



Liege
Competition
and
Innovation Institute

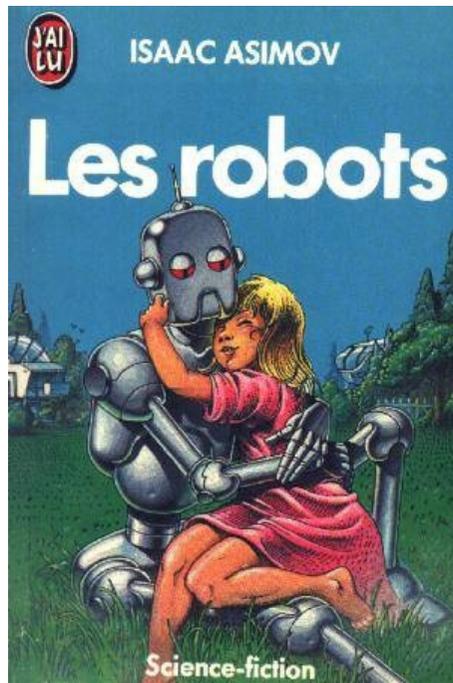
Intelligences artificielles – Quelle(s) Régulation(s)?

Prof. Nicolas Petit ©, Université de Liège (ULg), 2016-2017

Collège Belgique, Namur, 8 novembre 2016

Contexte

- ▶ Techno-optimistes
- ▶ Techno-pessimistes
- ▶ Techno-humanistes



Menu

Objectifs

- ▶ Etat des lieux
- ▶ Perspective orbitale
- ▶ Assistance à l'arbitrage réglementaire

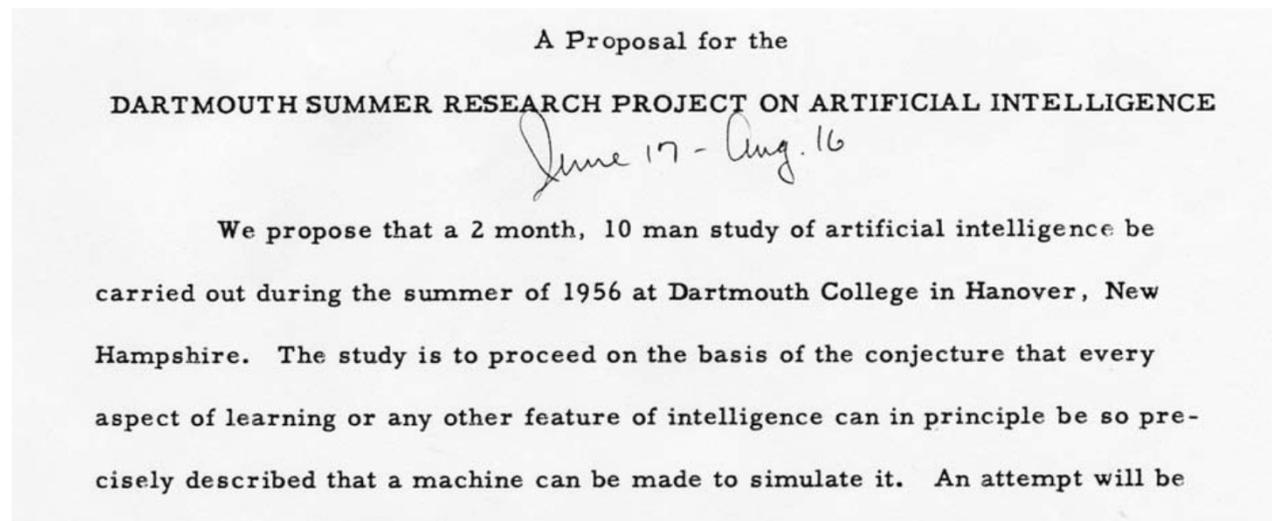
Plan

1. Etat de l'art – IA et robotique
2. Trajectoires et défis de la régulation en contexte d'émergence technologique
3. Application à la responsabilité des IA et de la robotique
4. Matrice d'assistance à l'arbitrage réglementaire

