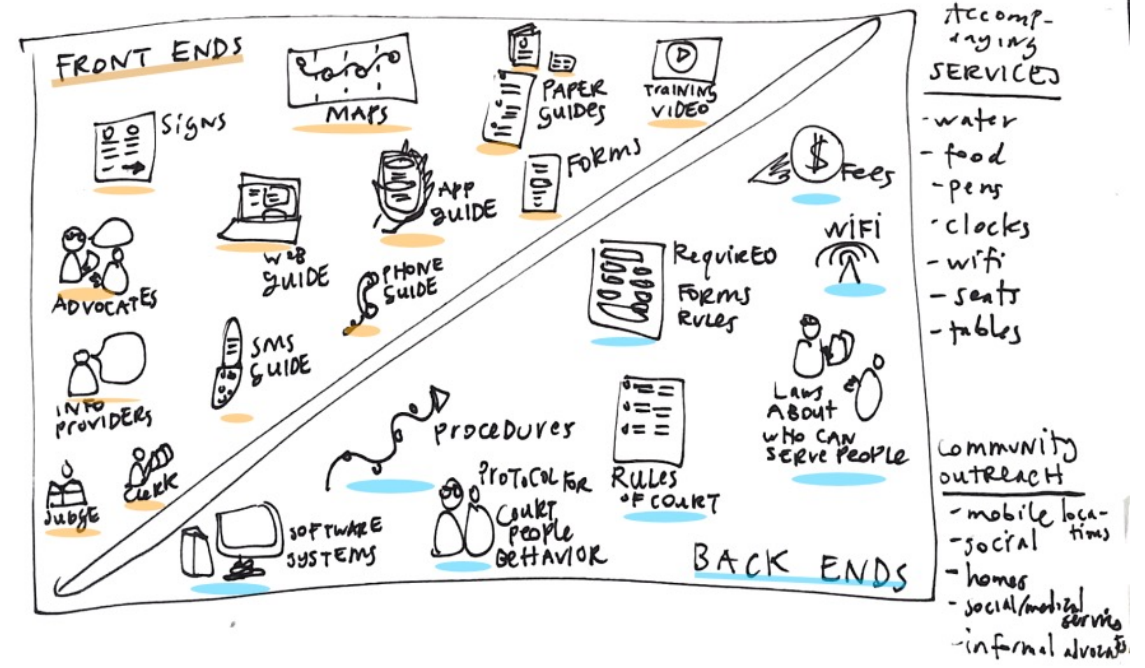
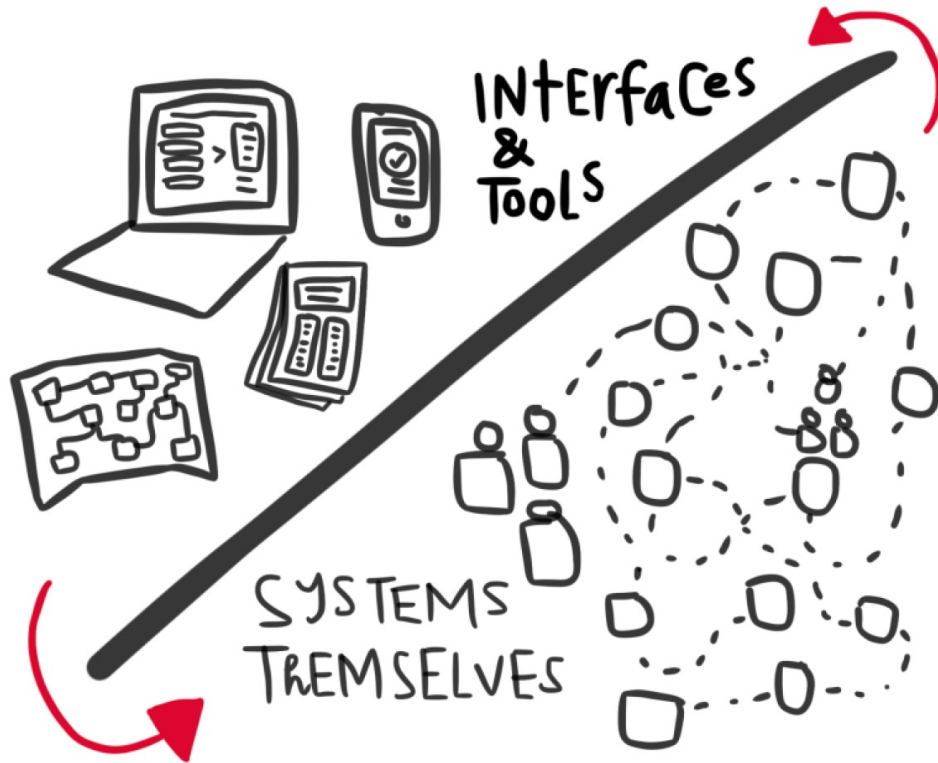
Plain Language Movement



Guide des bonnes pratiques
pour des documents
administratifs clairs

Réfléchir - Rédiger - Réviser

Legal Design: front-end et back-end



Source: M. Hagan, Law by design

Personas & Journey

JOURNEY MAP

Journey map of Lola

Untitled Stage



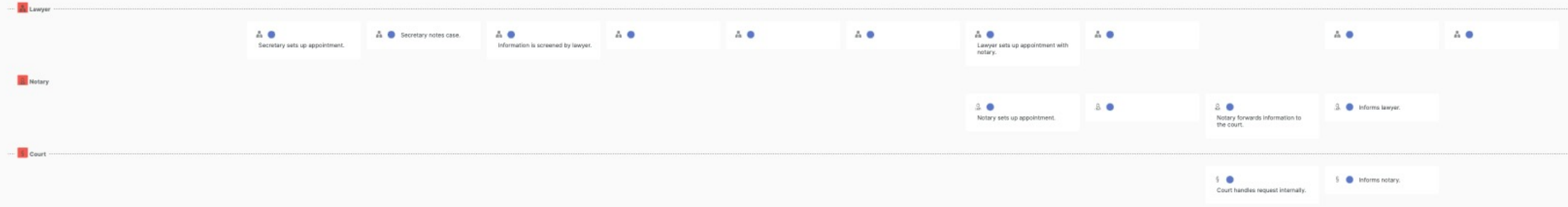
Lola LOLA'S DETAILED DESCRIPTION

Lola decides to give their kids their inheritance early.	Lola does research to find a suitable lawyer.	Lola sets up appointment at lawyers office.	Lawyer instructs Lola to send all the information needed.	Lola sends relevant information via mail and e-mail	Lola waits	Lawyer gets back to Lola, not all relevant information has been provided by her.	Lola needs to provide extra information of the inheritors.	Lola waits for appointment with notary.	Lola meets notary together with her lawyer.	Lola's case is handled by the notary.	Lawyer gets confirmation from notary that everything is done.	Lawyer informs Lola that everything is settled.
--	---	---	---	---	------------	--	--	---	---	---------------------------------------	---	---

