

Droit de la concurrence et pratiques (anti)concurrentielles algorithmiques : tempête dans un verre d'eau ?

Jerome De Cooman – jerome.decooman@uliege.be

Intelligence artificielle et droit : guide pour l'utilisation des applications de l'IA (générative) et des données à l'épreuve de la pratique juridique et des risques

Abilways Belgium

25 janvier 2024 (Bruxelles, Belgique)

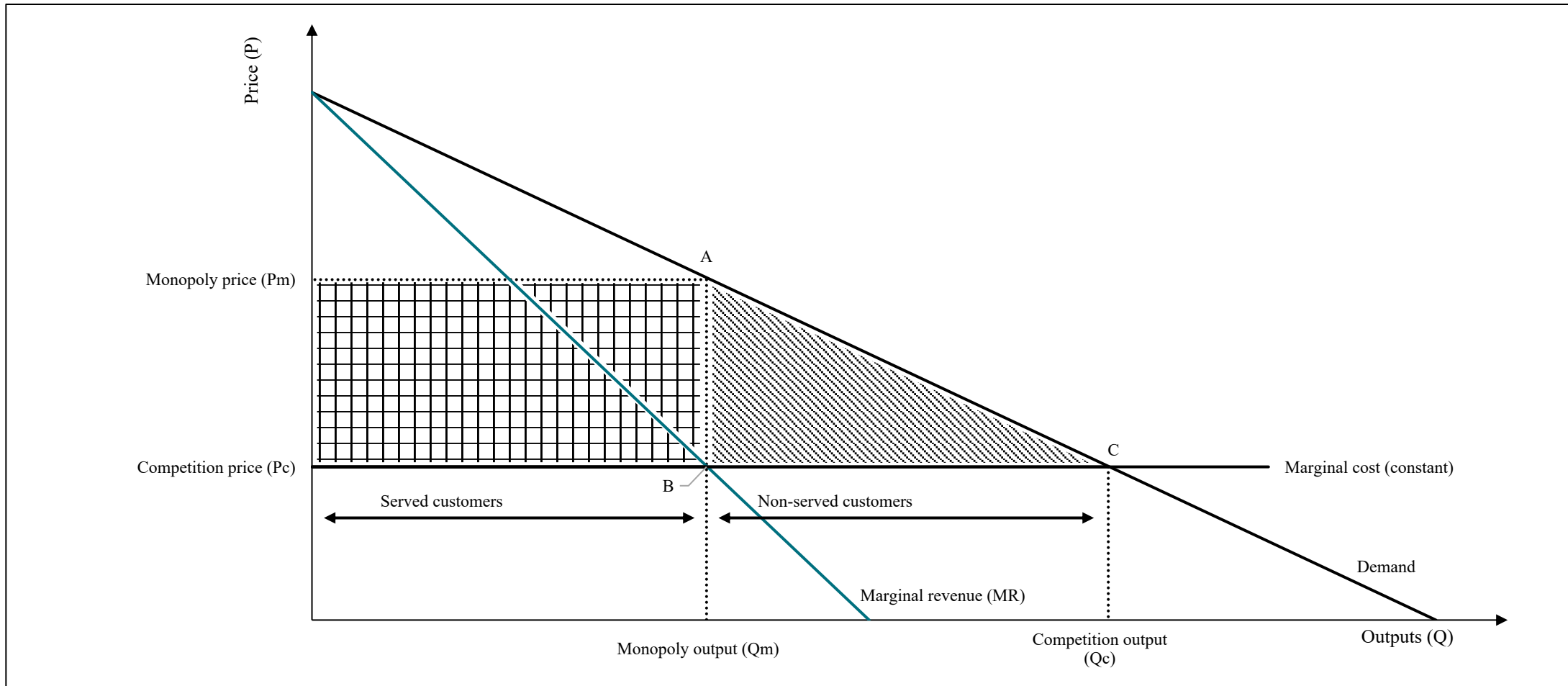


A photograph of a classical building facade, likely the University of Liège. The image shows a large archway with a Latin inscription. Above the arch is a golden coat of arms featuring a crown, a shield, and two figures. Below the arch is a relief sculpture depicting several figures in classical attire. The image is partially overlaid by a purple geometric shape in the bottom-left corner and a white geometric shape in the bottom-right corner.

EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT VT IPSE

Introduction générale

I. Introduction: Standard monopoly model





I. Introduction : plan

Partie I: IA comme outil anticoncurrentiel

- I. Collusion humaine
 - A. Généralités
 - B. Parallélisme
 - C. Pratique concertée
 - D. Pratique concertée ou parallélisme
- II. Collusion algorithmique autonome
 - A. Terminologie
 - B. Preuve empirique

Partie II. IA comme outil de détection

- I. Politique de la carotte et du bâton
 - A. Le bâton
 - B. La carotte
 - C. Succès controversé
- II. Alternative : filtrage des cartels
- III. Limites
 - A. Données
 - 1. Disponibilité
 - 2. Qualité
 - a. Erreur type I
 - b. Erreur type II
 - c. Pourquoi c'est important
 - 3. Gouvernance
 - B. Opérateurs humain et explicabilité



EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT VT IPSE

Partie I

Collusion algorithmique autonome



I. Collusion humaine

Généralités – Parallélisme – pratique concertée



A. Généralités

Droit européen

- ▶ Article 101(1) TFUE:
 - › Sont incompatibles avec le marché intérieur et interdits tous accords entre entreprises, toutes décisions d'associations d'entreprises et toutes pratiques concertées, qui sont susceptibles d'affecter le commerce entre États membres et qui ont pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence à l'intérieur du marché intérieur

Droit américain

- ▶ Section 1 Sherman Act:
 - › every contract, combination in the form of trust or otherwise, or conspiracy, in restraint of trade or commerce among the several States, or with foreign nations, is declared to be illegal
- ▶ 'contract' a été remplacé par 'accord' ('agreement') défini comme étant une 'unité d'objectif ou une conception et une compréhension communes, ou une rencontre d'esprits' (SCOTUS, *American Tobacco* (1946) 328 U.S. 781, 810)



A. Généralités

Droit européen

- ▶ Accord: tout accord de volonté implicite ou explicite
 - › Contrat
 - › Accord verbal
 - › Gentlemen's agreement
 - › Protocole d'accord
 - › Consensus lors d'une réunion
 - › Invitation à agir si expressément ou tacitement acceptée par le destinataire
- ▶ La forme de l'accord est non-pertinente tant qu'il exprime une intention commune (T-41/96 *Bayer* § 69)
- ▶ La coordination est illégale (*Matières Colorantes*, C-48/69, §64)