I. Etat de l'art – IA et robotique

Brève histoire de l'IA

- ▶ Thèse de Church-Turing
- ▶ Algorithmes
- ▶ Des jeux d'échec (DeepBlue) au robot ménager
- ▶ Sous branches: deep learning, neural networks, reinforcement learning, artificial vision, natural language processing, speech recognition

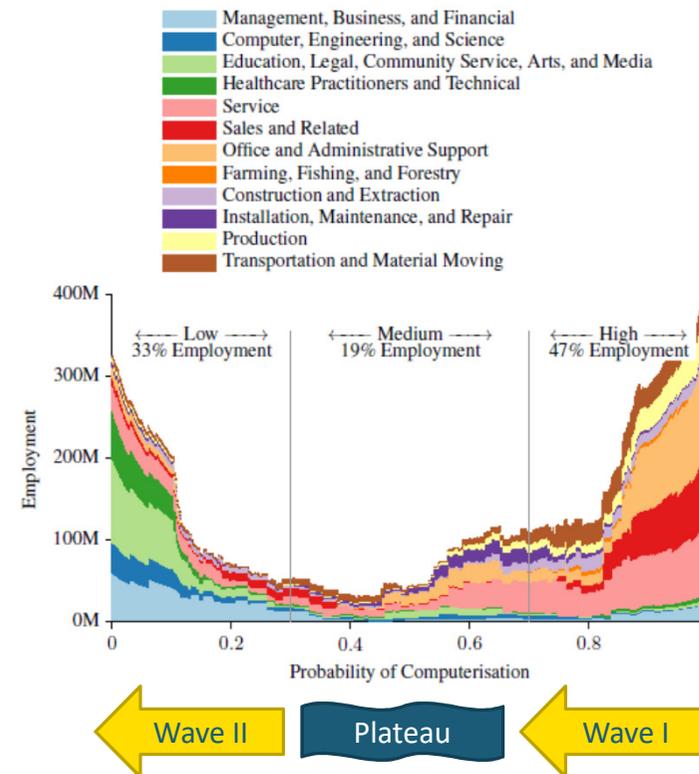


Pourquoi aujourd'hui?

- ▶ Loi de Moore
- ▶ Big data et « cloud computing »
- ▶ Progrès de la robotique: motricité, autonomie et activation

Opportunités et risques

- ▶ Technologiques
 - ▶ Voyages cosmiques
 - ▶ Bon sens et dilemmes éthiques
- ▶ Economiques
 - ▶ Emploi et inégalités
 - ▶ Substitution/complémentarité?
 - ▶ Allocation universelle?
 - ▶ Professions juridiques?
- ▶ Existentiels
 - ▶ Singularité, 2045
 - ▶ Terminator et guerre totale



II. Trajectoires et défis de la régulation face à l'émergence des IAs

A. Trajectoires de la régulation

Approche disciplinaire

- ▶ Dans chaque branche, spéculation sur des hypothèses frictionnelles d'application du droit
- ▶ Droit de la propriété intellectuelle
 - ▶ Droit d'auteur: « œuvre de l'esprit »; « originale »
 - ▶ Brevets: « activité inventive »
- ▶ Désavantage
 - ▶ Information imparfaite
 - ▶ Création de problèmes juridiques évitables (Hypo: Alzheimer)

Approche pragmatique

- ▶ Pour chaque famille d'applications, ou domaine de l'économie, on envisage les problèmes juridiques
 - ▶ Robolaw, 2012
 - ▶ Stanford, *Artificial Intelligence and Life in 2030*

Stanford, 2016

8 secteurs

1. Transport
2. Robots domestiques
3. Santé
4. Education
5. Communautés défavorisées
6. Ordre et sécurité publique
7. Emploi et lieu de travail
8. Divertissement

9 sujets juridico-politiques

1. Vie privée
2. Innovation
3. Allocation de la responsabilité civile
4. Intention criminelle de l'IA
5. Personnalité juridique de l'IA
6. Certification
7. Fiscalité
8. Marché du travail
9. Gouvernance politique