Lola LOLA'S STORYBOARD



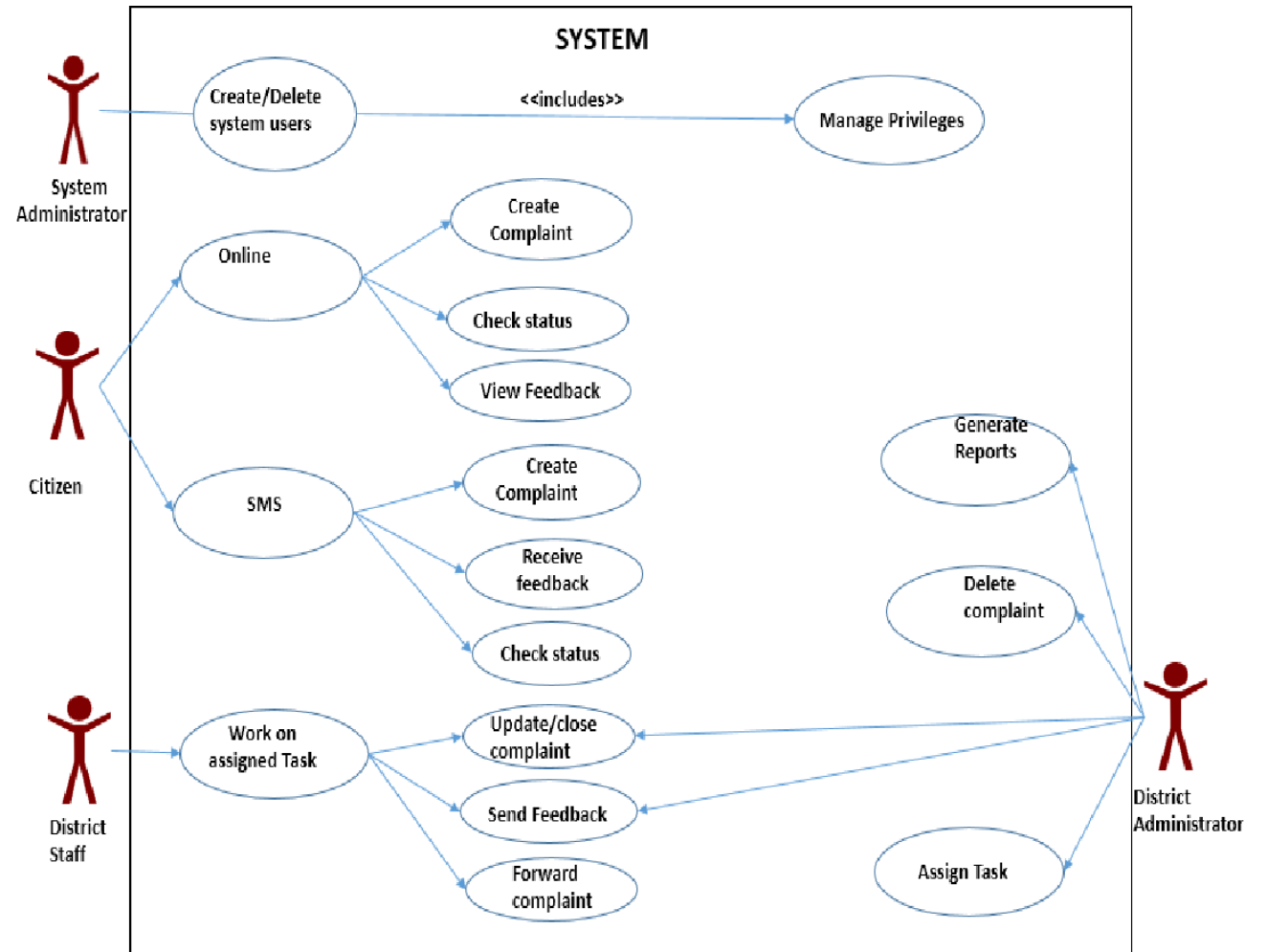
Lola BACKSTAGE LANE



Lola DRAMATIC ARC

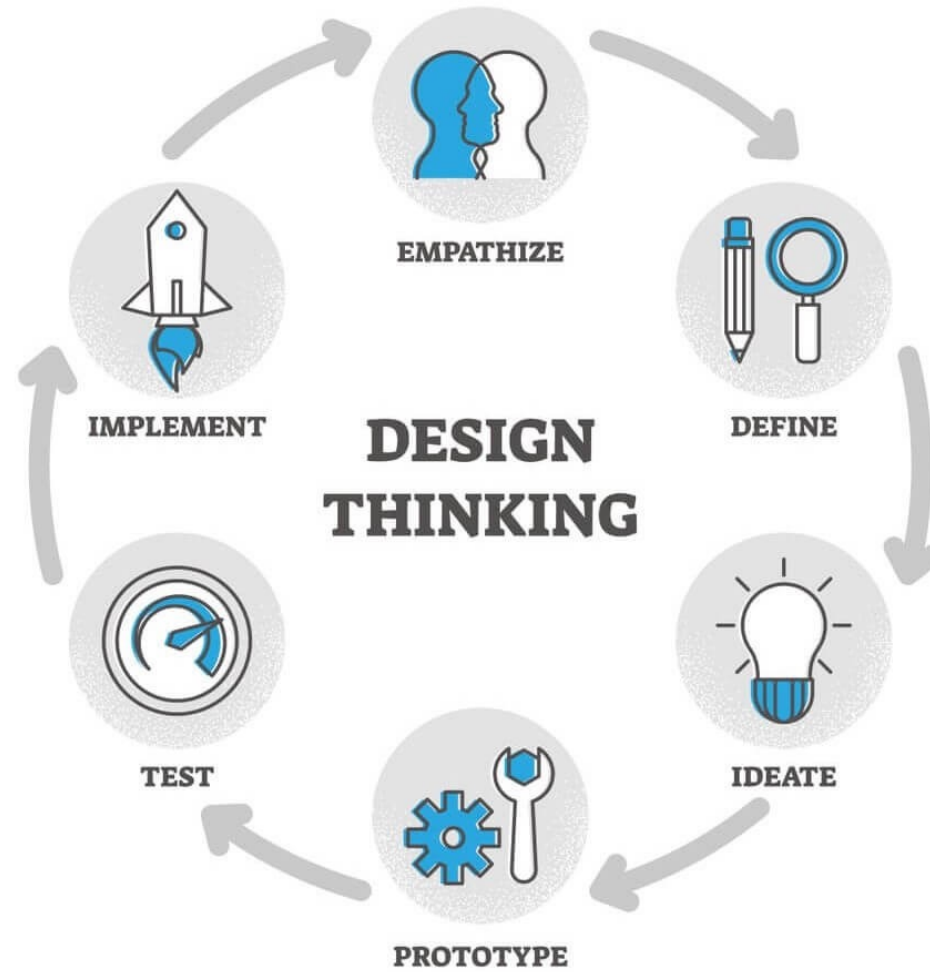


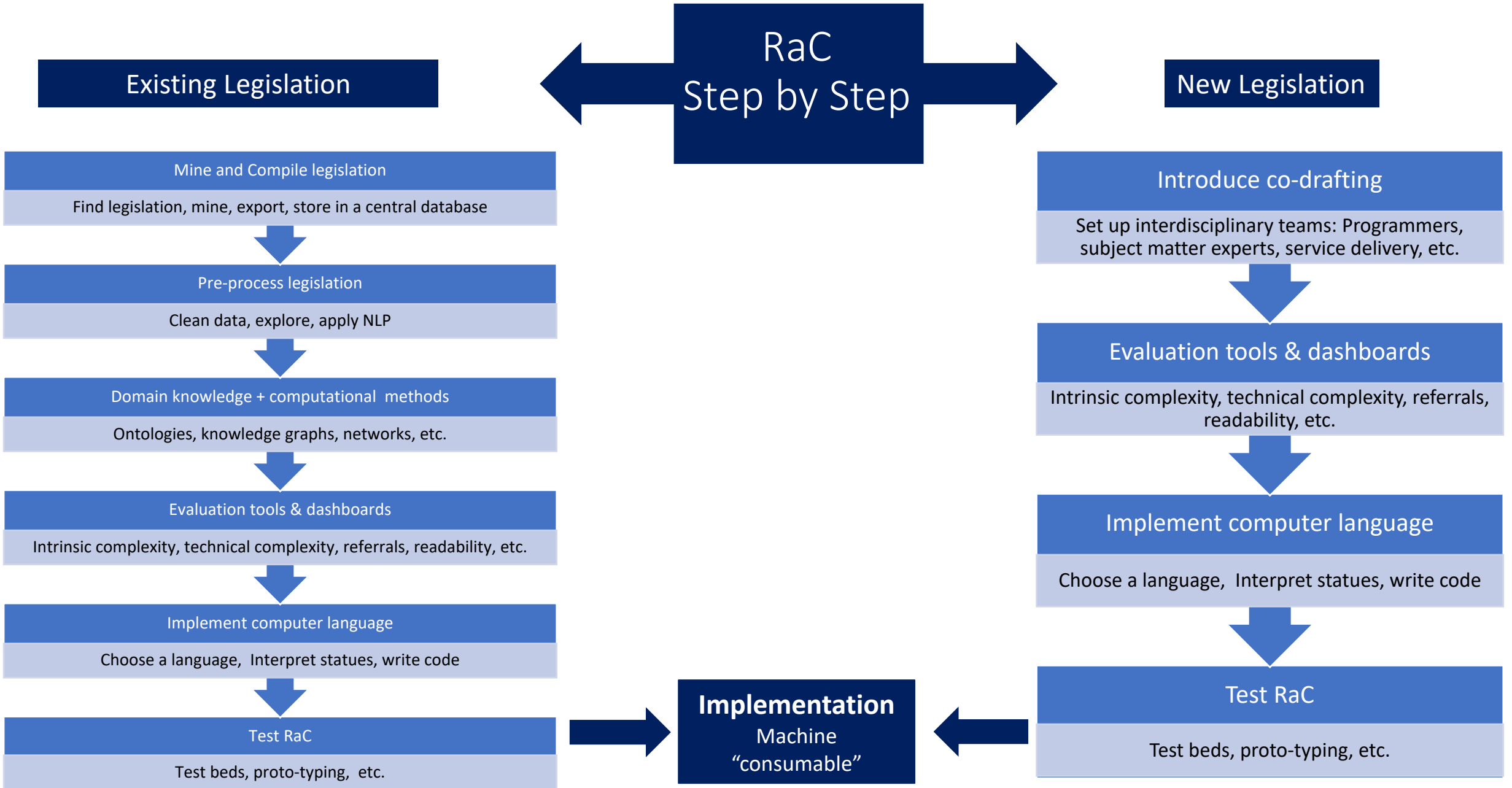
Legal Design & RaC



UML – Use Case Diagram

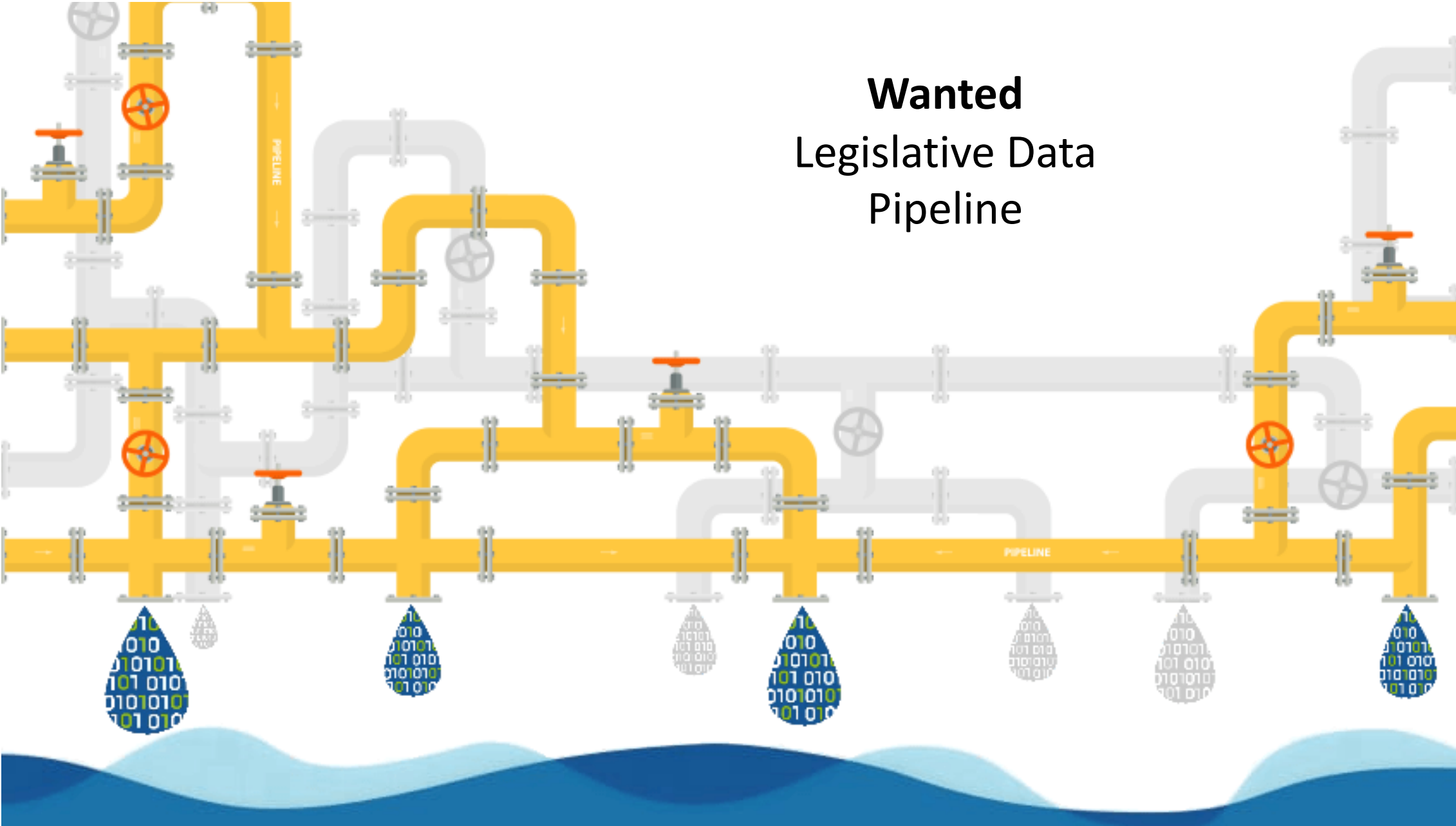
Prototype & Test



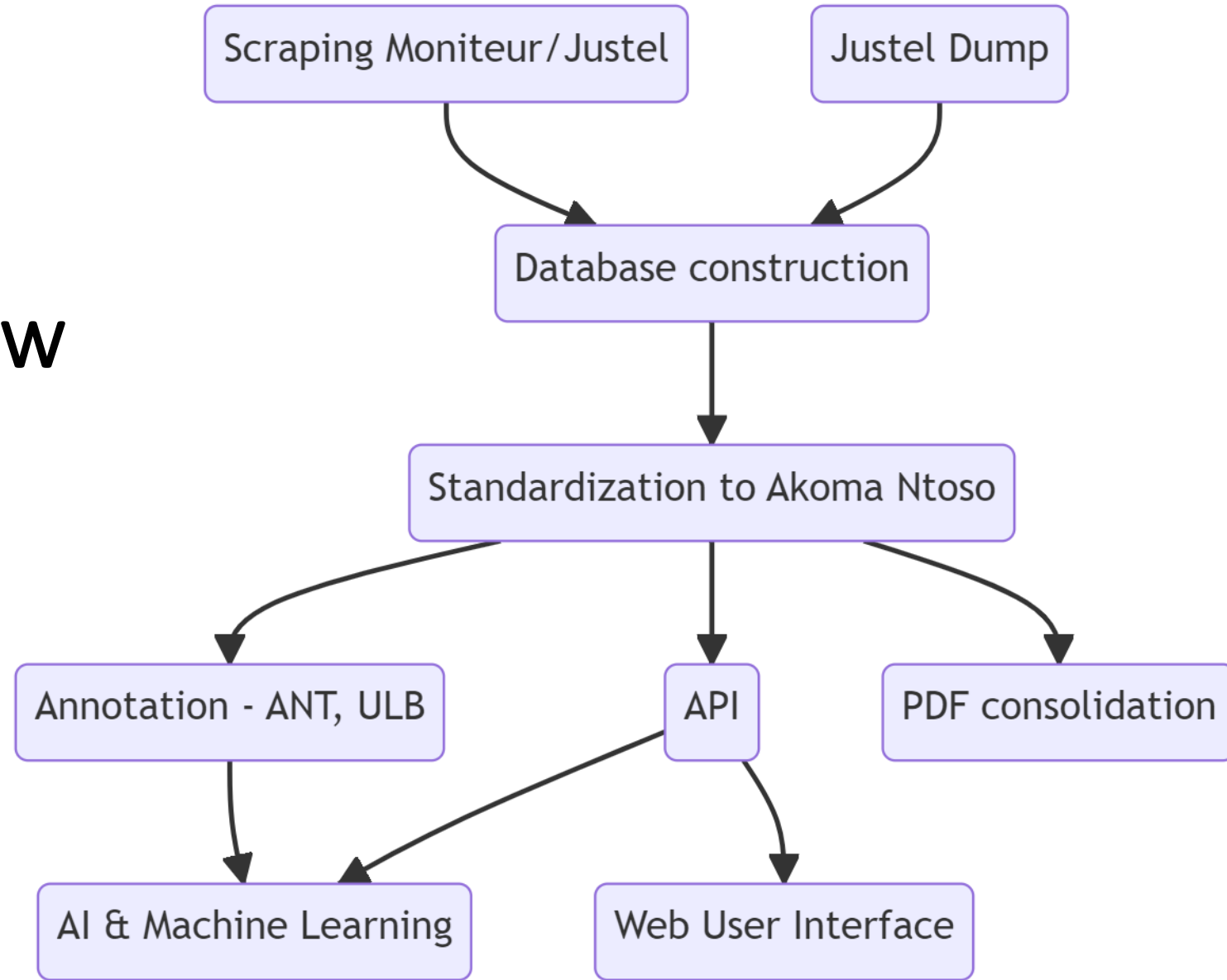


Legacy ?

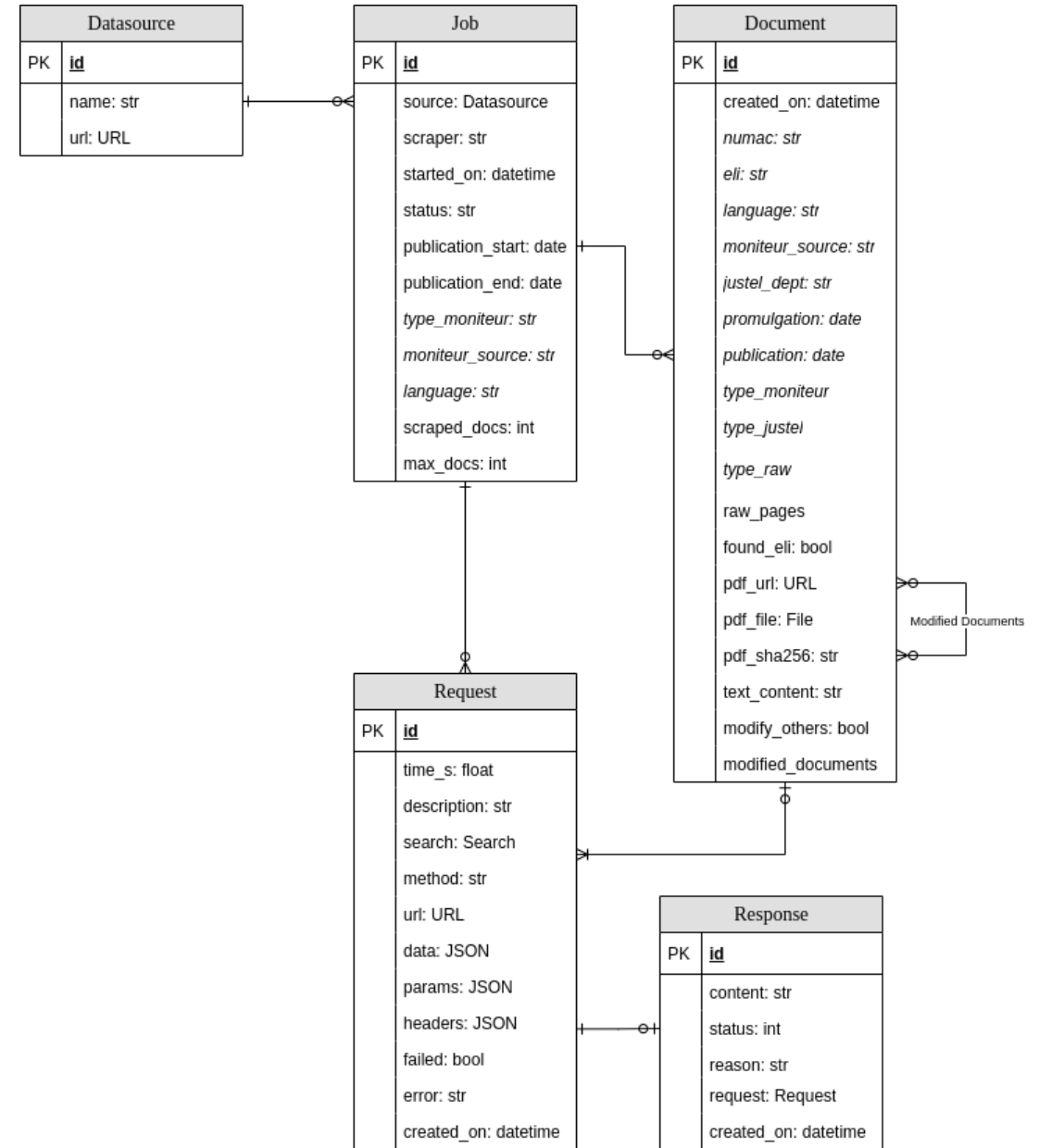
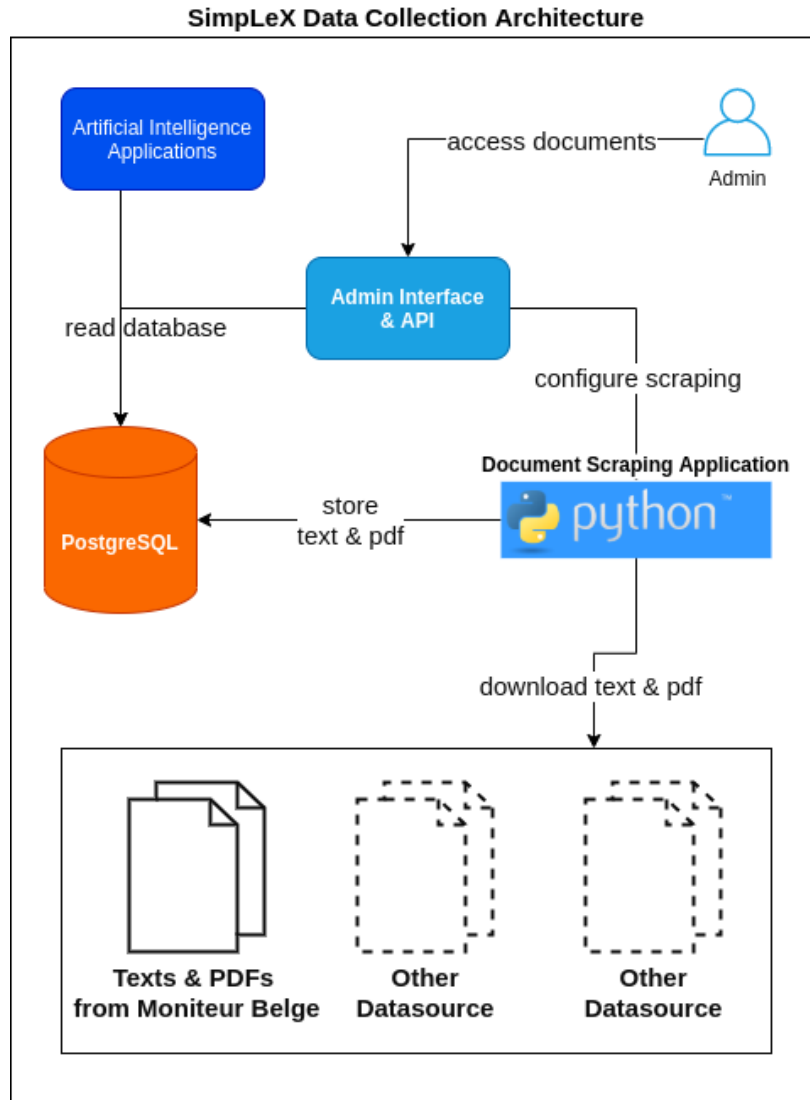
Wanted Legislative Data Pipeline



Methodology Overview



Database Infrastructure



COMMON STRUCTURED FORMAT FOR EU LEGISLATIVE DOCUMENTS



FROM A

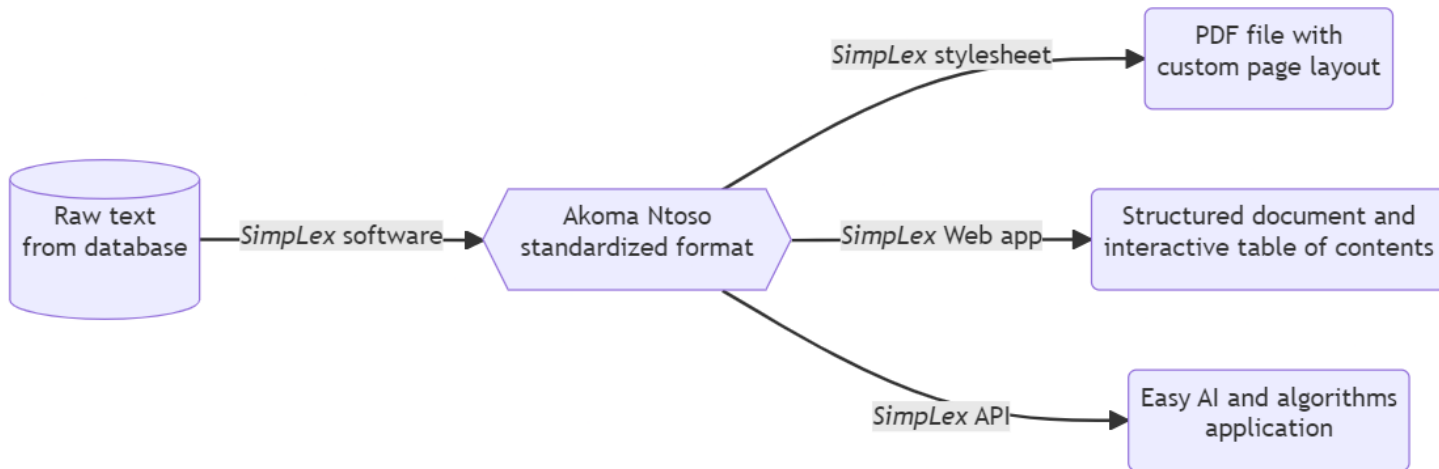
WORD-BASED
EXCHANGE TO AN

**XML-BASED
EXCHANGE**



Akoma Ntoso Technical Standard

Akoma Ntoso Implementation (Prototype)



```
DEBUG[akn.py:50] Building Akoma Ntoso file...
```

```
def build_akoma_ntoso(document: Document) -> AkomaNtosoDocument:
    """
    Builds an Akoma Ntoso document from a document.
    """
    act = Act("")
    formatted_title = re.sub(r"(\(NOT[AE].*\))", "", document.title).strip()
    act.title = formatted_title
    act.publication_date = document.publication
    act.publication_number = document.numac
    act.language = document.language.lower()
    act.publication_name = formatted_title
    body_string = ET.tostring(build_document_xml_body(document), method='xml')
    body_element = objectify.fromstring(body_string)
    act.act.body = body_element
    return act
```

Legislator Dashboard (1)

The screenshot displays the 'Console du législateur / Données' interface. At the top, there is a search bar with the text 'Rechercher documents' and a 'GO' button. To the right, there are buttons for language selection (fr), API, 'Introduire un texte', and 'Se connecter'. The main content area features a title '9 AVRIL 2004. - Code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT) (NOTE : Consultation des versions antérieures à partir du 26-05-2004 et mise à jour au 03-05-2021)' and a document ID '2002014105'. Below this, a 'Metadata' section contains seven statistics: 73 chapters, 509 articles, 466442 characters, 719 paragraphs, 4855 phrases, 86396 words, and 56643 unique words. A 'Temps de lecture 360 minutes' indicator and a 'Recalculer' button are also present. The 'Test de lisibilité' section shows a required university level, a Flesch score of 56.4, 14.3 years of study required, and a 9.2% lexical variation. The 'Test de complexité' section shows 43 internal and 571 external references. A second 'Recalculer' button is at the bottom left, and a 'Visualiser' button is at the bottom right.

S SimplEx Rechercher documents GO fr API Introduire un texte Se connecter

Console du législateur / Données

9 AVRIL 2004. - Code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT) (NOTE : Consultation des versions antérieures à partir du 26-05-2004 et mise à jour au 03-05-2021)

2002014105
NUMAC

Metadata

73 # CHAPITRES	509 # ARTICLES	466442 # CARACTERES	719 # PARAGRAPHES	4855 # PHRASES	86396 # MOTS	56643 # MOTS DIFF.
-------------------	-------------------	------------------------	----------------------	-------------------	-----------------	-----------------------

Temps de lecture 360 minutes

Recalculer

Test de lisibilité

Niveau requis: niveau universitaire, difficile à lire	56.4 FLESCH
Nombre d'années d'étude requises	14.3 FLESCH-KINCAID
Nombre total de mots différents/nombre total de mots	9.2% VARIATION LEXICALE

Recalculer

Test de complexité

43 renvois internes
571 renvois externes

Visualiser



Legislator Dashboard – Readability Test (2)

Information	Valeur	Description
Nombre de chapitres	73	Indique le nombre de chapitres dans le texte de loi
Nombre d'articles	509	Indique le nombre d'articles dans le texte de loi
Nombre de caractères	466442	Indique le nombre de caractères présent dans le texte
Nombre de paragraphes	719	Indique le nombre approximatif* de paragraphes présent dans le texte
Nombre de phrases	4855	Indique le nombre approximatif* de phrases présent dans le texte
Nombre de mots*	86396	Indique le nombre de mots à lire dans le texte
Nombre de mots différents*	56643	Indique le nombre de mots différents dans le texte
Temps moyen de lecture*	360 min	Temps de lecture moyen avec une vitesse normale et en voix off*
Test de lisibilité Flesch	56.4	Niveau universitaire (Difficile à lire).
Test de lisibilité Flesch-Kincaid	14.3	Nombre d'années d'études nécessaire pour une compréhension du texte
Type Token Ratio(Variation lexicale)	9.215 %	Nombre total de mots différents/nombre total de mots

Flesch

$$206,835 - 1,015 \left(\frac{\text{nombre total de mots}}{\text{nombre total de phrases}} \right) - \left(\frac{\text{nombre total de syllabes}}{\text{nombre total de mots}} \right)$$

Flesch-Kincaid

$$0,39 \left(\frac{\text{nombre total de mots}}{\text{nombre total de phrases}} \right) + 11,8 \left(\frac{\text{nombre total de syllabes}}{\text{nombre total de mots}} \right) - 15,59$$

Method – Annotations (8427)

ANT software ULB

CoBAT



sur ce site pour être partie d'un [comité régional d'experts](#) [renvoi interne](#).

Le Gouvernement détermine :

1° les instances chargées de la transmission des documents aux autorités visées à l'alinéa précédent;

2° les modalités selon lesquelles les autorités compétentes de la Région ou de l'Etat susceptibles d'être affectés peuvent participer à la procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement;

3° les modalités suivant lesquelles le plan, les avis émis visés au [paragraphe 4, quatrième alinéa](#) [renvoi interne](#) et au [paragraphe 5](#) [renvoi interne](#), [premier alinéa](#) [renvoi interne](#) du présent article, et les modalités de suivi définies à l'[article 30](#) [renvoi interne](#) sont communiqués aux autorités visées à l'[alinéa précédent](#) [renvoi interne](#). (53)

(1)<ORD 2009-05-14/09, art. 11, 005; En vigueur : 01-01-2010>

(2)<ORD 2015-07-29/05, art. 13, 021; En vigueur : 01-10-2016 (ARR 2016-10-06/01, art. 1)>

(3)<ORD 2017-11-30/19, art. 27, 025; En vigueur : 30-04-2018>

[Art. 26](#) [renvoi interne](#) [1 § 1er.] [1 Dans les soixante jours de la réception de l'avis de la Commission régionale ou de l'échéance du délai qui lui était imparti pour rendre cet avis, le Gouvernement, après avoir pris connaissance des résultats de l'enquête et des avis émis, peut soit adopter définitivement, soit modifier le plan.

Dans le premier cas, il motive sa décision sur chaque point à propos duquel il s'est écarté des avis ou des réclamations et observations émises lors de l'enquête.

Dans le second cas, sauf si les modifications sont mineures et ne sont pas susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, le projet modifié, accompagné le cas échéant d'un complément au rapport sur les incidences environnementales, est à nouveau soumis aux actes d'instruction, conformément à l'[article 25, §§ 4](#) [renvoi interne](#) et suivants [renvoi interne](#). En outre, si le projet de plan avait été dispensé de rapport sur les incidences environnementales conformément à l'[article 27, § 3](#) [renvoi interne](#) :

- soit les modifications apportées au projet sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et le projet modifié doit faire l'objet d'un rapport sur les incidences environnementales;

- soit les modifications apportées au projet ne sont pas susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et l'arrêté adoptant définitivement le plan doit être expressément motivé quant à cette absence d'incidences notables.