Droit américain

- ▶ 'Section 1 of the Sherman Act (...) does not require sellers to compete; it just forbids their agreeing or conspiring not to compete'
- ▶ 'it is not a violation of antitrust law for a firm to raise its price, counting on its competitors to do likewise (but without any communication with them on the subject) and fearing the consequences if they do not'
 - › Opinion No. 10-8037 of Judge Richard Posner in *In re Text Messaging Antitrust Litigation* (7th Circ. 2010), 630 F.3d 622, 624 and 627



B. Parallélisme

- ▶ L'alignement des prix à un niveau supracompétitif est légale lorsqu'elle est obtenue par des moyens autres qu'une entente illégale
 - › Parallélisme conscient
 - › Coordination oligopolistique
 - › Interdépendance oligopolistique
 - › Collusion tacite
- ▶ Forme de coordination dans laquelle des entreprises concurrentes fixent unilatéralement leurs conditions en tenant compte de la réaction potentielle des autres (c'est-à-dire sans se mettre d'accord sur quoi que ce soit)



B. Parallélisme

- ▶ Au sein d'un oligopole, les entreprises sont amenées à aligner leur comportement de manière rationnelle et individuelle comme si elles avaient conclu un accord, mais sans qu'un tel accord ait eu lieu
 - › Structure du marché : marché concentré
- ▶ économiquement : coordination oligopolistique
 - = accord entre entreprise au sens de l'article 101 TFUE ou Section 1 Sherman Act
- ▶ Juridiquement : coordination oligopolistique
 - ≠ accord entre entreprise au sens de l'article 101 TFUE ou Section 1 Sherman Act



C. Pratique concertée

► C-40/74 Suiker Unie v Commission

- › 173 attendu que les critères de coordination et de coopération retenus par la jurisprudence de la cour, loin d'exiger l'élaboration d'un véritable "plan", doivent être compris à la lumière de la conception inhérente aux dispositions du traité relatives à la concurrence et selon laquelle *tout opérateur économique doit déterminer de manière autonome la politique qu' il entend suivre sur le marché commun*, y compris le choix des destinataires de ses offres et de ses ventes;
- › 174 que, s'il est exact que *cette exigence d'autonomie n'exclut pas le droit des opérateurs économiques de s'adapter intelligemment au comportement constaté ou à escompter de leurs concurrents*, elle s'oppose cependant rigoureusement à toute prise de contact directe ou indirecte entre de tels opérateurs, ayant pour objet ou pour effet, soit d'influencer le comportement sur le marché d'un concurrent actuel ou potentiel, soit de dévoiler à un tel concurrent le comportement que l'on est décidé à, ou que l'on envisage de, tenir soi-même sur le marché



C. Pratique concertée

- ▶ La pratique concertée couvre les accords qui ne peuvent pas être directement prouvés (lorsqu'il n'y a pas de preuves tangibles – *smoking gun*).
- ▶ Elle permet d'établir des situations de coordination illégale sur la base de certains indices (C-49/92 *Anic*) :
 - › Contacts entre concurrents établis sur la base de preuves directes (par exemple, courriels) ou indirectes (par exemple, agendas concordants) : une réunion suffit (C-8/08 *T-Mobile*)
 - › Concordance des volontés pour remplacer la concurrence par la coopération (présumée si les informations échangées concernent des données commerciales) (C-199/92 *Hüls*)
 - › Comportement coordonné ultérieur sur le marché
 - › Lien de causalité entre l'accord et le comportement ultérieur sur le marché (présumé jusqu'à preuve du contraire)



D. Pratique concertée ou parallélisme ?

- ▶ Sur un marché oligopolistique, l'alignement des prix à un niveau supracompétitif peut résulter :
 - › De la structure du marché : parallélisme
 - › D'un accord ou d'une pratique concertée
- ▶ 'si un parallélisme de comportement ne peut être à lui seul identifié à une pratique concertée, il est cependant susceptible d'en constituer un indice sérieux, lorsqu'il aboutit à des conditions de concurrence qui ne correspondent pas aux conditions normales du marché, compte tenu de la nature des produits, de l'importance et du nombre des entreprises et du volume dudit marché' (C-54/69 *Matières Colorantes*, §53)



D. Pratique concertée ou parallélisme ?

- ▶ Joined cases C-89/85, C-104/85, C-114/85, C-116/85, C-117/85 and C-125/85 to C-129/85, *Woodpulp*
 - › 71 un parallélisme de comportement ne peut être considéré comme apportant la preuve d'une concertation **que si** la concertation en constitue la seule explication plausible. Il importe, en effet, de tenir compte du fait que, si l'article [101 TFUE] interdit toute forme de collusion de nature à fausser le jeu de la concurrence, il n'exclut pas le **droit des opérateurs économiques de s'adapter intelligemment au comportement constaté ou à escompter de leurs concurrents** (voir arrêt Suiker Unie/Commission, précité, point 174).
 - › 72 En conséquence, il convient dans la présente affaire de **vérifier si le parallélisme de comportement allégué par la Commission ne peut pas**, compte tenu de la nature des produits, de l'importance et du nombre des entreprises et du volume dudit marché, **s'expliquer autrement que par la concertation**

A photograph of a classical building facade, showing a large archway with intricate carvings and a central crest. The Latin inscription 'EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT' is visible on the arch.

EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT

II. Collusion algorithmique autonome

Terminologie – Preuves expérimentales – Solutions

A. Terminologie



► Collusion algorithmique explicite

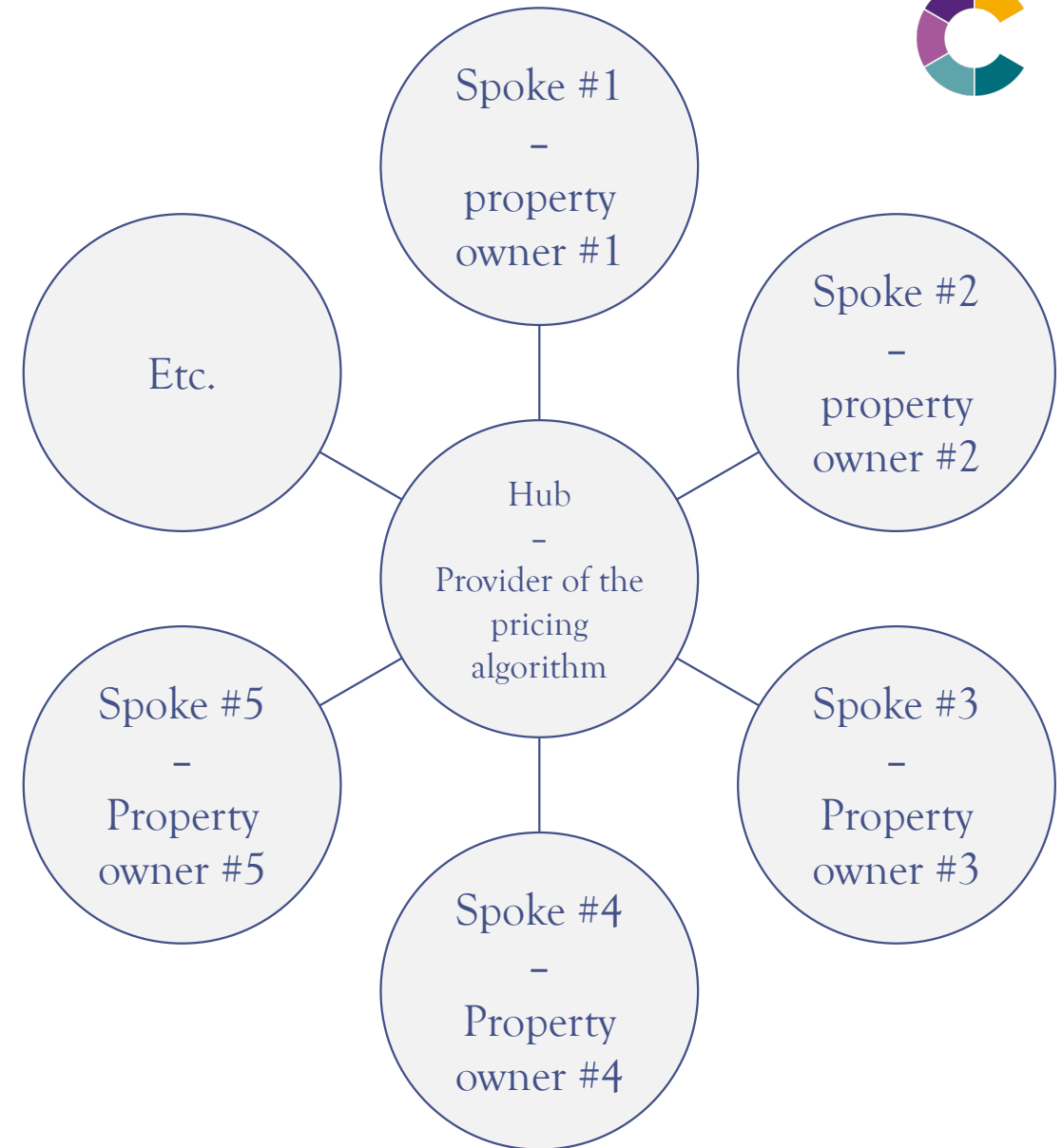
- › les algorithmes de tarification sont déployés par les entreprises pour faciliter, mettre en œuvre ou appliquer le comportement anticoncurrentiel sur lequel les entreprises se sont mises d'accord
 - » *Eturas* (CJUE): algorithmes utilisés pour fixer des prix supra-concurrentiels par l'intermédiaire d'une plateforme de réservation en ligne
 - » *GB/Eye Trod* (CMA) et *Topkins* (DoJ): Les vendeurs d'affiches en ligne ont utilisé des algorithmes de tarification préprogrammés pour coordonner les prix
 - » *Casio* (CMA) et *Asus* (CE): algorithmes utilisés pour imposer le maintien du prix de revente

A. Terminologie



► Hub-and-spoke algorithmique (*realpage*)

- › Plateforme centrale (*hub*) en communication directe avec les entreprises concurrentes (*spokes*)
- › Le *hub* coordonne les politiques tarifaires des *spokes*
- › Les *spokes* ne communiquent pas directement mais connaissent les conséquences anticoncurrentielles de la délégation de leur politique tarifaire au *hub*



A. Terminologie



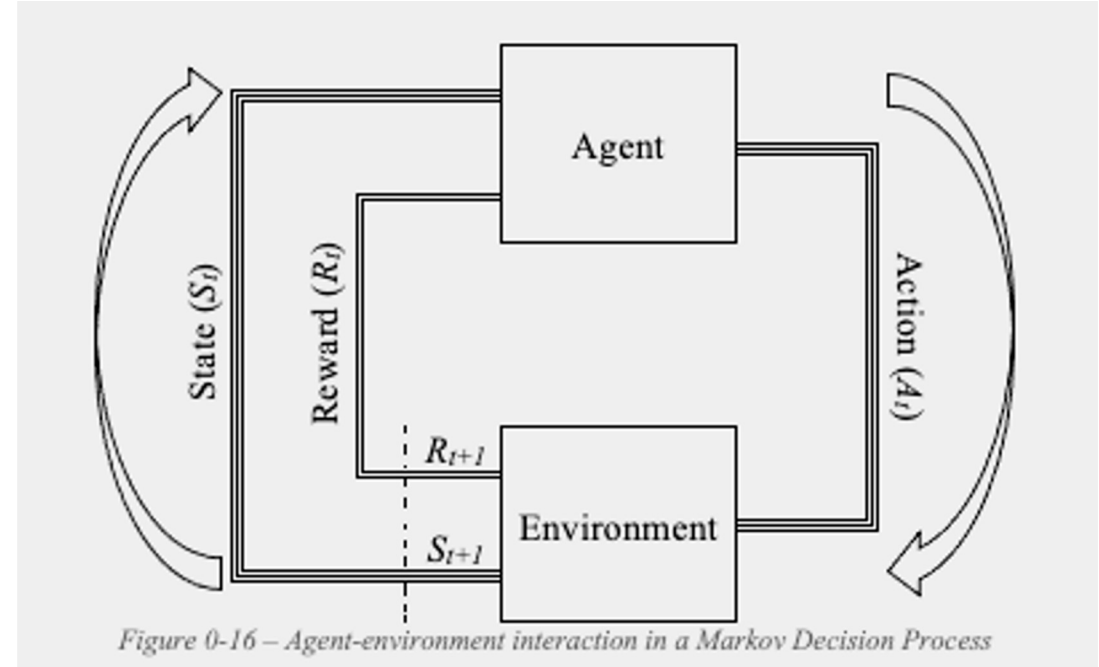
▶ Collusion algorithmique autonome :

- › le comportement anticoncurrentiel est atteint sans aucune assistance humaine
- › Elle échappe ce faisant à l'application du droit de la concurrence
- › « End of competition as we know it » (Ezrachi and Stucke 2016, p. 223)

▶ Question : scénario réaliste ou science-fiction?