B. Défis réglementaires face à la technologie

1. Régulation incapacitante (disabling regulation)
2. Régulation impulsive (knee-jerk regulation)
3. Appât de la rente et capture (rent seeking)
4. Dilemme de Collingridge

III. Responsabilité, IA et robotique

A. Position du problème en droit belge

- ▶ Reprocher, c'est imputer => qui paye?
- ▶ Imputabilité en droit belge
 - ▶ L'auteur => article 1382cc
 - ▶ Le gardien de la chose ou de la personne => article 1384cc
 - ▶ Le fabricant => loi du 25 février 1991

B. Limites du droit positif?

- ▶ Droit strict, mais contexte évolutif
- ▶ Erosion/explosion de l'imputabilité?
 - ▶ Erosion du fait des robots autonomes et ouverts: pas de garde, pas d'usage normal (//couteau suisse)
 - ▶ Explosion du fait des robots ouverts: multiplication des dommages, et fabricants incapables de pouvoir prévenir tout risque en usage normal; concentration des fabricants sur les robots spécialisés? => immunité?
- ▶ Distribution inefficace de l'imputabilité?
 - ▶ Théorème de Coase

HYPO

- ▶ A utilise un robot jardinier pour irriguer son exploitation agricole la nuit
- ▶ B ouvre un hôtel sur le terrain adjacent
- ▶ Litige
- ▶ Options
 - ▶ A fait rénover son robot, et il lui en coûte 5000€.
 - ▶ B installe du double vitrage, et il lui en coûte 10000€
- ▶ Si la loi dit que B jouit d'un droit à la quiétude nocturne, A fera rénover son robot => coût 5000€
- ▶ Si le droit décide que A est libre de faire ce qu'il veut, B paiera 5000€ à A pour qu'il fasse rénover son robot, plutôt que d'installer du double vitrage
- ▶ Quand la négociation n'est pas possible, allocation au « *cheapest cost avoider* »
- ▶ Quid des programmeurs? C, D et E?

C. Autres problématiques

- ▶ Personnalité robotique
- ▶ Assurance

IV. Matrice d'assistance à la régulation (macroscopie)

Cadre

- ▶ **Externalités sporadiques**
 - ▶ Positives (« *digital half* »)
 - ▶ Négatives (crash d'un drone)
- ▶ **Externalités systémiques**
 - ▶ Positives (trafic, congestion, pollution)
 - ▶ Négatives (emploi, vie privée, cyber sécurité)
- ▶ **Existentialités**
 - ▶ Positives (amélioration de la vie, conquête spatiale)
 - ▶ Négatives (guerre totale, déshumanisation kantienne, superintelligence)

Bonnes pratiques?

- ▶ Déléguer la résolution des externalités sporadiques à l'infrastructure juridique de base, c'est-à-dire aux cours et tribunaux agissant *a posteriori* sur le fondement du droit commun de la responsabilité délictuelle et contractuelle, ainsi que du droit de propriété.
- ▶ Anticiper la résolution des externalités systémiques par des systèmes de régulation *a priori*.
 - ▶ Pour obvier au dilemme de Collingridge, organiser, autant que faire se peut une expérimentation préalable, condition sine qua non à la mesure précise des effets potentiels de la technologie.
 - ▶ Selon les résultats des études d'impact, réguler ou déléguer.
 - ▶ Ce système équilibre intervention *ex ante* et *ex post*.
- ▶ Soumettre *a priori* à délibération collective les problématiques d'externalité, et ce sans expérimentation préalable.

Cadre

	CONTENTIEUX (<i>ex post</i>)	REGULATION (<i>ex ante</i>)	EXPERIMENTATION	METHODE
Ext sporadiques	✓	×	Inhérente	Expertise
Ext systémiques	×	✓	Possible	Expertise
Existentialités	×	✓	impossible	Choix social



Merci!

Nicolas.petit@ulg.ac.be

Twitter: @CompetitionProf

Liege Competition and Innovation Institute (LCII)
University of Liege (ULg)
Quartier Agora | Place des Orateurs, 1, Bât. B 33, 4000 Liege, BELGIUM