L'arrêté adoptant définitivement le plan résume, dans sa motivation :

- la manière dont les considérations environnementales ont été intégrées dans le plan;

- la manière dont le rapport sur les incidences environnementales, lorsque celui-ci est requis, les avis, réclamations et observations émis au cours de la procédure ont été pris en considération;

- les raisons des choix du plan tel qu'adopté, compte tenu des autres solutions raisonnables envisagées.

Lorsque le plan n'a pas fait l'objet d'un rapport sur les incidences environnementales, l'arrêté adoptant définitivement le plan reproduit la décision motivée visée à l'[article 27, § 3](#) [renvoi interne](#).]1

[1 § 2.] L'arrêté du Gouvernement adoptant le plan est publié au Moniteur belge, lequel reproduit en même temps l'avis de la Commission régionale et précise les modalités de suivi du plan définies à l'[article 30](#) [renvoi interne](#).

Le plan entre en vigueur quinze jours après sa publication. Le plan complet [1, accompagné, le cas échéant, du rapport sur les incidences environnementales.]1 est mis à la disposition du public [1 sur Internet et]1 dans chaque maison communale dans les trois jours de cette publication. Dans le même délai le plan est transmis à la Commission régionale et aux instances et administrations consultées dans la procédure d'élaboration du projet de plan. (55)

(1)<ORD 2017-11-30/19, art. 28, 025; En vigueur : 30-04-2018>

Section IV. - Procédure de modification.

[Art. 27](#) [renvoi vers une autre loi](#) [renvoi interne](#) § 1er. [1 Le Gouvernement décide de la modification du plan régional d'affectation du sol par arrêté motivé.

La procédure de modification est soumise aux dispositions des [articles 25 et 26](#) [renvoi interne](#).

Lorsque la nécessité de modifier le plan régional d'affectation du sol est inscrite dans un plan régional de développement ou dans la modification de ce plan, le projet de plan modifiant le plan régional d'affectation du sol doit être adopté dans les douze mois qui suivent l'adoption du plan régional de développement ou de la modification de ce plan.]1

§ 2. [2 Toutefois, sous réserve de l'alinéa suivant, lorsqu'il estime, compte tenu des critères énumérés à l'[annexe D](#) [renvoi interne](#) du présent Code, que la modification projetée n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, le Gouvernement peut, conformément à la procédure définie au § 3, décider que le projet de modification du plan régional d'affectation du sol ne doit pas faire l'objet d'un rapport sur les incidences environnementales.

Doit faire l'objet d'un rapport sur les incidences environnementales le projet de modification du plan régional d'affectation du sol lorsque ce projet porte directement sur une ou plusieurs zones :

- désignées conformément aux [directives 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979](#) [renvoi vers une autre loi](#) concernant la conservation des oiseaux sauvages, [2009/147/CEE](#) [renvoi vers une autre loi](#) du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages et [92/43/CEE](#) [renvoi vers une autre loi](#) du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages;

- dans lesquelles est autorisée l'implantation d'établissements présentant un risque d'accident majeur impliquant des substances dangereuses au sens de la [directive 2012/18/UE](#) [renvoi vers une autre loi](#) du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la [directive 96/82/CE](#) [renvoi vers une autre loi](#) du Conseil, ou qui prévoient à

proximité de tels établissements ou de zones dans lesquelles ils sont autorisés, l'inscription de zones qui sont destinées à l'habitat ou à être fréquentées par le public, qui présentent un intérêt naturel particulier ou qui comportent une valeur de communication.]2

Legislator Dashboard (3) – Complexity test (cross-references)

S SimLex Rechercher documents GO fr API Introduire un texte Se connecter

Console du législateur / Données

9 AVRIL 2004. - Code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT) (NOTE : Consultation des versions antérieures à partir du 26-05-2004 et mise à jour au 03-05-2021)

2002014105
NUMAC

Metadata

73 # CHAPITRES	509 # ARTICLES	466442 # CARACTERES	719 # PARAGRAPHES	4855 # PHRASES	86396 # MOTS	56643 # MOTS DIFF.
-------------------	-------------------	------------------------	----------------------	-------------------	-----------------	-----------------------

Temps de lecture 360 minutes

Recalculer

Test de lisibilité

Niveau requis: niveau universitaire, difficile à lire	56.4 FLESCH
Nombre d'années d'étude requises	14.3 FLESCH-KINCAID
Nombre total de mots différents/nombre total de mots	9.2% VARIATION LEXICALE

Recalculer

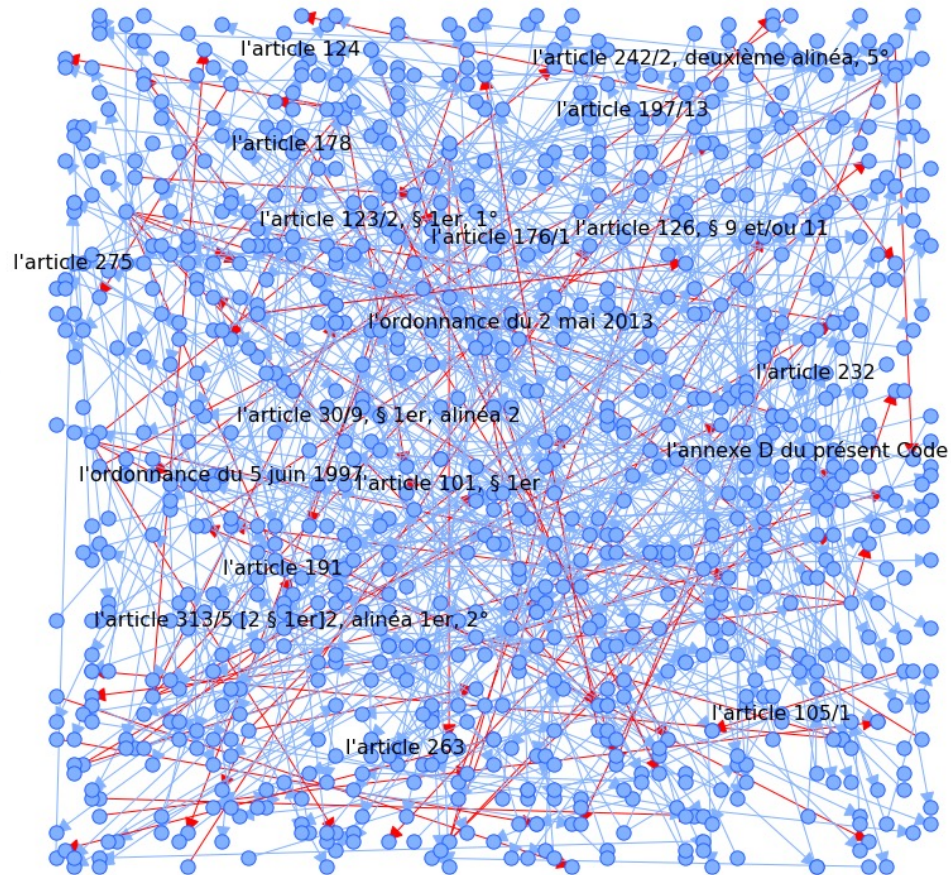
Test de complexité

43 renvois internes
571 renvois externes

Visualiser

Legislator Dashboard (3) – Complexity test (cross-references)

Externe
Interne



S Simplex Q Rechercher documents GO fr API Introduire un texte Se connecter

Console du législateur / Données

9 AVRIL 2004. - Code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT) (NOTE : Consultation des versions antérieures à partir du 26-05-2004 et mise à jour au 03-05-2021)

2002014105
NUMERIC

Metadata

73	509	466442	719	4855	86396	56643
# CHAPITRES	# ARTICLES	# CARACTERES	PARAGRAPHES	# PHRASES	# MOTS	# MOTS DIFF.

Temps de lecture 360 minutes

Recalculer

Test de lisibilité

Niveau requis: niveau universitaire, difficile à lire	56.4 FLESCH
Nombre d'années d'étude requises	14.3 FLESCH-KINCAID
Nombre total de mots différents/nombre total de mots	9.2% VARIATION LEXICALE

Recalculer

Test de complexité

43 renvois internes
571 renvois externes

Visualiser

Legislator Dashboard (4)

Test de neutralité technologique

Parties problématiques

 **Article 12/2**

 **Article 36**

 **Article 50**

[> Montrer tous les articles](#)

Recalculer

Test du principe *Only Once*

Aucune partie problématique

OK

Recalculer

The Way Forward

Rules to Code with Large Language Models

Evaluating Large Language Models Trained on Code

Mark Chen^{*1} Jerry Tworek^{*1} Heewoo Jun^{*1} Qiming Yuan^{*1} Henrique Ponde de Oliveira Pinto^{*1}
Jared Kaplan^{*2} Harri Edwards¹ Yuri Burda¹ Nicholas Joseph² Greg Brockman¹ Alex Ray¹ Raul Puri¹
Gretchen Krueger¹ Michael Petrov¹ Heidy Khlaaf³ Girish Sastry¹ Pamela Mishkin¹ Brooke Chan¹
Scott Gray¹ Nick Ryder¹ Mikhail Pavlov¹ Alethea Power¹ Lukasz Kaiser¹ Mohammad Bavarian¹
Clemens Winter¹ Philippe Tillet¹ Felipe Petroski Such¹ Dave Cummings¹ Matthias Plappert¹
Fotios Chantzis¹ Elizabeth Barnes¹ Ariel Herbert-Voss¹ William Hebgen Guss¹ Alex Nichol¹ Alex Paino¹
Nikolas Tezak¹ Jie Tang¹ Igor Babuschkin¹ Suchir Balaji¹ Shantanu Jain¹ William Saunders¹
Christopher Hesse¹ Andrew N. Carr¹ Jan Leike¹ Josh Achiam¹ Vedant Misra¹ Evan Morikawa¹
Alec Radford¹ Matthew Knight¹ Miles Brundage¹ Mira Murati¹ Katie Mayer¹ Peter Welinder¹
Bob McGrew¹ Dario Amodei² Sam McCandlish² Ilya Sutskever¹ Wojciech Zaremba¹



LAW-GPT ?

GR

Generate an executable python code of the text into bracket

(When the college is the competent authority to issue the permit, the application is :
- either deposited at the town hall, where a certificate of deposit is issued on the spot;
- or sent to the college, by registered letter.)



Certainly! Here's an executable Python code based on the given text:

```
python Copy code  
  
# Define a function for permit application  
def issue_permit(college):  
    if college:  
        print("Application can be sent to the college by registered letter."  
    else:  
        print("Application can be deposited at the town hall. A certificate  
  
# Call the function with college as the competent authority  
issue_permit(college=True)
```

This code defines a function `issue_permit` that takes a boolean argument `college` to indicate whether the college is the competent authority to issue the permit.

The background of the slide is a dark teal color, densely populated with numerous speech bubbles of various colors (including shades of purple, red, yellow, and grey). Each speech bubble contains a white question mark. The bubbles are scattered across the entire frame, creating a pattern of inquiry. In the center of this pattern, the text "Discussion : What are the limits ?" is displayed in a clean, white, sans-serif font. The text is arranged in two lines, with "Discussion :" on the top line and "What are the limits ?" on the bottom line. The overall composition is centered and balanced, with the text clearly standing out against the busy, question-themed background.

Discussion :
What are the limits ?

michael kearns + aaron roth

al+algorithm

the+ethical+

/the **ethical**

1+algorithm/

ithm/the*et

cially aware algorithm design . the science of
. the science of socially aware algorithm design

ence of **socially aware** algorithm design . the sc

. the science of socially aware algorithm design

cially aware algorithm design . the science of

The New Science of Ethical Algorithms

- « the emerging science of **designing social constraints directly into algorithms**, and the consequences and trade-offs that emerge »
- « new science underlying algorithms that **internalize precise definition of things such as fairness and privacy** – specified by humans – and make sure they are obeyed »



Function(s) of law ?

Law is not a set of rules, it's
a social practice



Adjudication



Wanted: Lawyers Who Understand AI

Law firms are preparing for more legal cases involving artificial intelligence as the technology grows ubiquitous

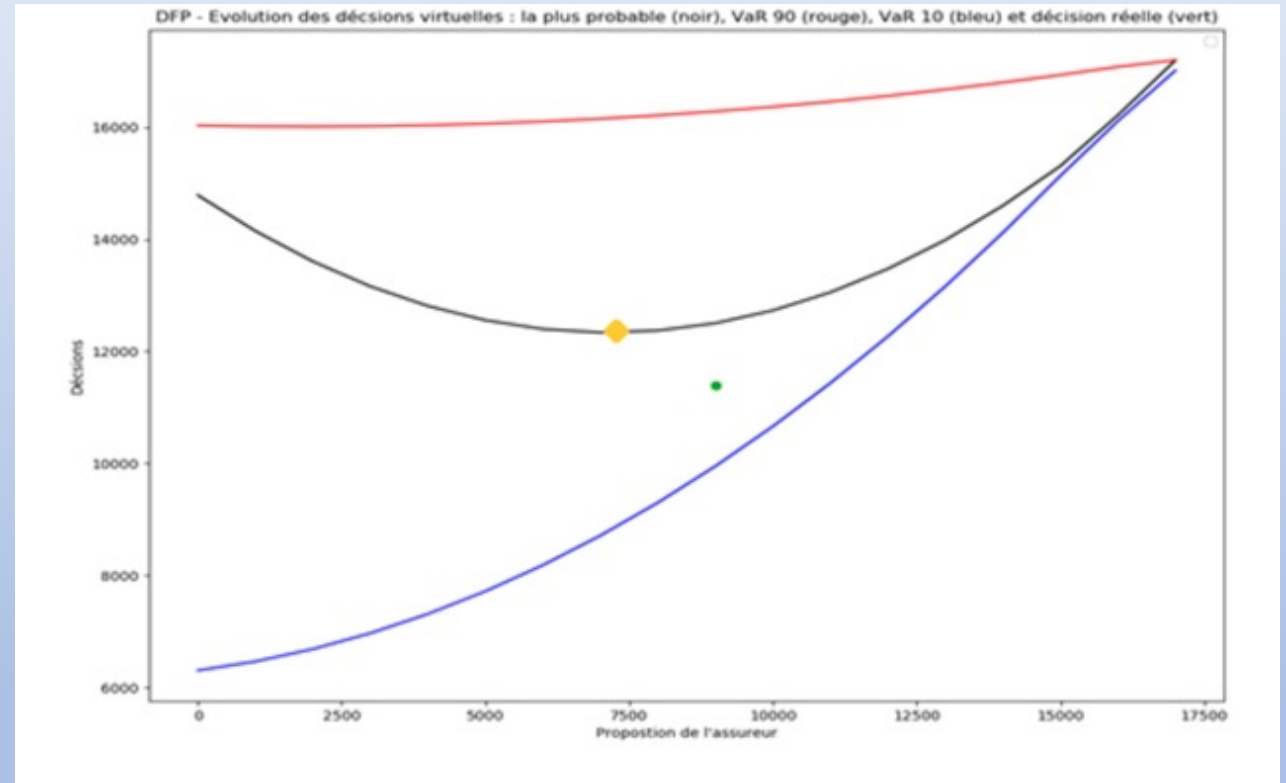
By [John Murawski](#)

July 9, 2019 5:30 am ET | WSJ PRO



Jurimetrics & Modelization

- Compare the offer of an insurer vs. a model of court decision
- Useful in the context of negotiations (bargaining in the shadow of big data)
- Useful for the work of lawyers and judges (new ways of knowing the law)



Indemnisation du préjudice corporel

Source : A. Gayte-Papon de Lameigné et al. (s.d.)

Tag	Total	Win	Loss	(tenant)	rent reduc tion	Moral dama ge
Who was at fault for the infestation of bedbugs?						
Landlord	1	0	1	0.0%	\$0	\$2,000
Not discussed	36	25	11	69.4%	\$481	\$270
Tenant	2	2	0	100.0%	\$460	\$0
How intense was the infestation of bedbugs?						
High	9	9	0	100.0%	\$889	\$300
Medium	23	14	9	60.9%	\$379	\$392
Low	7	4	3	57.1%	\$216	\$0
Was the landlord helpful in exterminating the bedbugs?						
Helpful	23	17	6	73.9%	\$489	\$183
Not discussed	9	6	3	66.7%	\$442	\$189
Not helpful	7	4	3	57.1%	\$429	\$830
Was the tenant cooperative with the exterminators?						
Helpful	11	9	2	81.8%	\$790	\$437
Not discussed	17	9	8	52.9%	\$383	\$335
Not helpful	11	9	2	81.8%	\$275	\$109

Small claims
landlord/ten
ants

(Laboratoire
de
Cyberjustice
– U.
Montréal)

Case Difficulty – From « what is a good lawyer? » to legal case management

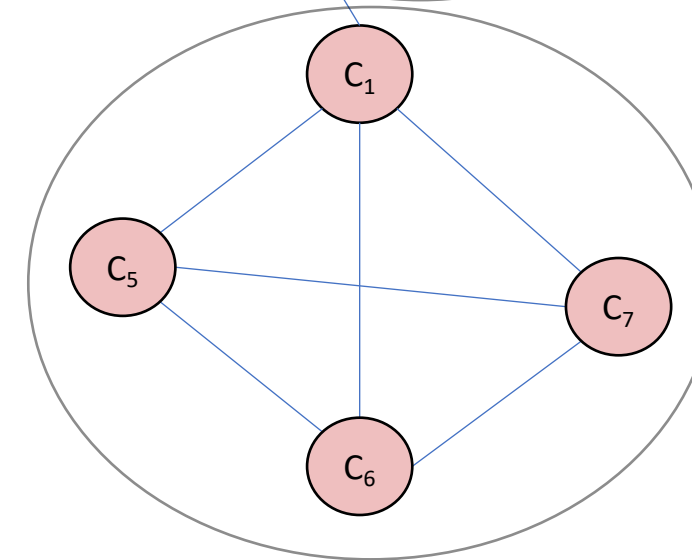
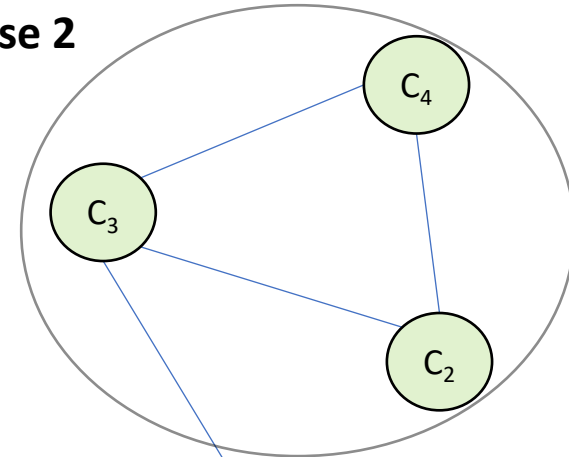
- Compute a “*Difficulty*” value which enables to **provide a more loyal information about** the quality/performance of the services of a lawyer in court
- Discover some cases **type/communities** and compute the **win/lose** among these communities
- Use the **article cited** to group the case together

Case Graph

- Representing every cases in a graph where:
 - Case c_1 and case c_2 has an edge if they cite at least k same articles
 - Formally, $G_c(N, E, k)$ is graph where the Node set N and the edge set E are defined as follow:

G_c for $k = 5$:

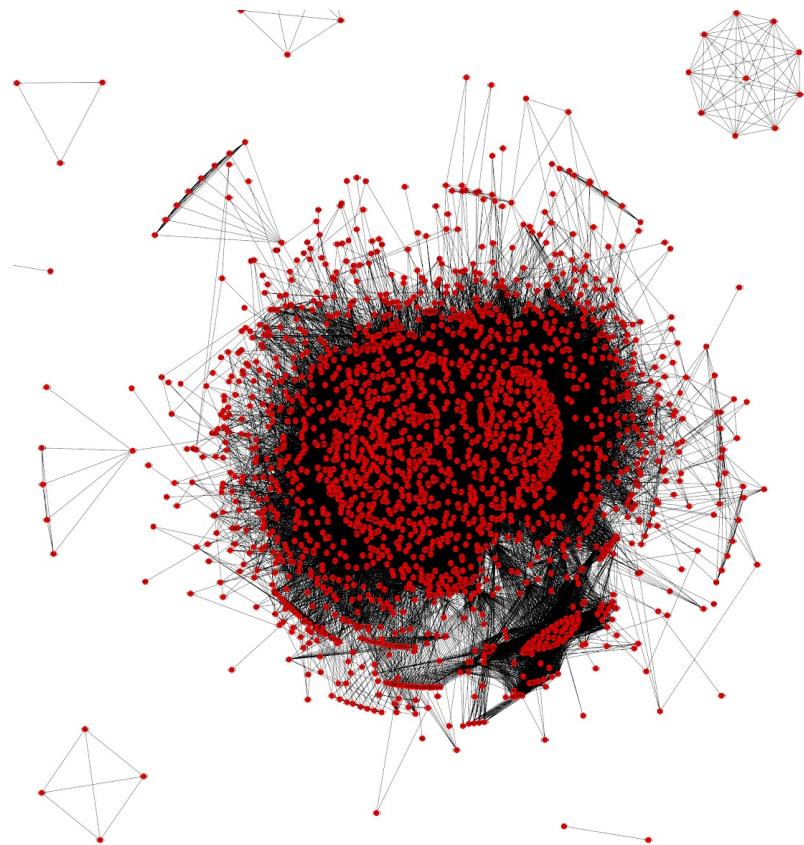
Type of **case 2**



Type of **case 1**

Graph Mining – Case similarity – New ways to explore the case law

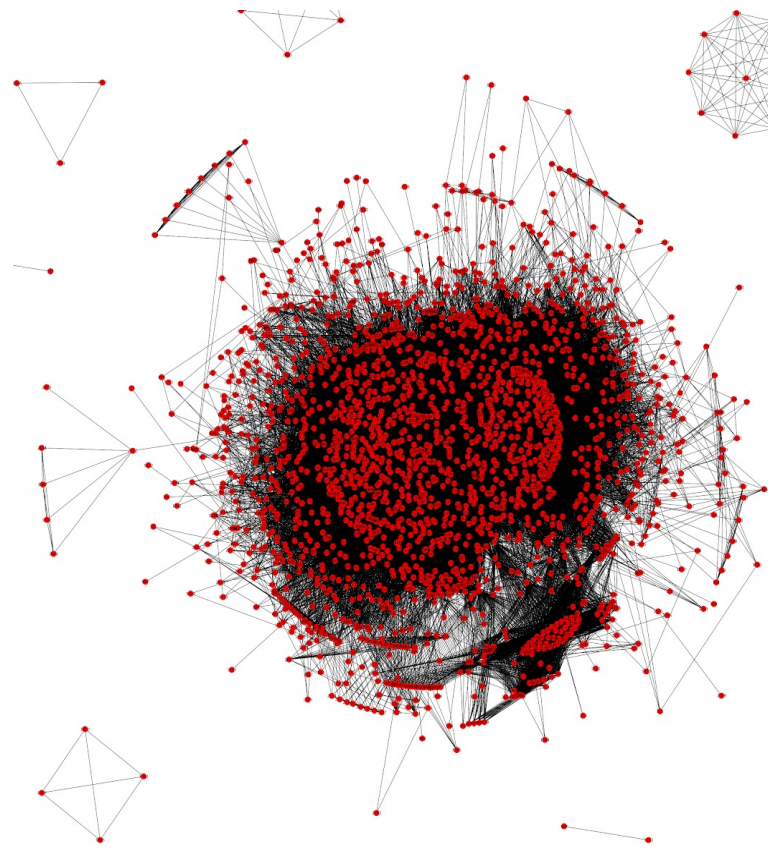
- For the 3 last months of 2018 (5500 cases) Cour d'Appel de Paris



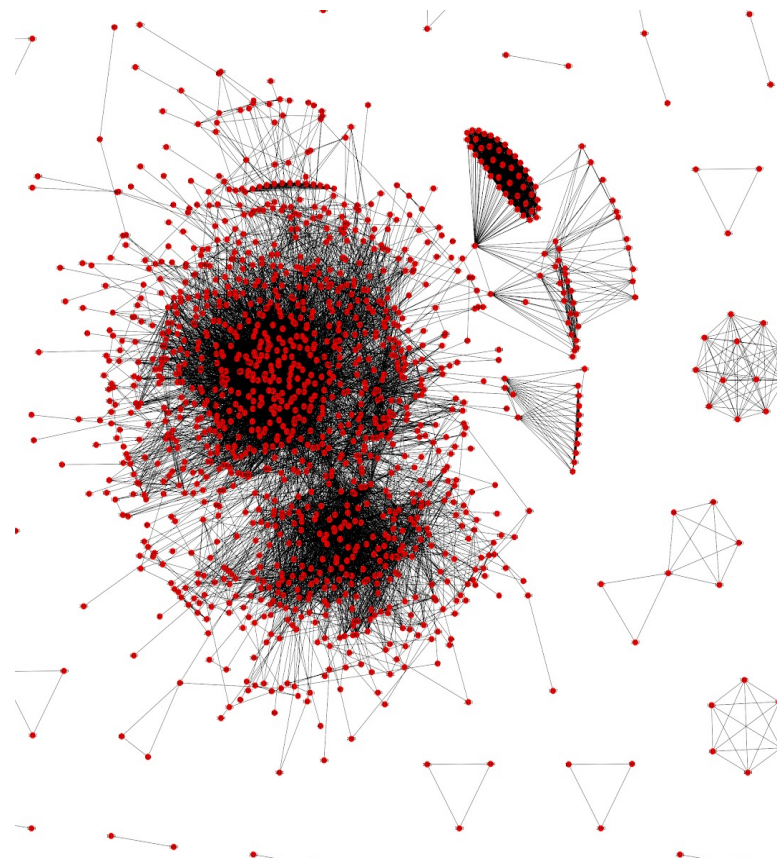
k=2 (80K edges, 1000 nodes)

Graph Mining – Case similarity - New ways to explore the case law

- For the 3 last months of 2018 (1500 cases):



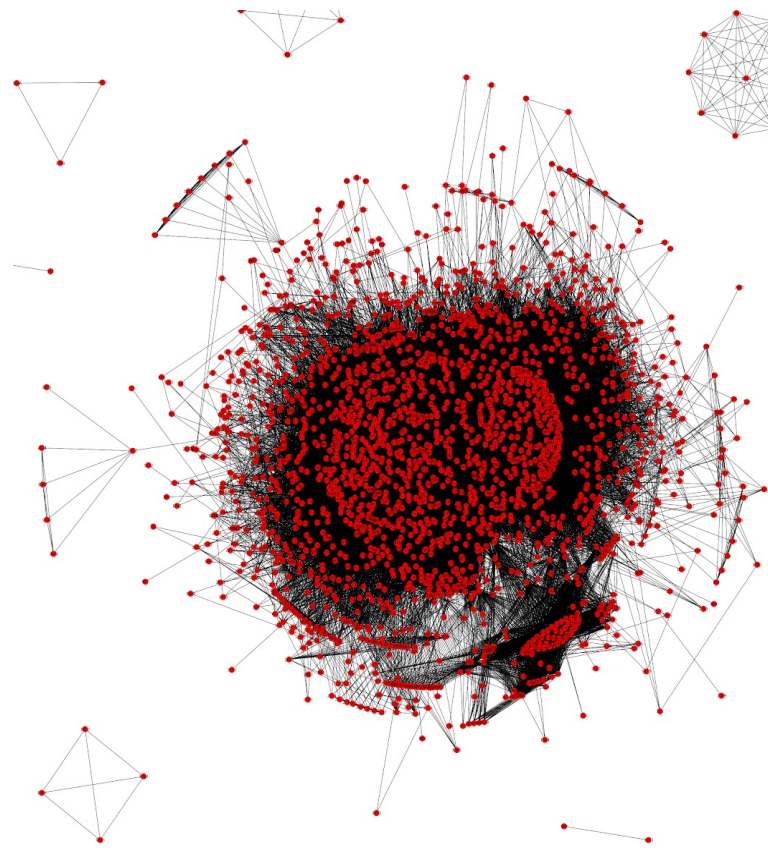
k=2 (80K edges, 1000 nodes)



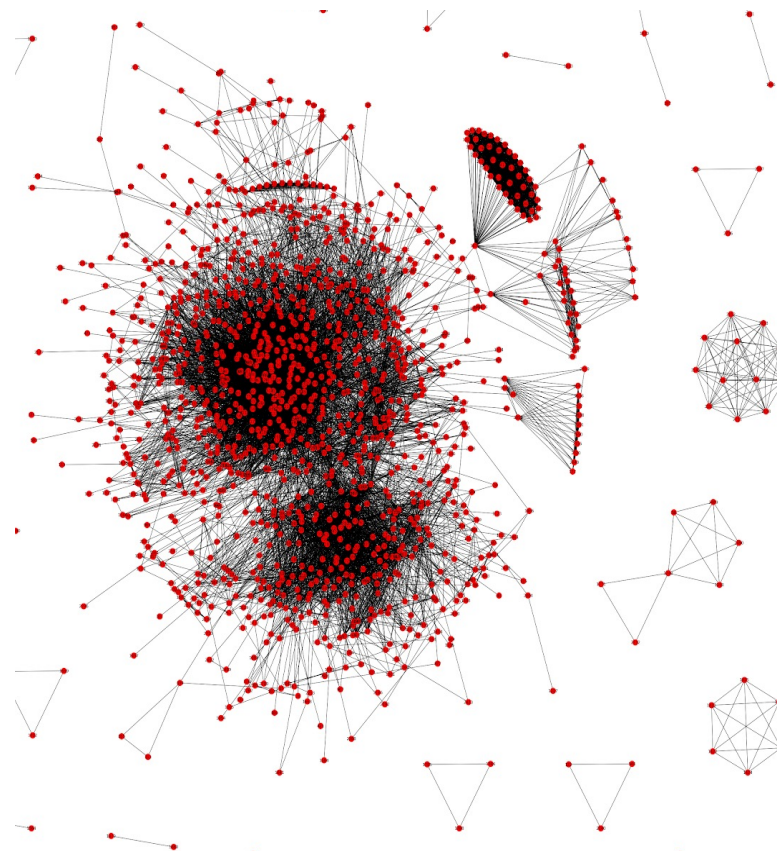
k=3 (20K edges, 600 nodes)

Graph Mining – Case similarity - New ways to explore the case law

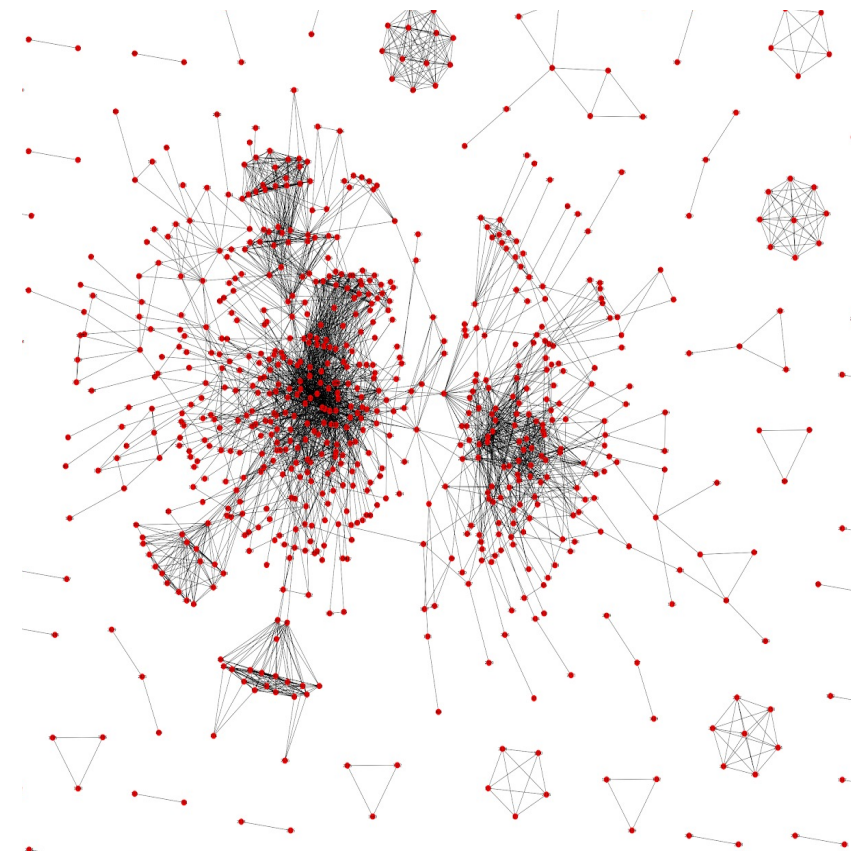
- For the 3 last months of 2018 (1500 cases):



k=2 (80K edges, 1000 nodes)



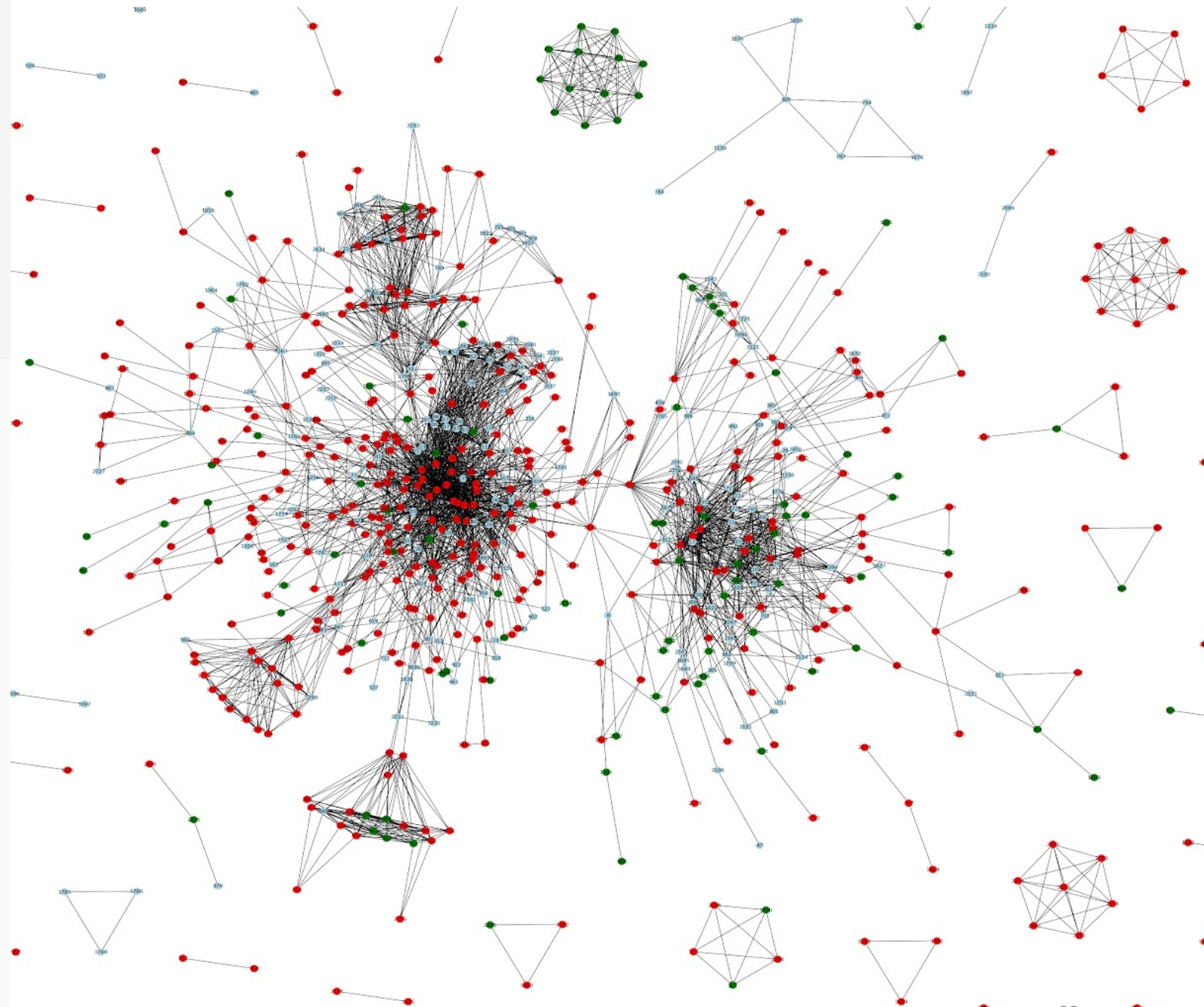
k=3 (20K edges, 600 nodes)



k=4 (5K edges, 400 nodes)

Example on Cour d'Appel de Paris

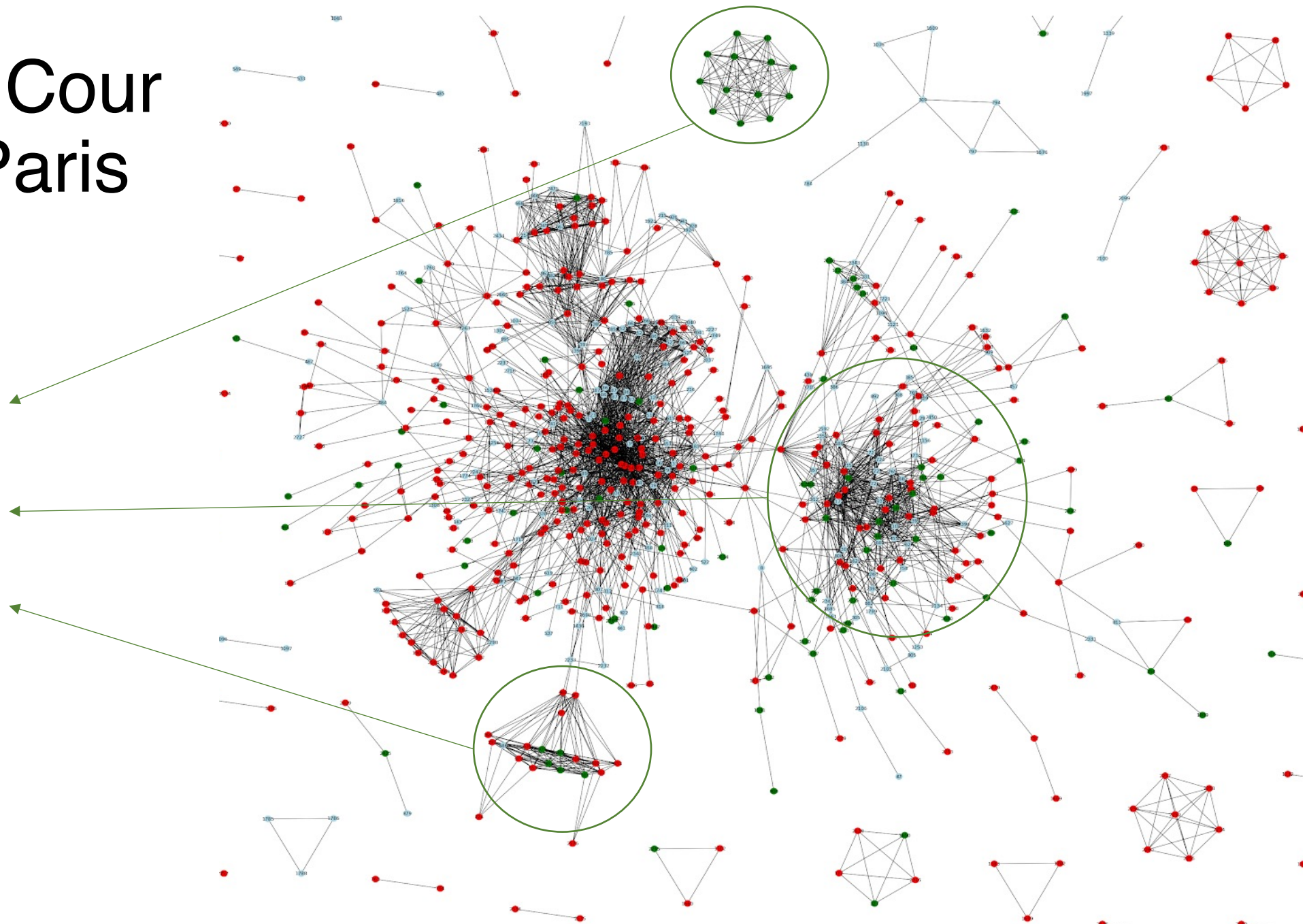
Green: Claimant wins
Red: Defendant wins
Blue: unknown



k=4 (5K edges, 400 nodes)