- › « That is a difficult question to answer, both empirically and theoretically » (Calvano et al., 2020)

B. Preuves expérimentales: apprentissage par renforcement (Q-Learning)





B. Preuves expérimentales

- ▶ Etudes expérimentales : Klein (2019), Calvano et al., (2020), Johnson (2023)
- ▶ Avec le Q-Learning, lorsqu'on demande à des algorithmes de maximiser la politiques tarifaires, ceux-ci apprennent de manière autonome :
 - › À pratiquer des prix supraconcurrentiels ;
 - › À riposter et punir les écarts (d'autres agents) par rapport à l'équilibre collusif en pratiquant temporairement des prix plus bas (guerre des prix) ;
 - › Sans communiquer entre eux ; et
 - › Sans avoir reçu l'instruction de s'entendre
- ▶ La collusion algorithmique autonome est donc *théoriquement* possible



B. Preuves expérimentales

- ▶ La mise en pratique est cependant peu probable
 - › Les études expérimentales mettent en place un cadre trop simpliste qui imite la concurrence.
 - › Les algorithmes Q-Learning ne sont pas *scalable*: plus le nombre d'agents est élevé, plus la taille de la matrice Q est importante.
 - » Dans l'hypothèse d'un environnement décrit par m états, composé de n agents et où chaque agent peut effectuer A actions, l'espace total requis est nmA^n
 - » Le passage de $n = 2$ à $n = 3$, puis de $n = 3$ à $n = 4$, entraîne une augmentation de la taille de la matrice Q de 3375 à environ 50 000 (var. = 46 375), puis à plus de 750 000 (var. = 700 000).
 - » Il en résulte des besoins en mémoire et en temps de traitement si importants qu'ils deviennent impraticables et dépassent les capacités de la plupart des entreprises



B. Preuves expérimentales

- ▶ Étant donné que la taille de la matrice Q croît de manière exponentielle avec le nombre d'agents,
 - › plus il y a d'agents, plus il leur faudra de temps pour identifier la politique optimale et, finalement, pour converger vers un équilibre supracompétitif.
 - » Calvano *et al.*, 2019: 70 000 itérations, soit six mois, pour que l'agent algorithmique apprenne la collusion.
 - » Calvano *et al.*, 2020: 500 000 itérations avant d'atteindre la convergence, ce qui correspond à 43 mois de traitement.



B. Preuves expérimentales

- ▶ Solution proposées :
 - › Deep Q-Learning (Hettich, 2021) :
 - » Accélère grandement le processus
 - » Mais la performance des algorithmes d'apprentissage par renforcement dépend d'un certain nombre d'hyperparamètres dont les valeurs optimales ne sont déterminées qu'après expérimentation et réglage ex-post
 - › Entraînement offline (Calvano et al., 2020)
 - » Mais l'environnement d'entraînement (offline) peut ne pas refléter fidèlement les marchés réels sur lesquels l'algorithme de tarification est censé fonctionner et, par conséquent, l'apprentissage hors ligne peut ne pas être d'une grande aide



B. Preuves expérimentales

► Que faut-il en conclure ?

- › Pour certains, ces études expérimentales prouvent sans l'ombre d'un doute que la collusion algorithmique autonome est une certitude
 - » “The importance of such theoretical, experimental and empirical studies cannot be overstated. Together, they compel an undeniable and credible conclusion: under some market circumstances, pricing algorithms can achieve coordination at supra-competitive prices without any human intervention or prior agreement. Moreover, while it is important to study algorithmic coordination under wider ” (Gal 2023)
- › Pour d'autres (Harrington, 2018; Schrepel, 2020 Descampos, Klein et Shier, 2021; Veljanovski 2022), cela reste de l'ordre de la possibilité



C. Solutions (Vestager, 2017)

- ▶ « it is true that the idea of automated systems getting together and reaching a meeting of minds is still science fiction (...) but we do need to keep a close eye on how algorithms are developing (...) so that when science-fiction becomes reality, we [will be] ready to deal with it »
- ▶ The concept of “data protection by design” makes clear that people’s privacy can never be an afterthought. It has to be built into the way that services work from the very start. That’s also how businesses need to think when they design and use algorithms. They may not always know exactly how an automated system will use its algorithms to take decisions. What businesses can – and must – do is to ensure antitrust compliance by design. That means pricing algorithms need to be built in a way that doesn’t allow them to collude (...).
- ▶ And businesses also need to know that when they decide to use an automated system, they will be held responsible for what it does. So they had better know how that system works »

C. Solutions



- ▶ Pour rappel : ce qui est illégal, ce n'est pas d'ajuster ses prix à un niveau supracompétitif (parallélisme) mais bien de s'entendre pour ce faire (collusion).
 - › *Tout opérateur économique doit déterminer de manière autonome la politique qu'il entend suivre sur le marché commun, y compris le choix des destinataires de ses offres et de ses ventes; (...) cette exigence d'autonomie n'exclut pas le droit des opérateurs économiques de s'adapter intelligemment au comportement constaté ou à escompter de leurs concurrents, elle s'oppose cependant rigoureusement à toute prise de contact directe ou indirecte entre de tels opérateurs, ayant pour objet ou pour effet, soit d'influencer le comportement sur le marché d'un concurrent actuel ou potentiel, soit de dévoiler à un tel concurrent le comportement que l'on est décidé à, ou que l'on envisage de, tenir soi-même sur le marché (C-40/74 Suiker Unie v Commission, §§173-174)*
- ▶ Une approche « by design » signifie qu'il faut développer les algorithmes pour les empêcher de communiquer entre eux (ce qu'ils ne font pas, voy. Calvano et al.).