Example on Cour d'Appel de Paris

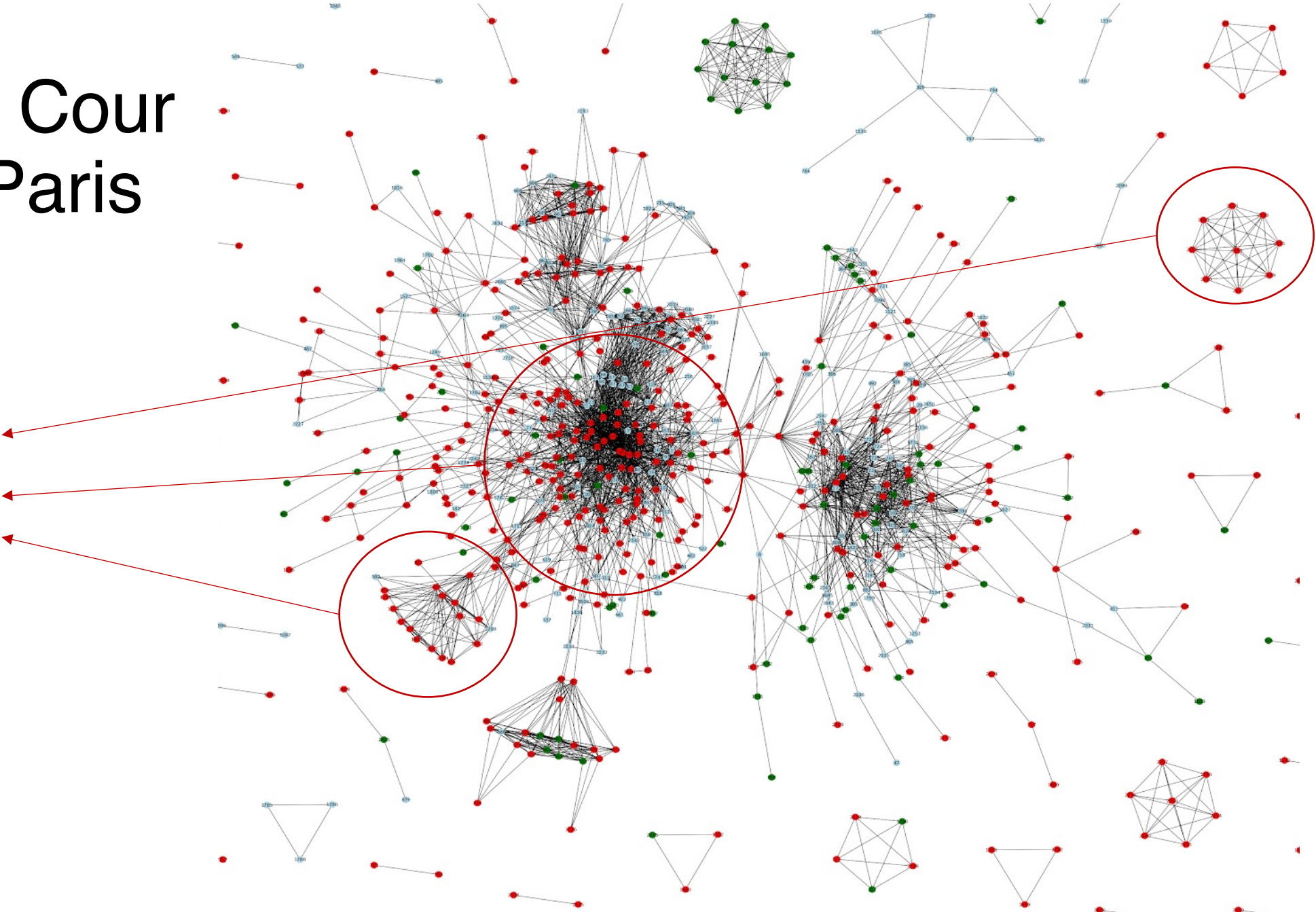
Communities with
High/medium
winning rate



k=4 (5K edges, 400 nodes)

Example on Cour d'Appel de Paris

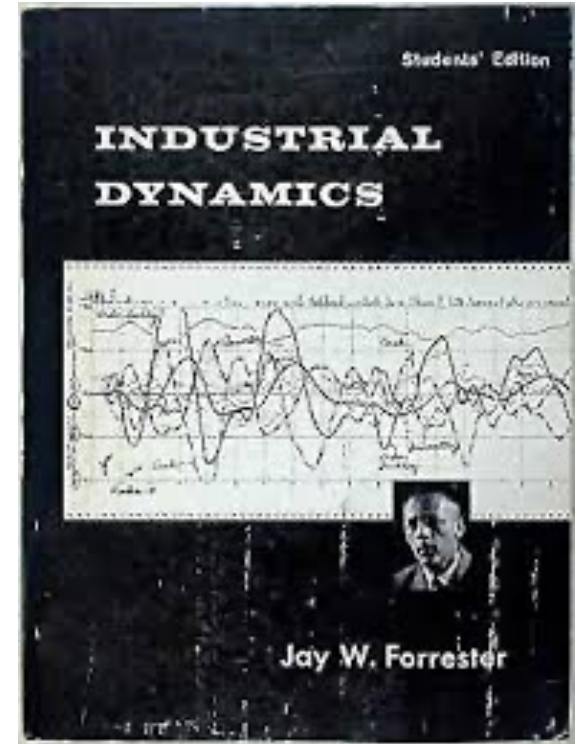
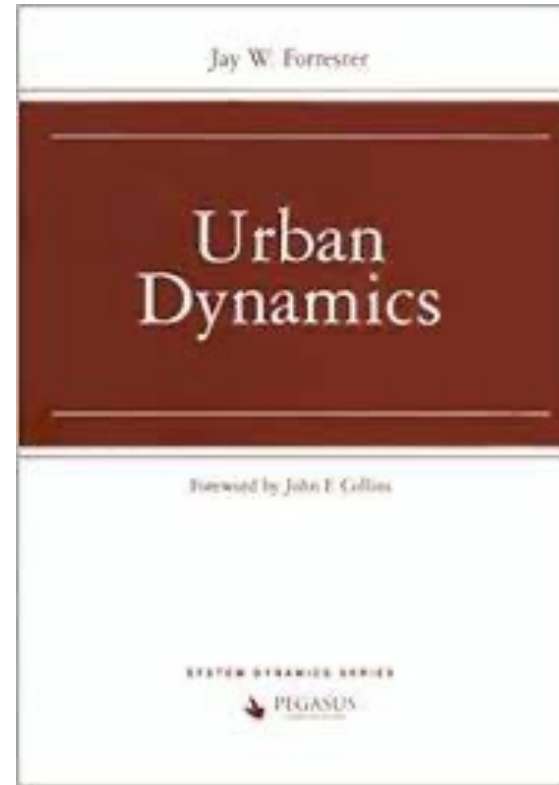
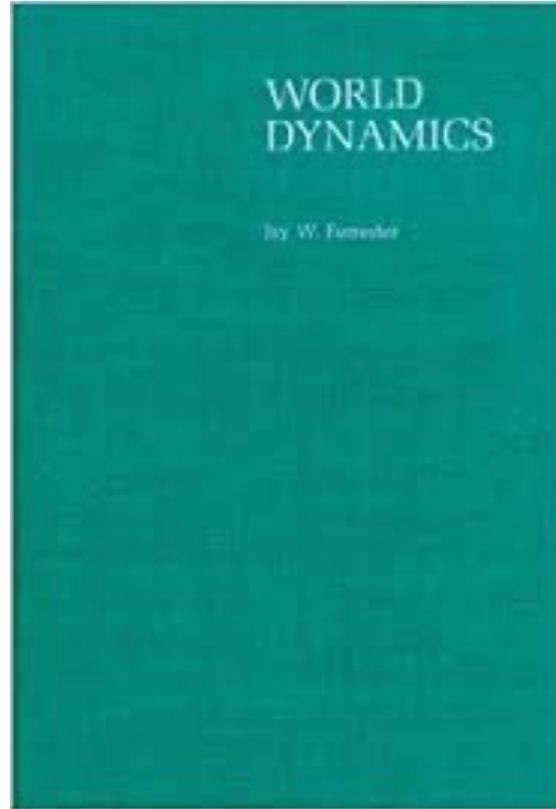
Communities with High losing rate



k=4 (5K edges, 400 nodes)



What can you infer from
this information ?



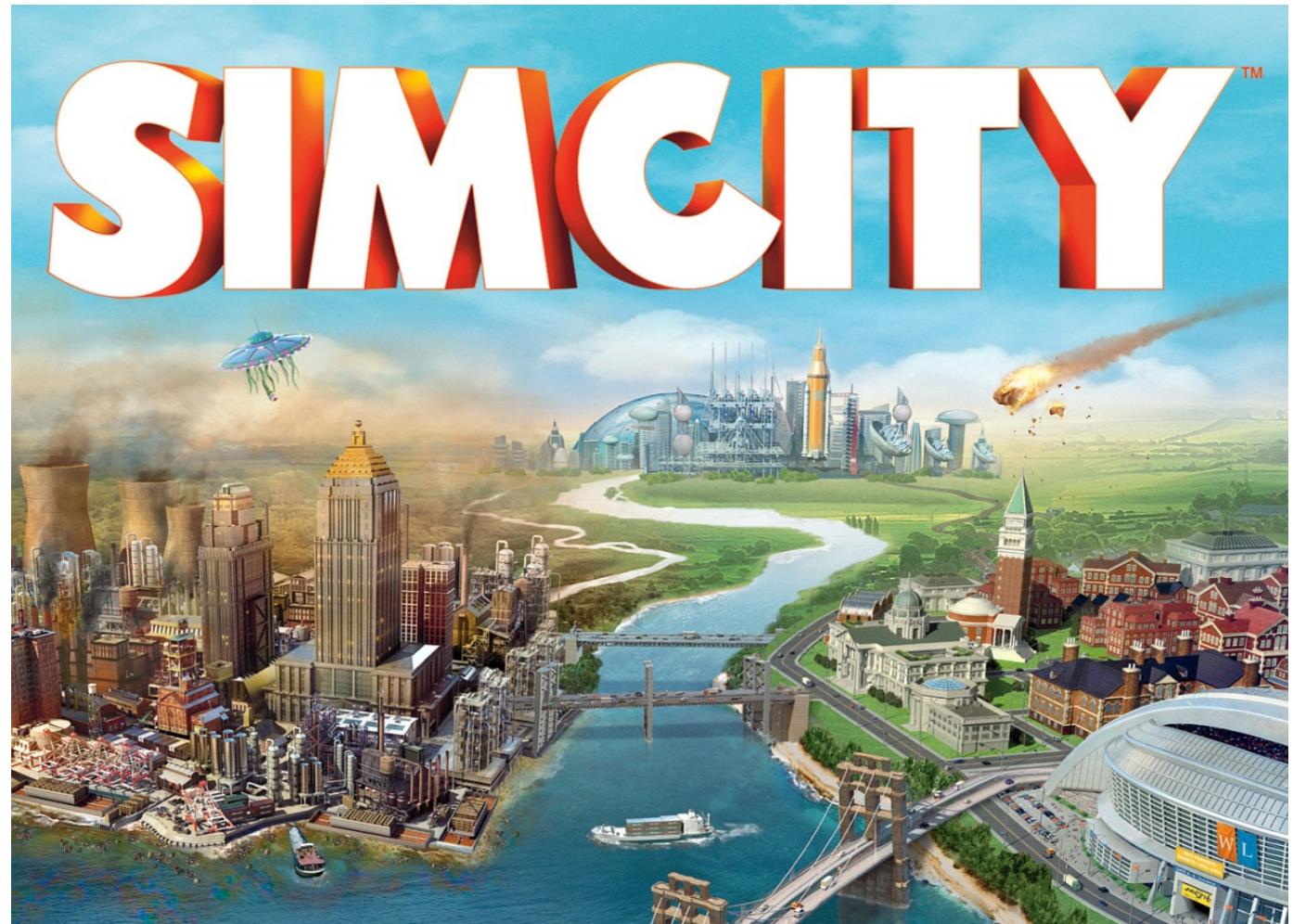
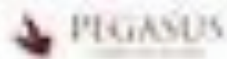
JAY WRIGHT FORRESTER (1918-2016)

Jay W. Forrester

Urban Dynamics

Foreword by John F. Collins

SYSTEM DYNAMICS SERIES



J.W. FORRESTER, « COUNTERINTUITIVE BEHAVIOR OF SOCIAL SYSTEMS », 1971 – LA MODÉLISATION CONTRE LE DROIT

- « *The human mind is not adapted to interpreting how social systems behave. Social systems belong to the class called multi-loop nonlinear feedback systems. (...) Evolutionary processes have not given us the mental ability to interpret properly the dynamic behavior of those complex systems in which we are now imbedded. »*
- « *Social systems are far more complex and harder to understand than technological systems. Why then do we not use the same approach of making models of social systems and conducting laboratory experiments before adopting new laws and government programs ? »*
- « *Substantial supporting evidence is accumulating that proper use of models of social systems can lead to far better systems, laws, and programs. »*



“Gripping . . . Casts important new light on one of the most extraordinary episodes in the history of urban living.”

—Steven Johnson, author of *Where Good Ideas Come From*

THE FIRES

HOW A COMPUTER FORMULA, BIG IDEAS, AND THE
BEST OF INTENTIONS BURNED DOWN NEW YORK CITY—
AND DETERMINED THE FUTURE OF CITIES

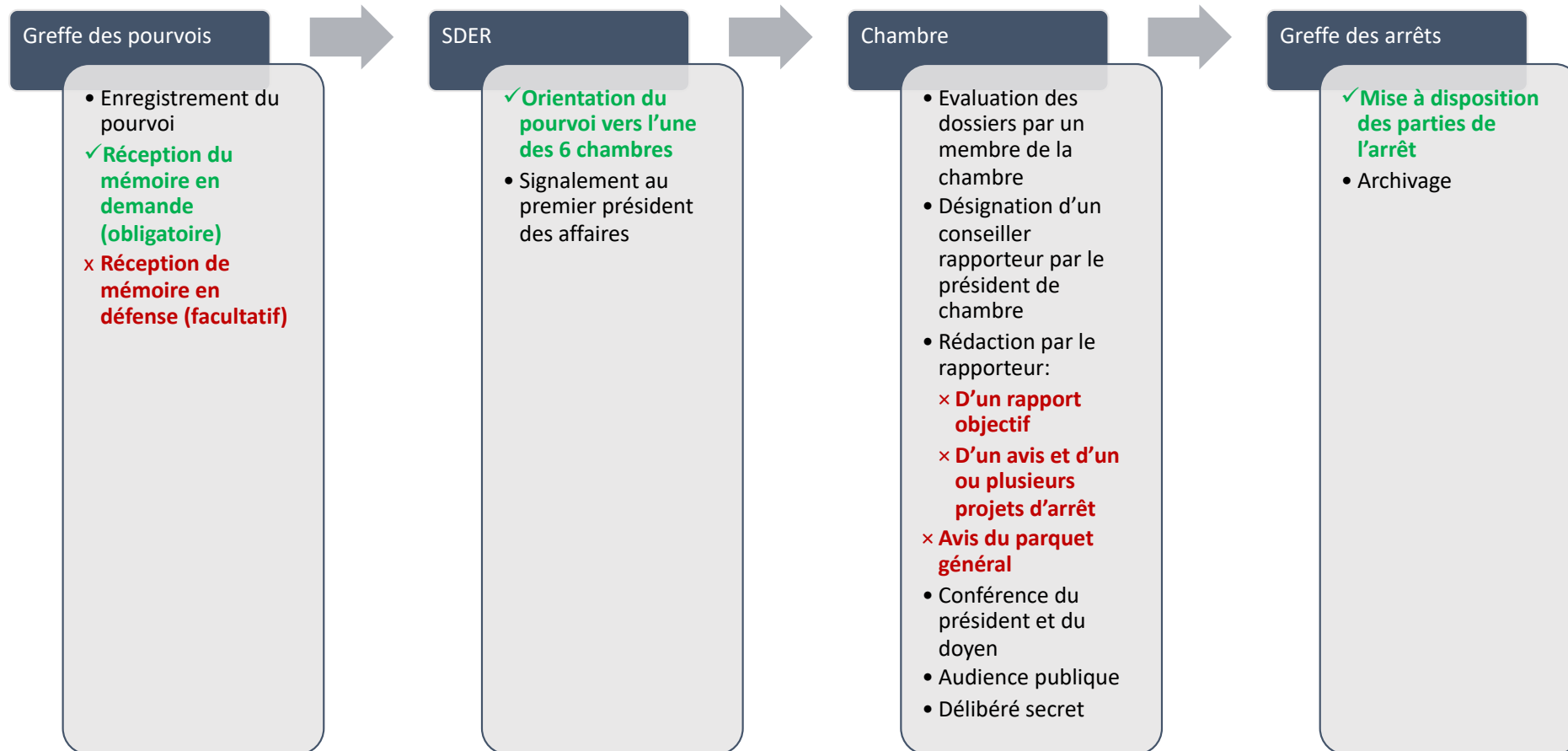
JOE FLOOD



The limits of
modelling: J. Forrester
in practice

Legal Case management

“Circuit” civil/commercial case at Cour de Cassation



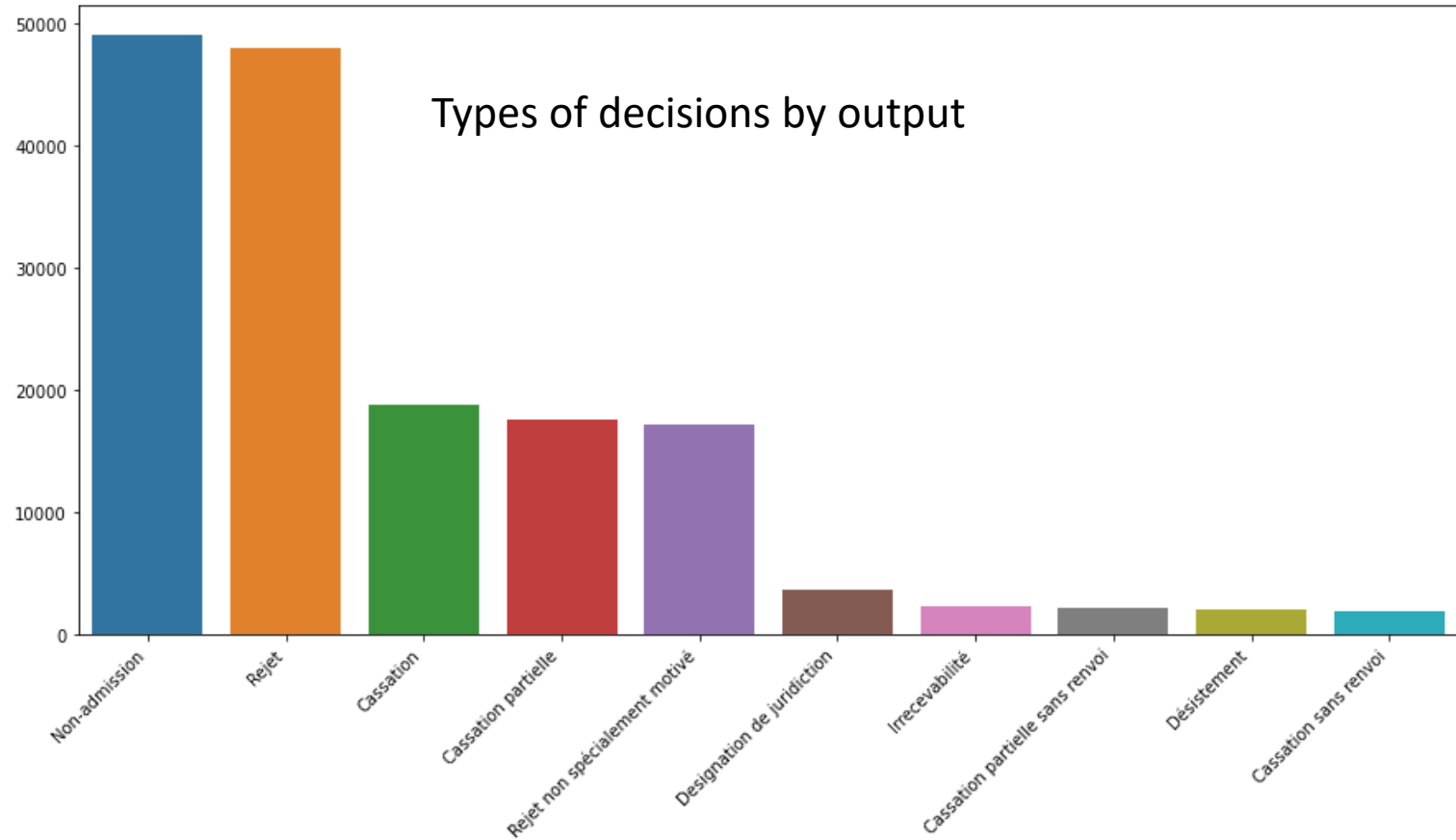
Les données disponibles

Decisions

- 253 194 files XML
- 174 133 decisions Cour de Cassation
- 66 454 decisions with mémoire ampliatif
- File « Rapprochement » with groups of cases with similar previous questions

Memos

- 127 879 files HTML
- Commercial and civil chambers .



Annotating decisions

Types 6 Annotations 6 Auto 0

L0 Heading

L0 Out of Scope

L1 Analysis

L1 Background

L2 Introductory Summary

L2 Outcome

LA COUR DE CASSATION, TROISIÈME CHAMBRE CIVILE, a rendu l'arrêt suivant :

Joint les pourvois n°s H 10-14.651 et M 10-15.000 ;

Sur le premier moyen :

Vu l'article 4 du code de procédure civile ;

Attendu, selon l'arrêt attaqué (Montpellier, 10 novembre 2009), que la société civile immobilière Cavok 2 (la SCI) a, par acte sous seing privé du 7 mars 2006, vendu aux époux X... un bien immobilier, sous conditions suspensives relatives notamment à l'obtention d'un prêt ; que l'acte de vente n'ayant pas été réitéré dans le délai prévu, la SCI a assigné les époux X... en paiement de la clause pénale et en dommages-intérêts ; que ceux-ci soutenant, à titre principal, que les conditions suspensives n'étant pas réalisées, la vente était caduque, se sont opposés à ces demandes et ont invoqué, à titre subsidiaire, la nullité de la vente pour erreur sur la substance ;

Attendu que pour prononcer la nullité du "compromis de vente", l'arrêt retient que bien que les époux X... ne soulèvent la nullité du contrat qu'à titre subsidiaire, la question de sa validité doit être nécessairement examinée en premier lieu, qu'en effet, la nullité entraînant l'anéantissement rétroactif du contrat, il n'est pas possible d'examiner si les conditions suspensives contenues dans l'acte se sont réalisées alors que les époux X... prétendent par ailleurs que ledit contrat est nul et n'a donc jamais existé ;

Qu'en statuant ainsi, la cour d'appel, qui a modifié l'objet du litige, a violé le texte susvisé ;

PAR CES MOTIFS et sans qu'il y ait lieu de statuer sur les autres moyens ;

CASSE ET ANNULE, dans toutes ses dispositions, l'arrêt rendu le 10 novembre 2009, entre les parties, par la cour d'appel de Montpellier ; remet, en conséquence, la cause et les parties dans l'état où elles se trouvaient avant ledit arrêt et, pour être fait droit, les renvoie devant la cour d'appel de Montpellier, autrement composée ;

Condamne les époux X... et la société Bourse de l'immobilier aux dépens des pourvois ;

Vu l'article 700 du code de procédure civile, condamne les époux X... et la société Bourse de l'immobilier à payer à la société Cavok 2 la somme de 2 500 euros ; rejette les autres demandes ;

Dit que sur les diligences du procureur général près la Cour de cassation, le présent arrêt sera transmis pour être transcrit en marge ou à la suite de l'arrêt cassé ;

Ainsi fait et jugé par la Cour de cassation, troisième chambre civile, et prononcé par le président en son audience publique du onze mai deux mille onze.

MOYENS ANNEXES au présent arrêt

Moyens identiques n°s M 10-15.000 et H 10-14.651 produits par Me Foussard, avocat aux Conseils, pour la société Cavok 2.

PREMIER MOYEN DE CASSATION

L'arrêt attaqué encourt la censure :

EN CE QUE , après avoir confirmé par substitution des motifs le jugement déferé en ce qu'il a débouté la SCI CAVOK 2 de ses demandes et ordonné à la SAS BOURSE DE L'IMMOBILIER de restituer aux époux X... la somme de 20.000 € remise à titre de garantie, il a, infirmant le jugement, prononcé la nullité du compromis de vente du 7 mars 2006 et dit que la somme de 20.000 € portera intérêts à compter du 31 octobre 2007, condamné la SCI CAVOK 2 au paiement de ces intérêts et débouté les parties du surplus de leurs demandes,

AUX MOTIFS D'ABORD QUE, « bien que les époux X... ne soulèvent la nullité du contrat qu'à titre subsidiaire, la question de sa validité doit être nécessairement examinée en premier lieu ; qu'en effet, la nullité entraînant l'anéantissement rétroactif du contrat, il n'est pas possible d'examiner si les conditions suspensives contenues se sont réalisées alors qu'on prétend par ailleurs que ledit contrat est nul et n'a donc jamais existé».

AUX MOTIFS ENCORE QUE « la nullité étant prononcée, la somme de 20.000 € devra être restituée avec intérêts au taux légal à compter du 31 octobre 2007 » ;

ALORS QUE, premièrement, en vertu du principe dispositif que rappelle l'article 4 du Code de procédure civile, les parties ont l'entière maîtrise de leur demande ; que dans l'hypothèse où une partie formule deux demandes en indiquant que l'une est formée à titre principal et doit être examinée prioritairement cependant que l'autre est formée à titre subsidiaire pour le cas où la demande

Attendu que la société Norfi fait grief à l'arrêt de la condamner à payer une certaine somme à M. et Mme Z..., alors, selon le moyen, que l'obligation faite à l'auteur des conclusions de communiquer ses pièces, simultanément au dépôt et à la notification de ses conclusions, est sanctionnée par l'obligation pour le juge, **dès lors que la partie adverse le demande, d'écarter des débats les pièces non communiquées en même temps que les conclusions** ; qu'en refusant de faire droit à la demande de la société Norfi visant à faire écarter les pièces qui n'avaient pas été communiquées en même temps que les conclusions, au motif que la preuve d'une atteinte aux droits de la défense n'a pas été rapportée, quand la sanction est automatique et qu'elle devait être appliquée avant que les juges du fond puissent examiner les demandes de M. et Mme Z... à l'encontre de la société Norfi, les juges du fond ont violé l'article 906 du code de procédure civile ;

Mais attendu qu'ayant relevé que la société intimée, à qui les appelants avaient communiqué leurs pièces quelques jours après la notification des conclusions au soutien desquelles elles étaient produites et qui avait conclu à trois reprises et pour la dernière fois en décembre 2011, avait été en mesure, avant la clôture de l'instruction le 2 octobre 2012, de répondre à ces pièces et, souverainement retenu que les pièces avaient été communiquées en temps utile, la cour d'appel en a exactement déduit qu'il n'y avait pas lieu de les écarter ;

D'où il suit que le moyen n'est pas fondé ;

Mais sur le premier moyen du pourvoi principal :

Vu l'article 1382 du code civil ;

Attendu que pour débouter M. et Mme Z... de leur demande indemnitaire à l'encontre de la SCP Jean-Michel C..., notaire, l'arrêt retient qu'à l'acte de vente en l'état futur d'achèvement conclu entre la SCI et M. et Mme Z... reçu par la SCP Jean-Michel C..., le 5 octobre 2007, le vendeur, qui a indiqué qu'une déclaration d'ouverture du chantier avait été faite par lui le 1er juin 2007, disposait d'un délai de quatre mois et demi et que ce délai étant suffisant pour commencer la construction de manière significative afin d'éviter la péremption, le notaire n'avait pas à procéder à d'autres vérifications ou à exiger la justification d'une demande de prorogation du permis de construire qui n'était pas nécessaire en cas de commencement des travaux ;

Qu'en statuant ainsi, alors que ni la formalité d'une déclaration d'ouverture de chantier ni l'existence d'une garantie d'achèvement ne dispensaient le notaire, tenu d'assurer l'efficacité de l'acte de vente en l'état futur d'achèvement qu'il dressait le 5 octobre 2007, de vérifier le commencement effectif des travaux, seule circonstance de nature à prolonger le délai de validité du permis de construire délivré le 12 octobre 2005, en l'absence de demande de prorogation, et d'informer les acquéreurs des risques qu'ils couraient, la cour d'appel a violé le texte susvisé ;

Et sur le deuxième moyen du pourvoi principal et le troisième moyen du pourvoi incident, réunis :

Vu l'article 1147 du code civil ;

Attendu que pour limiter la condamnation prononcée contre la société Norfi au profit de M. et Mme Z..., après partage de responsabilité, l'arrêt retient qu'il y a lieu de tenir compte de la propre négligence des acquéreurs qui n'ont pas respecté les clauses de l'acte ;

3 - Identification du ou des points de droit faisant difficulté à juger

I Responsabilité du notaire.

II Responsabilité du banquier et partage de responsabilité entre prêteur et emprunteurs.

III Recevabilité des pièces qui ne sont pas communiquées simultanément aux conclusions (moyen préalable puisque la réponse conditionne l'examen des moyens relatifs à la responsabilité de l'organisme prêteur).

Extrait du rapport du conseiller

Exemple : Annotation of legal question

Mémoire ampliatif

Alors que 1°) l'un des voisins ne peut, sans le consentement de l'autre, pratiquer dans le mur mitoyen aucune fenêtre ou ouverture en quelque manière que ce soit, même à verre dormant ; que tout jour de souffrance constitue une ouverture ; que la cour d'appel qui a admis que les châssis installés par M. et Mme J. constituaient des ouvertures mais qui a retenu qu'ils ne créaient pas de vue, n'a pas tiré les conséquences légales de ses constatations, violant l'article 675 du code civil ;

4

Alors que 2°) le juge doit donner ou restituer leur exacte qualification aux faits et actes litigieux sans s'arrêter à la dénomination que les parties en auraient proposée ; qu'en ayant refusé de requalifier en demande de suppression d'ouverture la demande de suppression de vue fondée par M. L. sur l'article 675 du code civil, la cour d'appel a violé l'article 12 du code de procédure civile.

Décision

Sur le moyen unique du pourvoi principal :

Vu l'article 675 du code civil ;

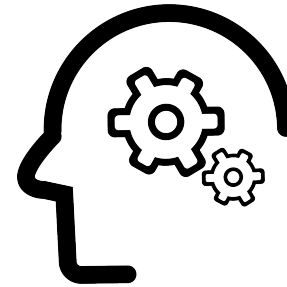
Attendu que l'un des voisins ne peut, sans le consentement de l'autre, pratiquer dans le mur mitoyen aucune fenêtre ou ouverture, en quelque manière que ce soit, même à verre dormant ;

Attendu, selon l'arrêt attaqué (Riom, 11 mars 2013), que M. et Mme C. ont fait édifier à la bordure de leur fonds et de celui de leur voisin, M. R., un mur dans lequel ils ont intégré un dispositif d'ouverture consistant en deux châssis basculants et comportant une ventilation ; que M. R., se fondant sur le caractère mitoyen de ce mur les a assignés en suppression de ce dispositif ;

Attendu que pour rejeter cette demande, l'arrêt retient que le mur est mitoyen mais que l'installation de M. et Mme C. garantit une discrétion suffisante ;

Qu'en statuant ainsi, tout en constatant que l'installation constituée de châssis basculants réalisait une ouverture prohibée par l'article 675 du code civil, la cour d'appel a violé ce texte ;

"ALORS QU'engage sa responsabilité le séquestre conventionnel qui se dessaisit des fonds séquestrés sans s'assurer que la contestation ayant motivé la mesure de séquestre est terminée ; qu'aux termes du contrat de prêt conclu entre la société BNP PARIBAS et Madame P., « l'objet du présent crédit est destiné à constituer un compte séquestre d'un montant de 795.000 F (...). La mise en place de ce crédit ne pourra être effective qu'après ouverture d'un compte séquestre » ; qu'il résultait des termes clairs et précis de ce contrat que Madame P. avait conventionnellement constitué séquestre des fonds lui appartenant entre les mains de la société BNP PARIBAS, à raison du litige qui l'opposait au fisc quant au montant de sa dette fiscale, litige dont la Cour d'appel a constaté l'existence, en sorte que la société BNP PARIBAS ne pouvait dès lors se dessaisir desdits fonds sans s'assurer au préalable que la contestation de la dette fiscale avait trouvé son terme ; qu'en écartant la responsabilité in solidum de la société BNP PARIBAS résultant de la remise par la première au second des fonds appartenant à Madame P. aux motifs que c'est à tort que les parties au contrat de prêt avaient employé le terme de séquestre, la Cour d'appel a dénaturé les termes de ce contrat et violé en conséquence l'article 1134 du Code civil."



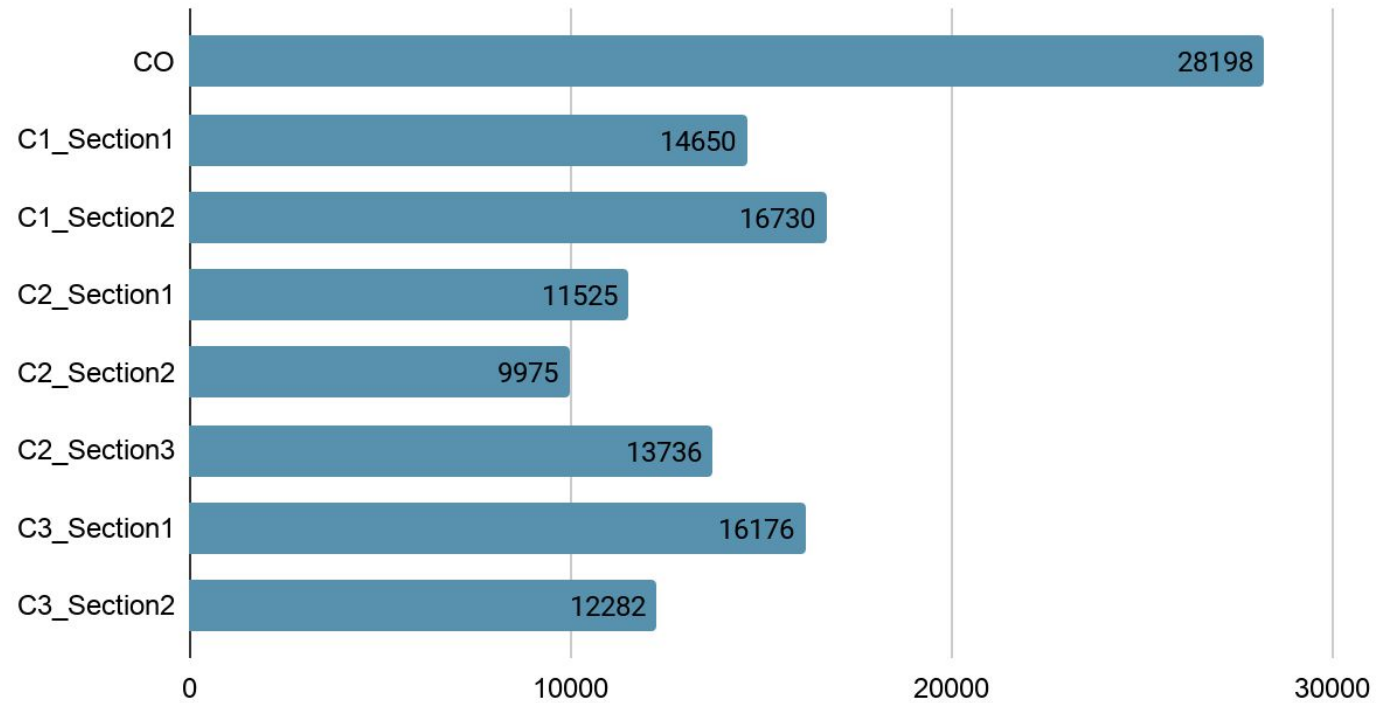
Modèle?

chambre_section

- CO
- C1_Section1
- C1_Section2
- C2_Secion1
- C2_Section2
- C2_Section3
- C3_Section1
- C3_Section2

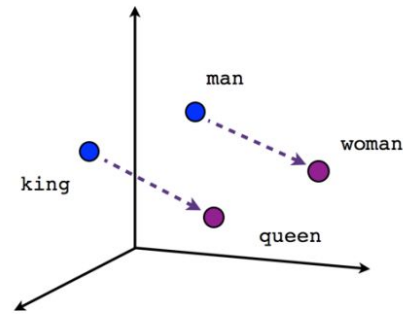
AI for “Attribution Task”

Nombre de rapports disponibles

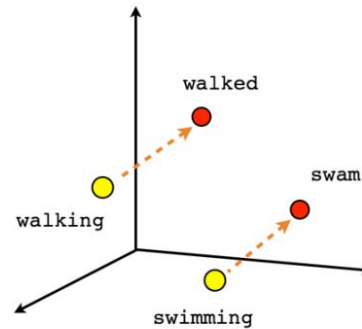


Dataset: 132, 237 Memoires, divided into **64% training**, **16% validation** and **20% test**

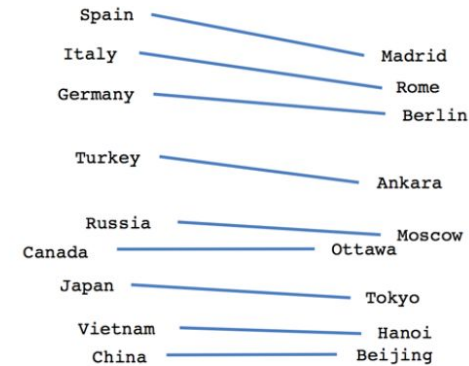
Word Embeddings - W2V



Male-Female



Verb tense



Country-Capital

- Transform **text** into **vectors of representation**
- They are learnt automatically to preserve their “semantic properties”
- Two words with the same “meaning” should have similar representations
- Consequence: Better performance
- Models used: word2vec CBOW
- Used 6.8 GB (5.3 Cour de cassation and 1.3GB Dalloz)

Results of the Attribution task: from 1 to 3 months to 8 sec.

Model	Validation Accuracy	Test Accuracy
RandomEmb+BiLSTM	77.5%	77%
LegalEmb+BiLSTM	81.2%	80.75%
DAP+BiLSTM	80.3%	80.3%
CamemBERT	83.4%	83.26%
FlauBERT	83.7%	83.3%



2. How can law help AI ?

Regulation as a safeguard : Trustworthy



Data Acquisition



Data Quality



Model
improvement



Life-cycle
management



(a) Data

Geopolitics of Digital Technologies : Extraterritorial Laws on Data

EU General Data Protection Regulation (Art. 3)

1. This Regulation applies to the processing of personal data in the context of the activities of an establishment of a controller or a processor in the Union, **regardless of whether the processing takes place in the Union or not.**
2. This Regulation applies to the processing of personal data of data subjects who are in the Union by **a controller or processor not established in the Union, where the processing activities are related to:**
 - a) the offering of goods or services, **irrespective of whether a payment of the data subject is required, to such data subjects in the Union;** or b) **the monitoring of their behaviour as far as their behaviour takes place within the Union**

Claryfying Lawful Overseas Use of Data Act (CLOUD Act) - H.R. 4943 - 2018

“A provider of electronic communication service or **remote computing service** shall comply with the obligations of this chapter to preserve, backup, or disclose the contents of a wire or electronic communication and any record or other information pertaining to a customer or subscriber within such provider’s possession, custody, or control, **regardless of whether such communication, record, or other information is located within or outside of the United States.**”

Geopolitics of Digital Technologies : Extraterritorial Laws on Data

- **Personal Information Protection Law of the People's Republic of China (August 2021, in force Nov. 2021) – Article 3**

“This Law applies to the activities of handling the personal information of natural persons within the borders of the People's Republic of China.” (...)

Where one of the following circumstances is present in **handling activities outside the borders of the People's Republic of China of personal information of natural persons within the borders of the People's Republic of China**, this Law applies as well:

1. Where the purpose is to provide products or services to natural persons inside the borders;
2. Where analyzing or assessing activities of natural persons inside the borders;
3. Other circumstances provided in laws or administrative regulations.”

Geopolitics of Digital Technologies : Data as the basis for asserting legal jurisdiction // money laundering regulations

A RESOURCE GUIDE TO THE U.S. FOREIGN CORRUPT PRACTICES ACT

By the Criminal Division of the U.S. Department of Justice and
the Enforcement Division of the U.S. Securities and Exchange Commission

La BNP Paribas formellement condamnée à une amende record aux Etats-Unis

La banque française a été accusée par la justice américaine d'avoir contourné entre 2000 et 2010 les embargos imposés par les Etats-Unis à Cuba, à l'Iran, au Soudan ou à la Libye. Elle devra payer 8,9 milliards de dollars d'amende.