C. Solutions



- ▶ By-design : empêcher les algorithmes tarifaires de tenir compte de la politique tarifaire des concurrents
 - › Mais comment concilier cela avec le « le droit des opérateurs économiques de s'adapter intelligemment au comportement constaté ou à escompter de leurs concurrents » (Zuiker Unie)
 - » « How does order a firm to set its price without regards to the likely reactions of its competitors » (Justice Breyer, Opinion No. 87-1697 in *Clamp-All Corp. v. Cast Iron Soil Pipe* (1st Cir. 1988) F.2d 478 (at 484))
- ▶ // algorithmes de recrutement qui ne peuvent tenir compte de, e.g., l'origine ethnique des candidats (Calvano et al., 2020)
 - › Analogie incomplète
 - › Risque de proxy



C. Solutions

- ▶ Supposons que la solution by-design soit adoptée et supposons un contrôle ex-ante des algorithmes (logique AIA)
- ▶ Les tests ex ante ne peuvent pas être réalisés dans un contexte de marché réel (parce qu'ils sont effectués avant l'utilisation réelle des algorithmes de tarification sur le marché).
- ▶ Les tests ex ante sont réalisés dans un environnement simulé qui imite le marché.
 - › Mais les études expérimentales ont été critiquées précisément parce que leur environnement simulé était trop simpliste.
 - › Il sera difficile de concevoir un cadre de test qui reproduise fidèlement l'environnement concurrentiel réel, mais un cadre trop simpliste entraînera un taux élevé de faux positifs (c'est-à-dire des algorithmes de tarification qui convergeraient vers un prix supraconcurrentiel dans un environnement simulé, mais qui ne seraient pas enclins à la collusion dans un contexte de marché réel).

C. Solutions



- ▶ Bac à sable réglementaire
 - › permet aux entreprises d'explorer et d'expérimenter leurs algorithmes de tarification sous la supervision de l'autorité de la concurrence, qui fournit des conseils continus, généralement au cas par cas.
 - › incite les entreprises à évaluer, dans un environnement réglementaire sûr et contrôlé, la probabilité que leurs algorithmes de tarification convergent vers un prix supra-concurrentiel et à traiter ce risque le cas échéant.
 - › permet également aux régulateurs de mieux comprendre comment les algorithmes de tarification fonctionnent dans un contexte de marché réel et lui permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour cibler correctement le code ou la conception algorithmique à l'origine d'un comportement anticoncurrentiel.
- ▶ Grâce à ces connaissances, l'obligation de se conformer au droit de la concurrence dès le stade de la conception, évaluée par des tests ex ante ou par une surveillance ex post du marché, deviendrait alors une exigence réalisable.

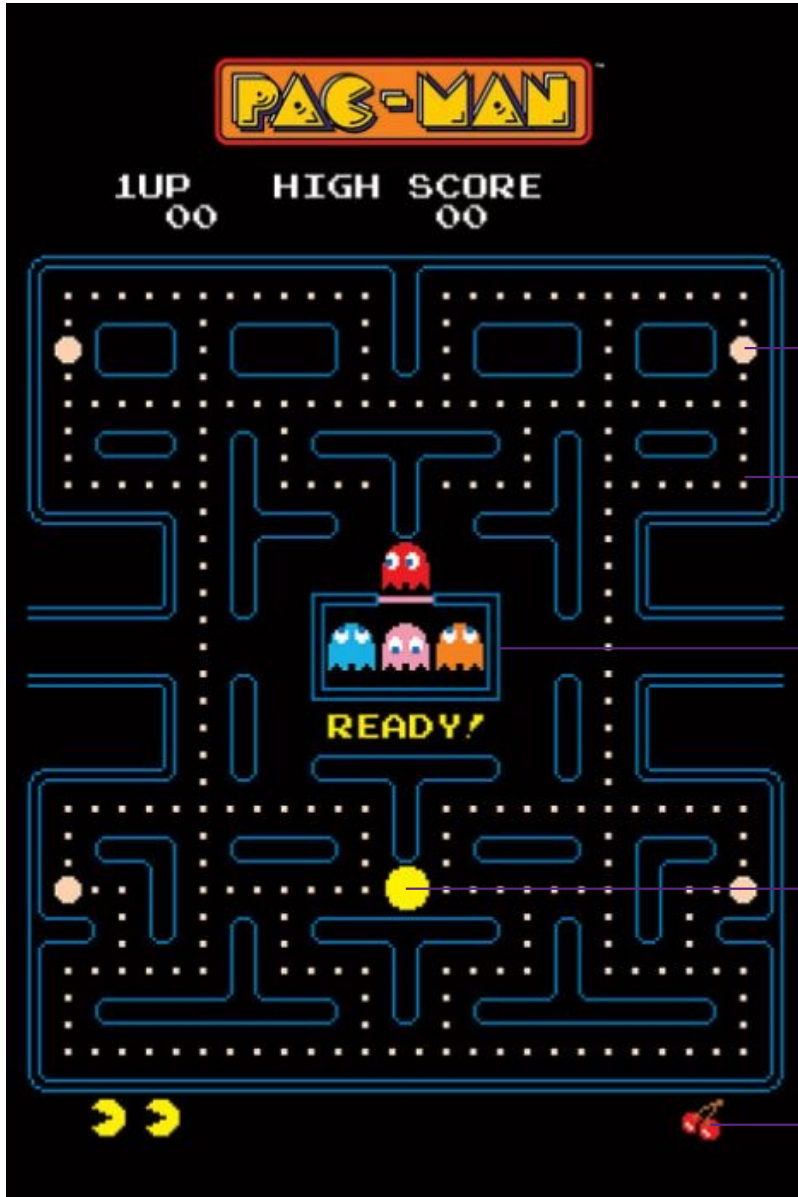


EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT VT IPSE

Partie II

Détection algorithmique des ententes anticoncurrentielles

Introduction: Pac-Man est un cartel (Schinkel 2014)



Programme de clémence

Surplus du consommateur

Autorité de la concurrence

Cartel (international)

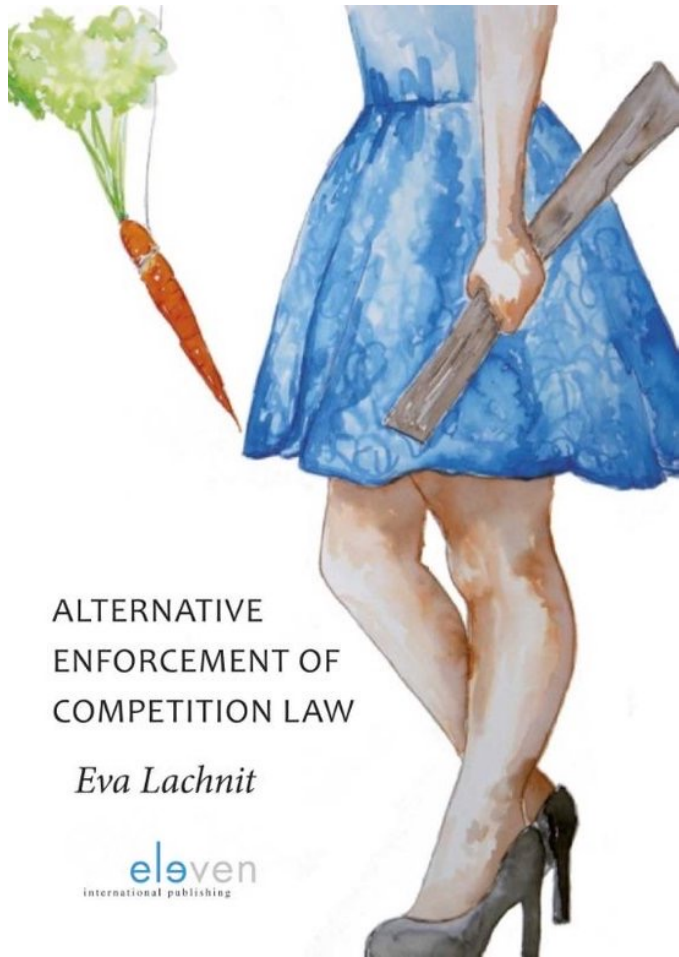
Profit exceptionnel occasionnel



I. Politique de la carotte et du bâton

Le bâton – la carotte – succès controversés

I. Politique de la carotte et du bâton



ALTERNATIVE
ENFORCEMENT OF
COMPETITION LAW

Eva Lachnit

eleven
international publishing

- ▶ Les entreprises sont (supposées être) rationnelles et cherchent à maximiser leurs profits
 - › Contrainte de participation
 - » Gain issu de la cartellisation > sanction
 - › Contrainte incitative
 - » Gain issu de la cartellisation > gain issu de la déviation
- ▶ Deux façons de déstabiliser un cartel
 - › Le bâton: augmenter la sanction
 - › La carotte: augmenter le gain issu de la déviation

A. Le bâton



- ▶ “La valeur de la peine ne doit en aucun cas être inférieure à celle du profit de l'infraction” (Bentham)
- ▶ Concrètement :

$$E[S] > E[G]$$

A. Le bâton



$$E[S] > E[G]$$

$$E[G] = 10$$

$$E[S] > 10$$

$$E[S] > \frac{E[G]}{P_D}$$

$$P_D = 0.1$$

$$E[S] > 10/0.1 = 100$$

$$E[S] > \left(\frac{E[G]}{P_D} + C_{\text{enforcement}} \right)$$

$$C_{\text{enforcement}} = 5$$

$$E[S] > 10/0.1 + 5 = 105$$

$$E[S] > \left(\frac{E[G]}{P_D} + C_{\text{enforcement}} \right) * A$$

$A = 1 \rightarrow$ risk neutral

$A < 1 \rightarrow$ risk averse

$A > 1 \rightarrow$ risk taker

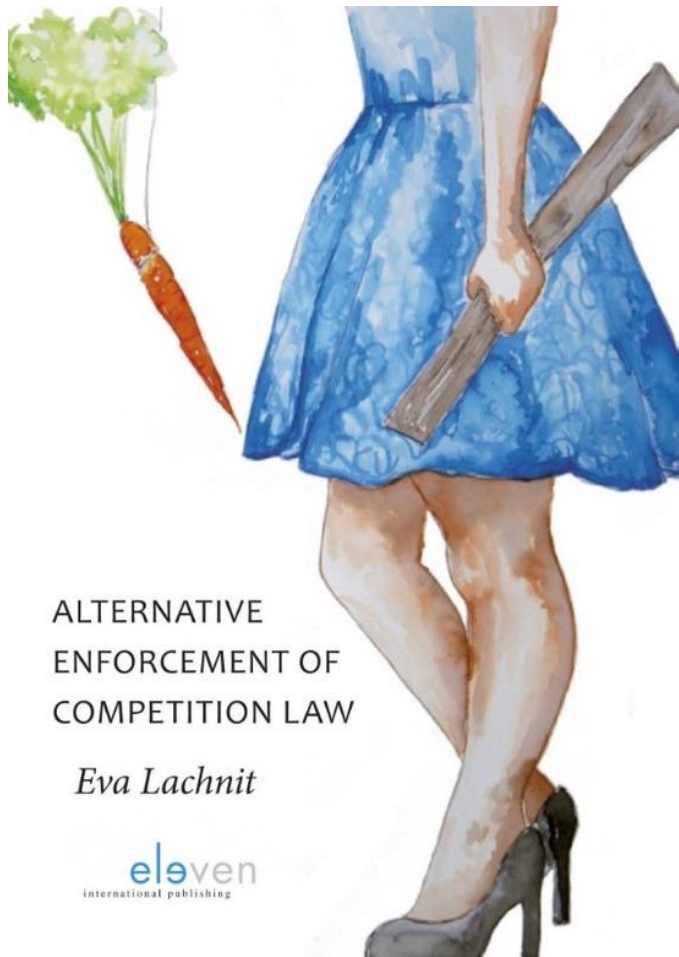
B. La carotte



► Clémence: augmenter la détection

Position	Réduction	Réduction après le début de l'enquête
1er	Immunité	30-100%
2ème	30-50% de l'amende	20-30%
3ème	20-30%	Up to 20%
Subséquent	Up to 20%	

C. Succès controversés



- ▶ Succès controversés
 - › La sanction est une fonction de la détection
 - › La probabilité de détection est faible
 - › Le programme de clémence est un outil permettant d'augmenter la probabilité de détection
 - › Pourtant, une faible probabilité de détection diminue l'efficacité des programmes de clémence
- ▶ “S'il est admis qu'un programme de clémence est un outil extrêmement précieux (...), des inquiétudes se font jour lorsqu'il s'agit de l'unique outil” (Harrington and Chang 2015)