The Act defines “interstate commerce” as “trade, commerce, transportation, or communication among the several States, or between any foreign country and any State or between any State and any place or ship outside thereof ...”. The term also includes the intrastate use of any interstate means of communication, or any other interstate instrumentality. **Thus, placing a telephone call or sending an e-mail, text message, or fax from, to, or through the United States involves interstate commerce—as does sending a wire transfer from or to a U.S. bank or otherwise using the U.S. banking system, or traveling across state borders or internationally to or from the United States.**

GLOBAL DATA PROTECTION AND PRIVACY REGULATION

Canada: Digital Privacy Act reforming **PIPEDA** (Personal Information and Protection and Electronic Documents Act)

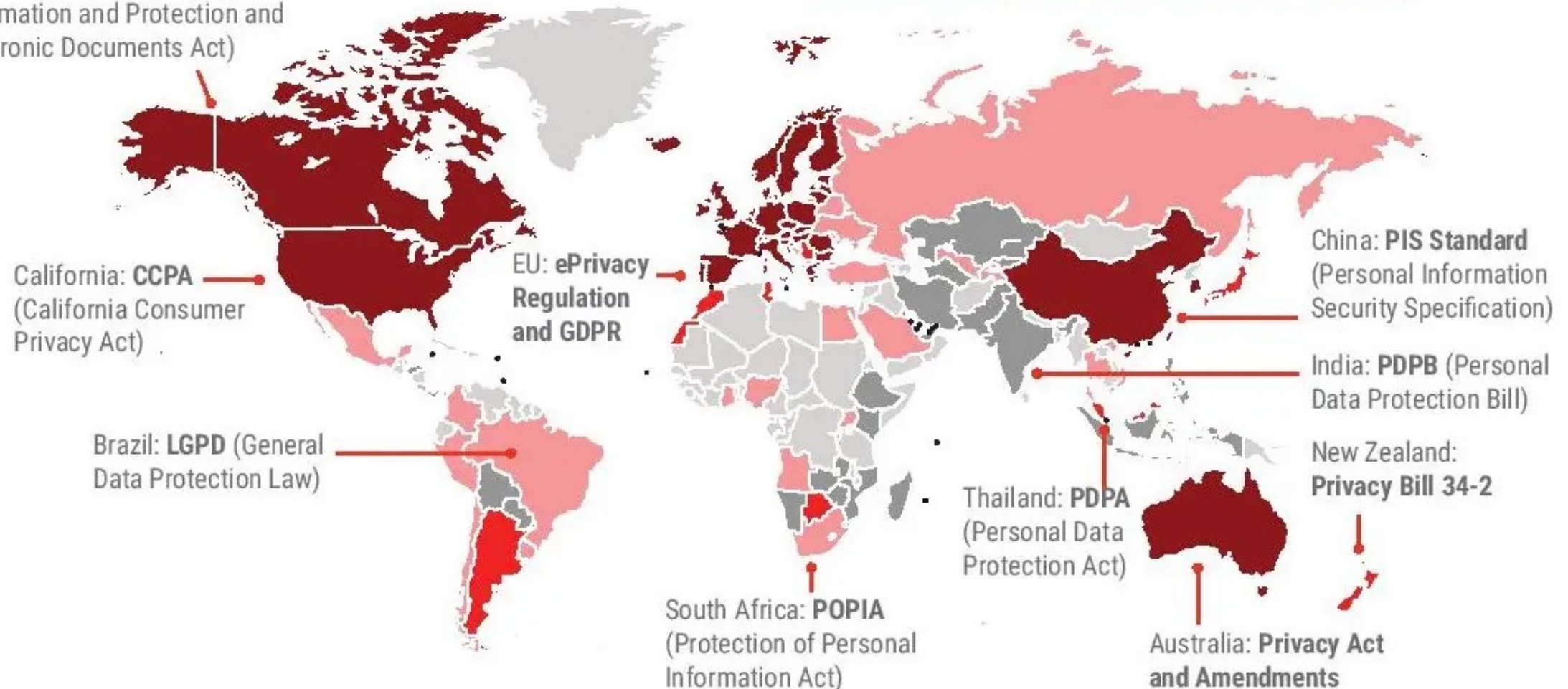
REGULATION AND ENFORCEMENT

HEAVY

ROBUST

MODERATE

LIMITED



Tsunami of European regulations on data and data processing (including Artificial Intelligence)

Regulation (EU) 2016/679 on the **protection of natural persons** with regard to the processing of personal data and on the **free movement of such data** (GDPR)

Regulation (EU) 2017/745 **on medical devices**

Regulation (EU) 2017/746 on in vitro diagnostic **medical devices**

Regulation (EU) 2018/1807 on a framework for the **free flow of non-personal data** in the European Union

Directive (EU) 2019/1024 on **open data** and the **re-use** of public sector information

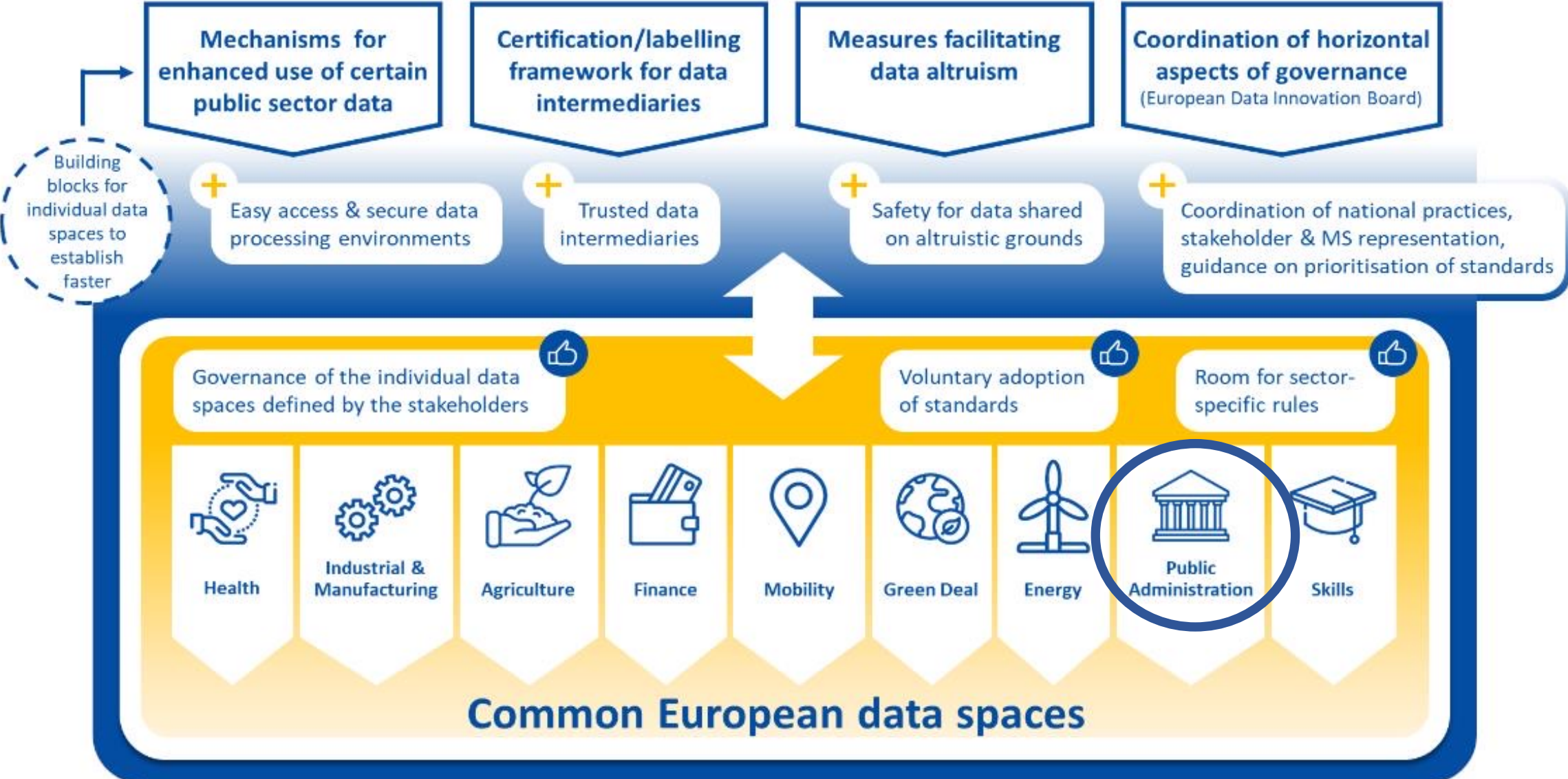
Regulation (EU) 2022/868 on European **data governance** (Data Governance Act / DGA)

Regulation on harmonised rules on fair **access to and use of data** (Data Act)

Regulation laying down harmonised rules on **artificial intelligence** (Artificial Intelligence Act)

Regulation on the **European Health Data Space**

Interplay of the horizontal framework and the sectoral European data spaces



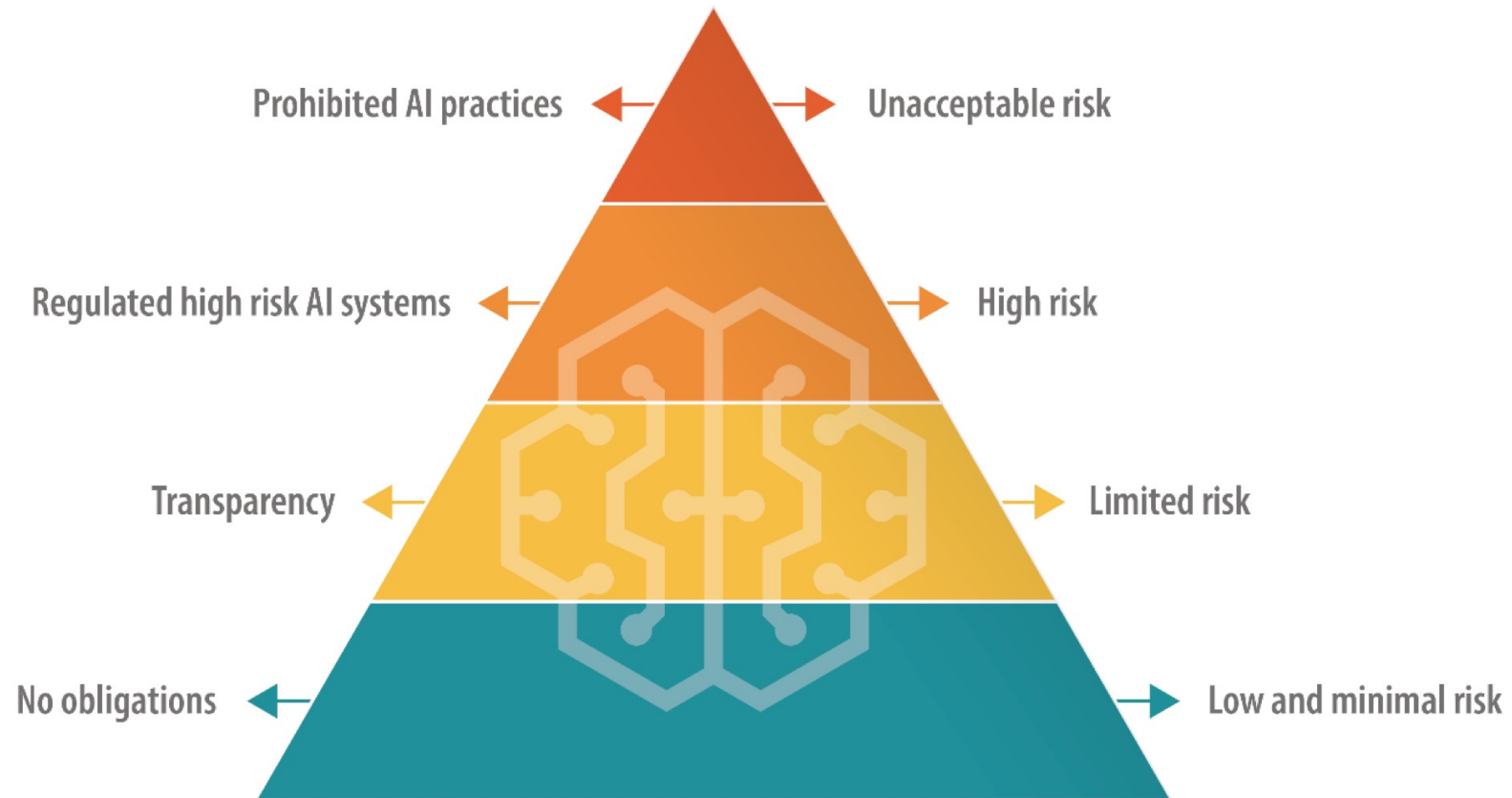


(b) Data Processing /
Algorithms



AI Act (as of Nov. 11, 2022)

Risk-based approach



Unacceptable Risk

- Subliminal techniques beyond a person's consciousness
- AI system that exploits any of the vulnerabilities of a specific group of persons due to their age, disability or a specific social or economic situation
- AI systems for social scoring leading to detrimental or unfavourable treatment (i) in social contexts which are unrelated to the contexts in which the data was originally generated or collected / or that is unjustified or disproportionate;
- use of 'real-time' remote biometric identification systems in publicly accessible spaces by law enforcement authorities (with exception)

High-Risk AI Systems (Annex III)

Biometrics

Critical infrastructure

Education and
vocational training

Employment, workers
management and access
to self-employment

Access to and
enjoyment of essential
private services and
essential public services
and benefits:

Law enforcement

Migration, asylum and
border control
management

Administration of justice
and democratic
processes

AI Act

(« Fundamental Rights » - 60 occurrences)

- « caused harm to the health and safety or adverse impact on the fundamental rights » (Art. 7 (2) c)
- « significant risks to fundamental rights, health or safety » (Art. 7 (3) a)
- « identification and analysis of the known and foreseeable risks most likely to occur to health, safety and fundamental rights in view of the intended purpose of the high-risk AI system » (Art. 9 2 (a))



Amendments to annex III (art. 7)

1. The Commission is empowered (...) to amend the list in Annex III by adding high-risk AI systems where both of the following conditions are fulfilled:

(a) the AI systems are intended to be used in **any of the areas listed in points 1 to 8** of Annex III;

(b) the AI systems pose a **risk of harm to the health and safety, or a risk of adverse impact on fundamental rights**, that is, in respect of its severity and probability of occurrence, equivalent to or greater than the risk of harm or of adverse impact posed by the high-risk AI systems already referred to in Annex III.

Chapter 2 – Requirements for High-Risk AI Systems (Compliance)

- Risk management system (art. 9) : « identification and analysis of the known and foreseeable risks most **likely to occur to health, safety and fundamental rights** in view of the intended purpose of the high-risk AI system » (9 §2 a)
- Data and data governance (art. 10) : « Training, validation and testing data sets shall be subject to appropriate data governance and management practices (...) in particular (...) (f) examination in view of **possible biases that are likely to affect health and safety of natural persons or lead to discrimination prohibited by Union law** »

Chapter 2 – Requirements for High-Risk AI Systems (Compliance)

- Technical documentation (art. 11) : « It shall contain, at a minimum, the elements set out in Annex IV » (art. 11 §1)
- Record-keeping (art. 12)
- Transparency and provision of information to users (art. 13)
- Human oversight (art. 14) : « Human oversight shall aim at **preventing or minimising the risks to health, safety or fundamental rights** that may emerge when a high-risk AI system is used in accordance with its intended purpose or under conditions of reasonably foreseeable misuse » (art. 14 §2)
- Accuracy, robustness and cybersecurity (art. 15)

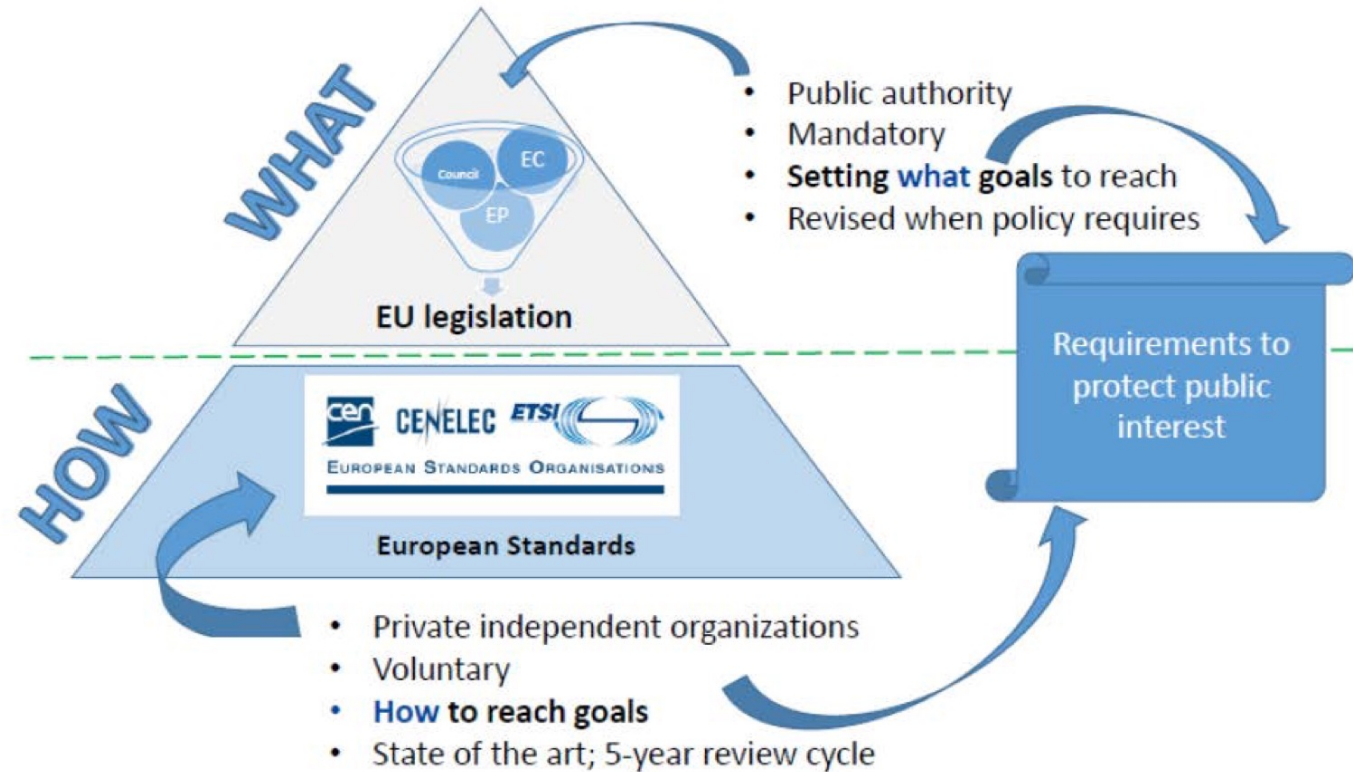
Annex IV - Technical documentation

3. Detailed information about the monitoring, functioning and control of the AI system, in particular with regard to: (...) the degrees of accuracy **for specific persons or groups of persons** on which the system is intended to be used and the overall expected level of accuracy in relation to its intended purpose; the foreseeable unintended outcomes and sources of risks **to health and safety, fundamental rights and discrimination** in view of the intended purpose of the AI system; **the human oversight measures needed in accordance with Article 14** (...)

Annex IV - Technical documentation

6. A list of the **harmonised standards** applied in full or in part the references of which have been published in the Official Journal of the European Union; where no such harmonised standards have been applied, a **detailed description of the solutions adopted to meet the requirements set out in Title III, Chapter 2, including a list of other relevant standards and technical specifications applied;**

The European “New approach”(1985)



Harmonized Standards

Harmonised Standards

A harmonised standard is a European standard developed by a recognised European Standards Organisation: CEN, CENELEC, or ETSI. It is created following a request from the European Commission to one of these organisations. Manufacturers, other economic operators, or conformity assessment bodies can use harmonised standards to demonstrate that products, services, or processes comply with relevant EU legislation.

The references of harmonised standards must be published in the Official Journal of the European Union (OJEU). The purpose of this website is to **provide access to the latest lists of references of harmonised standards** and other European standards published in the OJEU.

A Notification under Article 12 of Regulation (EU) No 1025/2012¹

Subject matter related to

<input type="checkbox"/>	Annual Union Work Programme for European standardisation (Art. 12, point a)
<input checked="" type="checkbox"/>	Possible future standardisation requests to the European standardisation organisations (Art. 12, point b)

2. Requirements for specific European Standards and European standardisation deliverables

2.1 Risk management system for AI systems

This (these) European standard(s) or European standardisation deliverable(s) shall set up specifications for a risk management system for AI systems. Risk management should be intended as a continuous iterative process run throughout the entire lifecycle of the AI system, which is aimed at preventing or minimising the relevant risks to health, safety or fundamental rights.