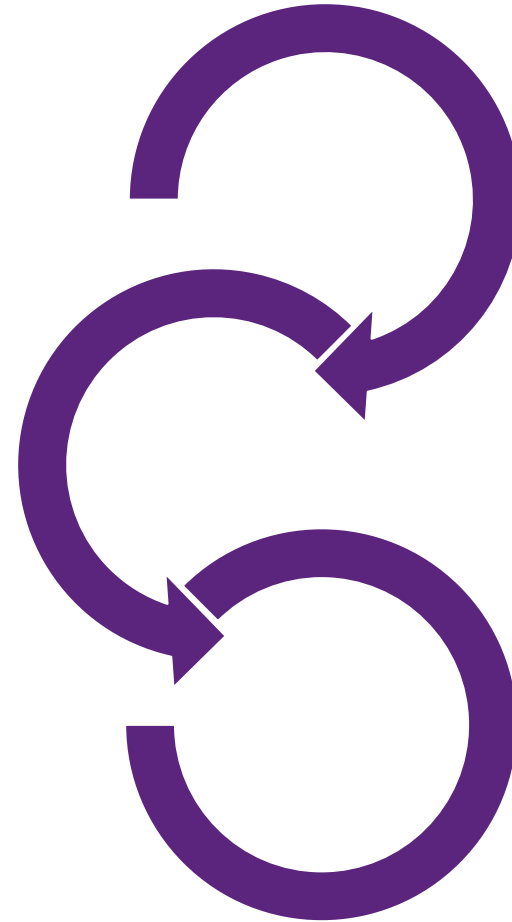
II. Alternative : filtrage des cartels

Filtres structurels – filtres comportementaux



II. Alternative : filtrage des cartels

- ▶ Les systèmes d'IA dessinent le portrait-robot des entreprises suspectes en identifiant les caractéristiques ou les schémas récurrents des cartels (Sanchez-Graells 2019)



Augmenter la probabilité de detection...

...augmente l'incitatif à demander la clémence...

...qui à son tour diminue la formation des cartels.



II. Alternative : filtrage des cartels

- ▶ Comment cela fonctionne-t-il ?
- ▶ Il existe une ‘sagesse conventionnelle sur la collusion’ qui permet d'identifier les ‘facteurs censés entraver ou faciliter’ les comportements collusifs (Tirole 1988).
 - › Filtre structurels : analyse de la structure du marché
 - › filtre comportementaux : analyse des méthodes collusoires ou des résultats de la collusion.

Filtres structurels



Structural screens		High probability of cartelisation
Structural factors	Number of firms (concentration)	Low (high)
	Entry barriers	High
	Undertakings' interaction	Frequent
	Transparency	Low demand side, high supply side
Supply-side factors	Vertical product differentiation	Homogeneous product
	Innovation	Low-innovative markets
	Advertisement	Low-advertising industries
Demand-side factors	Demand	Stable
	Buyer bargaining power	Low
	Horizontal product differentiation	Low differentiation

Filtres comportementaux



Collusive markers		Collusive behaviour
Price	Price evolution	<p>Low variance</p> <p>Sharp increase in high price-cost margin</p> <p>Sharp decline of price followed by sharp increase</p>
	Product price and quality	Homogenisation through increased product standardisation and pricing formula
	Prices across customers	Decrease of customer-specific prices
Market shares	Sales quotas	Distribution of market shares seems more stable under collusion
	Exclusive territories	Price increase in the home-market, export decreases
	Customer allocation	Stable customer base
Enforcement	Buy-back	In time t a firm A sells above its historical market share while a firm B sells below its historical market share; in $t+1$, A buys products from B
	Compensation	In time t a firm A sells above its historical market share while a firm B sells below its historical market share; in $t+1$ the sale levels are inverted



II. Alternative : filtrage des cartels

Ce que le filtrage des cartels fait

- ▶ Les filtres permettent d'identifier des schémas de collusion
- ▶ Les filtres déclenchent la nécessité, par exemple, d'effectuer des raids à l'aube

Ce qui le filtrage des cartels *ne fait pas*

- ▶ Les filtres ne prouvent pas la collusion





II. Alternative : filtrage des cartels

- ▶ Des études démontrent que le filtrage des cartels (piloté par l'IA) fonctionne
 - › Détection d'accords illégaux (Coglianese et Lai 2022)
 - › Détection de la corruption (par exemple, dans les marchés publics)
- ▶ Toutefois, le filtrage des cartels (piloté par l'IA) 'a encore des sceptiques' (Abrantes-Metz 2014).
- ▶ Cette solution algorithmique est confrontée à trois défis (De Cooman 2023)
 - › le problème des données (disponibilité de données de qualité)
 - › Problème algorithmique (devoir de motivation lorsque le poids des paramètres est inconnu ?)
 - › Enjeu humain (biais d'automatisation)



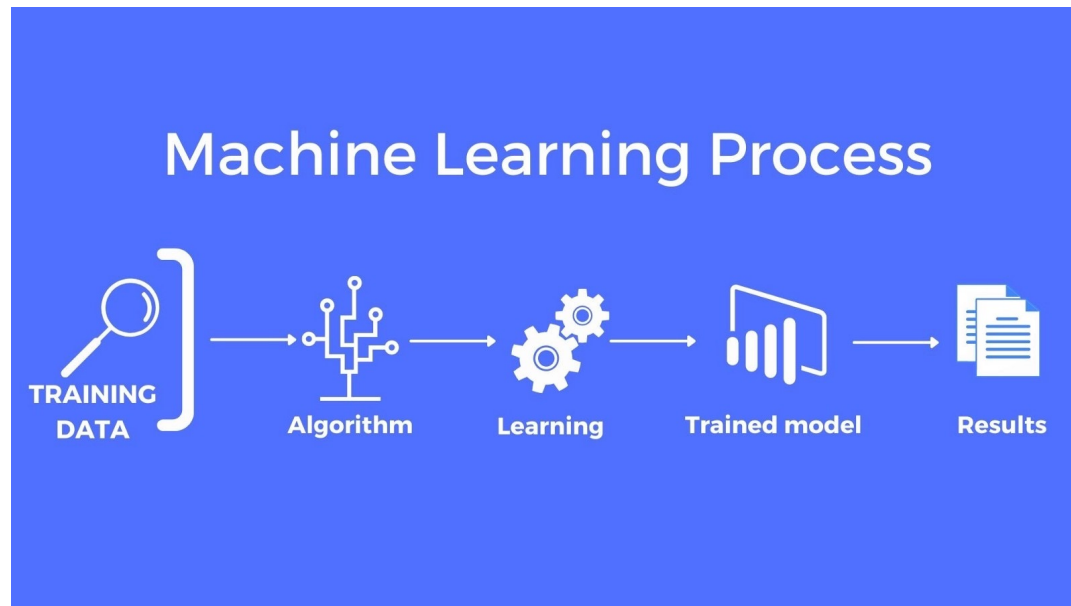
III. Limites

Données – Opérateurs humain et explicabilité



A. Données

1. Disponibilité: "no data, no fun"



- ▶ Détecte la collusion dans le dataset T (target)
- ▶ Entraîner sur :
 - › Dataset W (même marché) ou;
 - › Dataset Z (marché comparable)
- ▶ Pas de dataset W ou Z?
 - › Pas d'entraînement ou entraînement incomplet
- ▶ *Caveat:* UK CMA (W = 100 appels d'offres and 500 offres)