« The reports referred to in paragraphs 1 to 3 shall include evidence of how CEN and CENELEC have planned for and ensured the appropriate involvement of EU small and medium enterprises, civil society organisations, and the gathering of relevant expertise in the area of fundamental rights, as well as a description of ETSI's contribution. »



A more
general
european
trend

Digital Services Act (27.10.22)

Recital 9 : « This Regulation fully harmonises the rules applicable to intermediary services in the internal market with the objective of ensuring a safe, predictable and trusted online environment (...) within which fundamental rights enshrined in the Charter are effectively protected »

Digital Services Act (27.10.22)

Art. 34 – Risk Assessment

1. Providers of very large online platforms and of very large online search engines shall diligently identify, analyse and assess any systemic risks in the Union stemming from the design or functioning of their service and its related systems

This risk assessment shall be specific to their services and proportionate to the systemic risks, taking into consideration their severity and probability, and shall include the following systemic risks:

Digital Services Act (27.10.22)

Art. 34 – Risk Assessment

1. (b) any actual or foreseeable negative effects for the exercise of fundamental rights, in particular the fundamental rights to human **dignity** enshrined in Article 1 of the Charter, to **respect for private and family life** enshrined in Article 7 of the Charter, to the **protection of personal data** enshrined in Article 8 of the Charter, to **freedom of expression and information**, including the freedom and pluralism of the media, enshrined in Article 11 of the Charter, to **non-discrimination** enshrined in Article 21 of the Charter, to **respect for the rights of the child** enshrined in Article 24 of the Charter and to a **high-level of consumer protection** enshrined in Article 38 of the Charter;

Art. 35 – Mitigation of Risks

Digital Services Act (27.10.22)

Art. 44 – Standards

1. The Commission shall consult the Board, and shall support and promote the development and implementation of **voluntary standards set by relevant European and international standardisation bodies, at least** in respect of the following:

(j) standards for targeted measures to **protect minors** online.

Proposal for a Regulation on the European Health Data Space (COM(2022) 197 final, 3.5.2022)

Article 10 §2

Each digital health authority shall be entrusted with the following tasks:

(...)

h) contribute, at Union level, to the development of the European electronic health record exchange format and to the **elaboration of common specifications addressing interoperability, security, safety or fundamental right concerns** in accordance with Article 23 and of the specifications of the EU database for EHR systems and wellness applications referred to in Article 32;



A more
general global
trend

BLUEPRINT FOR AN AI BILL OF RIGHTS

MAKING AUTOMATED SYSTEMS WORK FOR
THE AMERICAN PEOPLE



▶ OSTP

Rights, Opportunities, or Access

Civil rights, civil liberties, and privacy, including freedom of speech, voting, and protections from discrimination, excessive punishment, unlawful surveillance, and violations of privacy and other freedoms in both public and private sector contexts;

Equal opportunities, including equitable access to education, housing, credit, employment, and other programs; or,

Access to critical resources or services, such as healthcare, financial services, safety, social services, non-deceptive information about goods and services, and government benefits.

3 AI Risks and Trustworthiness

- 3.1 Valid and Reliable
- 3.2 Safe
- 3.3 Secure and Resilient
- 3.4 Accountable and Transparent
- 3.5 Explainable and Interpretable
- 3.6 Privacy-Enhanced
- 3.7 Fair – with Harmful Bias Managed

Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)



1. Framing Risk

AI risk management offers a path to minimize potential negative impacts of AI systems, such as threats to civil liberties and rights, while also providing opportunities to maximize positive impacts. Addressing, documenting, and managing AI risks and potential negative impacts effectively can lead to more trustworthy AI systems.

China – Ethical Norms for New Generation Artificial Intelligence

September 25 2021, the Ministry of Science and Technology eventually published its **Ethical Norms for New Generation Artificial Intelligence based on Chinese ethical principles**.

These Norms applies “to the formulation and implementation of policies, regulations, and **technical standards** ».

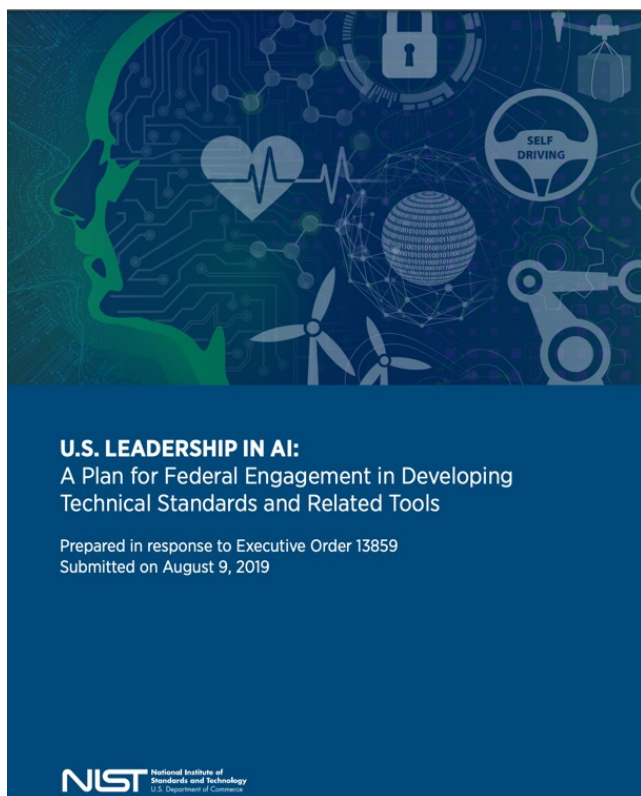
Translation

Artificial Intelligence Standardization
White Paper (2021 Edition)

人工智能标准化白皮书（2021版）

October 21, 2021

MOST, « The National New Generation Artificial Intelligence Governance Specialist Committee », Sep. 25, 2021.



Geopolitics of AI Standardization

Are standardization agencies ready to settle values disputes ?

Diplomacy of Standardization

Trade and Technology Council

TTC Joint Roadmap on Evaluation and Measurement Tools for Trustworthy AI and Risk Management

December 1, 2022

3.2 EU-U.S. Leadership and cooperation on international technical standards and tools for trustworthy AI and risk management

The EU and United States affirm that AI technologies should be shaped by our shared democratic values and commitment to protecting and respecting human rights. Leadership in standards for AI and emerging technologies should promote safety, security, fairness, non-discrimination, interoperability, innovation, transparency, diverse markets, compatibility, and inclusiveness. Both sides are committed to supporting multi-stakeholder approaches to standards development, and recognize the importance of procedures that advance transparency, openness, fair processes, impartiality, and inclusiveness.



(e) Human Rights in
Technical Standards ?



AI Standardization and Fundamental Rights : The Rise of Socio-Technical Standards



IEEE P7003™, Standard for Algorithmic Bias Considerations Working Group

IEEE Computer Society/Software & Systems
Engineering Standards Committee (C/S2ESC)

NIST AI Workshop Series

Bias in AI Workshop

August 18, 2020
9 AM - 5 PM

REGISTER NOW!

NIST

Standards

Products & Programs

Focuses

Get Involved

Resources

MAC ADDRESS



DIGNITY, INCLUSION, IDENTITY, TRUST, AND AGENCY

ICS > 35 > 35.020

ISO/IEC TR 24027:2021

Information technology – Artificial intelligence (AI) – Bias in AI systems and AI aided decision making

IEEE 7002-2022

IEEE Approved Draft Standard for Data Privacy Process

Purchase

Access via Subscription

Active Standard



ICS > 13 > 13.020 > 13.020.20

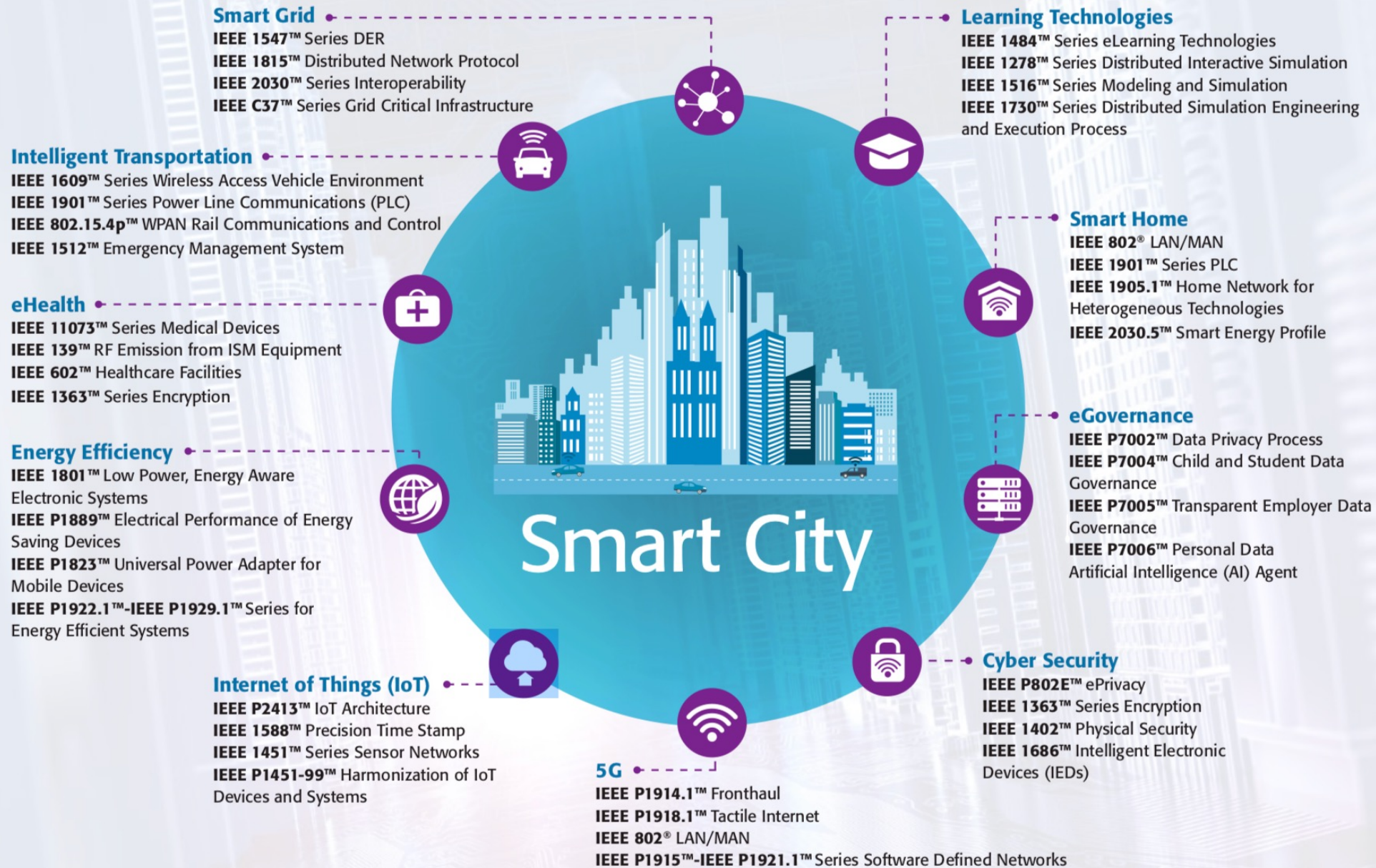
ISO/IEC 30146:2019

Information technology – Smart city ICT indicators

ABSTRACT [PREVIEW](#)

This document defines a comprehensive set of evaluation indicators specially related to information and communication technologies (ICT) adoption and usage in smart cities. Firstly, it establishes an overall framework for all the indicators. Then, it specifies the name, description, classification and measurement method for each indicator.

IEEE Standards Help Enable Smart City Technologies for Humanity



GEOPOLITICS OF SMART CITIES



Une évolution plus probable est l'émergence de deux modèles de smart city s'appuyant chacun sur un type d'infrastructure, de réseau, de normes, mais aussi sur une conception propre de la gouvernance urbaine et des droits des résidents urbains. Ces deux écosystèmes technologiques pourraient à terme constituer deux sphères d'influence distinctes. L'absence d'interopérabilité entre les deux écosystèmes pourrait creuser un peu plus le fossé technologique entre pays, mais aussi entre villes.

A. EKMAN, « La Smart City Chinoise : nouvelles sphères d'influence », *étude de l'Ifri*, déc. 2019.

Patenting Uyghur Tracking - Huawei, Megvii, More

By IPVM Team, Published Jan 12, 2021, 07:33pm EST

A patent application authored by Huawei and the PRC government includes Uyghur-detection analytics, in the latest proof that the China tech giant uses this explicitly racist technology.



SHOULD STANDARDS ALLOW ML FOR UYGHUR TRACKING ?

PRC Ministry of Public Security **IPVM**
Surveillance Requirements

Draft 2017

人脸属性识别 Face Attribute Recognition	性别识别（男/女） Gender Identification (Male/Female)
	年龄识别（未成年/成年/老年）Age rec (minor/adult/old)
	民族识别（维族/非维族） Ethnicity recognition: (Uyghur/Non-Uyghur)
	戴眼镜识别：（佩戴/未佩戴） Wearing glasses: (wearing/not wearing)

Brussels, 2.2.2022
COM(2022) 31 final

Legitimacy : Democracy vs. Stakeholderism

**COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN
PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL
COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS**

An EU Strategy on Standardisation

Setting global standards in support of a resilient, green and digital EU single market

The Commission encourages EU Member States to support the participation of civil society, SME experts, trade unions and consumer representatives in international standardisation activities. As standards do not only regulate the technical aspect of a product, but can have an impact on people, workers and the environment, an inclusive and multi-stakeholder approach can bring important check and balances to standards-making.

TABLE 3. Comparison of deep learning for hate speech detection.

Author	Aim of the Study	Futures Extraction method	Deep Learning Algorithm	Evaluation metric
[73]	To solve discriminatory problem	word embedding	CNN	std deviations = 0.84
[17]	To identify hate speech in Arabic Tweets	character n-gram and CBOW	CNN and RNN	Pr = 0.81, Rc = 0.78, A = 83, F1 = 0.79, AUC = 0.89
[74]	To improve the performance	CBOW and Continuous Skip-gram	CNN, LSTM, CNN+GRU	F1 = 93.35
[71]	To classify a tweet as racist, sexist or neither	Char n-grams, TFIDF, BoWV	CNN and LSTM	Pr = 0.93, Rc = 0.93, F1 = 0.93
[43]	Detection and explanation of hate speech on SM	NA	Deep LSTM	A = 90.82, Pr = 83.82, Rc = 84.23

TABLE 1. Comparison of related techniques for hate speech detection.

Author	Classifier	Novelty	Feature Extraction	Evaluation Metrics
[52]	NB, RF, LG, DT, SVM, DL	Improvement on islamophobia detection	Word embedding	Accuracy, precision, recall and F1
[53]	DL	HS in Context	embedding	Accuracy, Recall, Precision, F1-score
[54]	Ensemble method	Multi-tier meta-learning model	character n-gram and word n-gram	Precision, Recall and F1-score
[45]	GRU	A new study on the Amharic language	Word2Vec	Accuracy, ROC, AUC
[55]	SVM, NB, DT, RF	To detect Arabic context-based HS	BoW and TF-IDF	Accuracy, precision, recall, G-mean
[56]	NB, LR, SVM, KNN, DT, RF	Addresses Code-switch	TF-IDF	Confusion matrix
[51]	LR and LSTM	Multi-lingual aspect analysis of HS	BoW	F1-score
[57]	RF	Improved RF for HS detection	Count vectors	F1-score, precision, recall
[58]	Lexicon, RNN	The building of Arabic dataset	N-gram, embedding	F1-score, precision, recall, AUROC
[59]	SVM, NB & RF	Emotional Analysis	N-gram	Precision and Recall
[3]	RF, SVM, J48graft	Combination 3 different dataset which gives a wider coverage	Unigrams	Precision, Recall, F1
[60]	n-Gram word	Identifying cyber hate	BoW	Precision, Recall, F1

Fairness metrics	Formula	Bias preserving?
1. Group fairness, Statistical (demographic) parity ⁱ	$P(\hat{y} = 1 A = a) = P(\hat{y} = 1 A = a') \forall a, a'$	X
2. Conditional statistical (demographic) parity, Conditional independence ⁱⁱ	$P(\hat{y} = 1 C = c, A = a) = P(\hat{y} = 1 C = c, A = a') \forall c, a, a'$	X
3. Predictive parity, outcome test ⁱⁱⁱ	$P(\hat{y} = 1 y = 1, A = a) = P(\hat{y} = 1 y = 1, A = a') \forall a, a'$	✓
4. False positive error rate balance ^{iv}	$P(y = 1 \hat{y} = 0, A = a) = P(y = 1 \hat{y} = 0, A = a') \forall a, a'$	✓
5. False negative error rate balance, ^v Equal opportunity ^{vi}	$P(y = 0 \hat{y} = 1, A = a) = P(y = 0 \hat{y} = 1, A = a') \forall a, a'$ Or the equivalent formula $P(y = 1 \hat{y} = 1, A = a) = P(y = 1 \hat{y} = 1, A = a') \forall a, a'$	✓
6. Equalized odds ^{vii}	$P(\hat{y} = 1 y = i, A = a) = P(\hat{y} = 1 y = i, A = a') \forall i \in \{0,1\}, a, a'$	✓
7. Conditional use accuracy equality ^{viii}	$P(\hat{y} = i y = i, A = a) = P(\hat{y} = i y = i, A = a') \forall i \in \{0,1\}, a, a'$	✓
8. Overall accuracy equality ^{ix}	$P(\hat{y} = y A = a) = P(\hat{y} = y A = a') \forall i \in \{0,1\}, a, a'$	✓
9. Treatment equality ^x	$\frac{P(\hat{y} = 0 \wedge y = 1 A = a)}{P(\hat{y} = 1 \wedge 0 = 1 A = a)} = \frac{P(\hat{y} = 0 \wedge y = 1 A = a')}{P(\hat{y} = 1 \wedge 0 = 1 A = a')} \forall a, a'$	✓
10. Test-fairness or calibration ^{xi}	$P(y = 1 \hat{y} = t, A = a) = P(y = 1 \hat{y} = t, A = a') \forall t \in \mathbb{R} a, a'$	✓
11. Well-calibration ^{xii}	$P(y = i \hat{y} = t, A = a) = P(y = i \hat{y} = t, A = a') \forall i \in \{0,1\}, t \in \mathbb{R} a, a'$	✓
12. Balance for positive class ^{xiii}	$E(\hat{y} y = 1, A = a) = E(\hat{y} y = 1, A = a') \forall a, a'$	✓
13. Balance for negative class ^{xiv}	$E(\hat{y} y = 0, A = a) = E(\hat{y} y = 0, A = a') \forall a, a'$	✓
14. Causal discrimination ^{xv} (direct discrimination)	$\hat{y}(x_1, x_2, \dots, x_n, a) = \hat{y}(x_1, x_2, \dots, x_n, a') \forall a, a'$	*
15. Fairness through unawareness ^{xvi}	\hat{y} if a function of x only and not protected attribute a	*
16. Fairness through awareness ^{xvii}	The distribution of randomized outcomes is k -Lipschitz with respect to a metric defined over the inputs	X
17. Counterfactual fairness ^{xviii}	$\hat{y}_{A \leftarrow a}(x_1, x_2, \dots, x_n, a) = \hat{y}_{A \leftarrow a'}(x_1, x_2, \dots, x_n, a)$	X
18. No unresolved discrimination ^{xix} (causal variant of 2)	$\hat{y}_{A \leftarrow a, X_k \leftarrow x_k}(x_1, x_2, \dots, x_n, a) = \hat{y}_{A \leftarrow a', X_k \leftarrow x_k}(x_1, x_2, \dots, x_n, a)$	X
19. No proxy discrimination ^{xx}	No simple formula	X
20. Path based causal reasoning ^{xxi}	No simple formula	X

Table 1a – Bias preserving fairness metrics (full table)

* Indicates that a perfect classifier satisfying $Y = \hat{Y}$ would always satisfy this definition if perfect predictions can be made without explicitly using the protected attribute such as race or sex.

Freedom of expression and information

Right of collective bargaining and action

Non-discrimination

Right to the integrity of the person

Human dignity

Right to marry and right to found a family

Right to liberty and security

Prohibition of slavery and forced labour

Protection of personal data

Prohibition of slavery and forced labour

Freedom of thought, conscience and religion

Right to life

Respect for private and family life

Prohibition of torture and inhuman or degrading treatment or punishment

Balancing / Proportionality Test ?