A. Données

2. Qualité : “*Dirty data, bad prediction*”



- ▶ “An elephant tale” (Sanchez-Graells)
- ▶ Importance des données statistiquement représentatives



a. Risque d'erreur de type II – non-détection des cartels

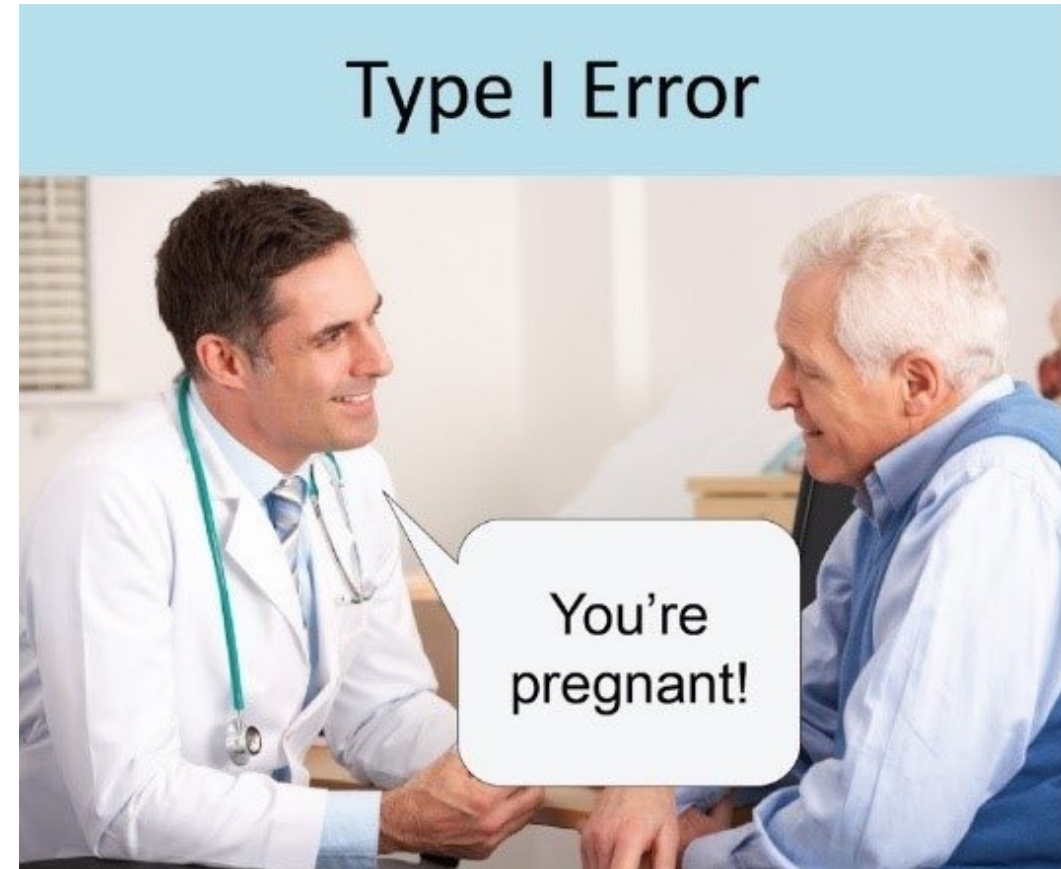
- ▶ “Avec l'oligopole, tout est possible” (Stiegler 1964)
 - › *Animal Feed Phosphate Cartel*
- ▶ Interaction entre les marqueurs de collusion
 - › En principe, les fluctuations de la demande empêchent la collusion
 - › Mais une augmentation de la demande favorise la collusion lorsque les barrières à l'entrée sont suffisamment élevées
- ▶ Biais de sélection
 - › Les cartels découverts sont-ils statistiquement représentatifs de l'ensemble de la population des cartels ?





b. Risque d'erreur de type I – detection erronée d'un cartel

- ▶ Enquête erronée sur un comportement concurrentiel
- ▶ Perte de temps et de ressources
 - › Confiance ultérieure ?
- ▶ Fixation des prix Parallélisme et comportement anticoncurrentiel
 - › Échographie et biopsie
 - › Est-ce important ?



c. Pourquoi c'est important : raid à l'aube (*dawn raid*) ou expédition de pêche (*fishing expedition*) ?



► “Obligation d'indiquer des raisons spécifiques” (Art. 20(4) Reg. 1/2003)

- › Description des caractéristiques et de la nature de l'infraction présumée
- › Faits présumés sur lesquels la Commission a l'intention d'enquêter
- › Secteurs et marchés soupçonnés d'être affectés

► Une décision autorisant une descente à l'aube rédigée “en termes très généraux” peut néanmoins contenir “les indications essentielles prescrites par l'art. 20(4) Reg. 1/2003” (*Dow Benelux* § 11)

c. Pourquoi c'est important : raid à l'aube (*dawn raid*) ou expédition de pêche (*fishing expedition*) ?



Nexans (C-37/13) and Prysmian (T-140/09)





c. Pourquoi c'est important : raid à l'aube (*dawn raid*) ou expédition de pêche (*fishing expedition*) ?

- ▶ Être en possession “d'informations et d'éléments de preuve fournissant des motifs raisonnables de soupçonner une infraction aux règles de concurrence par l'entreprise concernée” (*Roquette Frères*, §61)
- ▶ La Commission “n'a pas démontré qu'elle avait des motifs raisonnables d'ordonner une inspection couvrant tous les câbles électriques” (*Nexans*, §91; *Prysmian*, §89)



c. Pourquoi c'est important : raid à l'aube (*dawn raid*) ou expédition de pêche (*fishing expedition*) ?

- ▶ Un signal d'alarme déclenché par le filtrage algorithmique constitue-t-il un motif raisonnable de suspicion ? (*Roquette frères*)
- ▶ La motivation est-elle “excessivement succincte, vague et générique” (*Heidelberger Cement, § 39*) ?
- ▶ Cela dépend du niveau d'erreur de type I

c. Pourquoi c'est important : détour via la propriété intellectuelle



- ▶ Un système de filtrage présentant un taux inadéquat de faux positifs serait contraire aux droits fondamentaux (Affaire C-360/10, § 50)
- ▶ Un système de filtrage “ne doit pas avoir pour effet d'empêcher la mise à disposition d'œuvres ou d'autres objets téléchargés par les utilisateurs, qui ne portent pas atteinte au droit d'auteur et aux droits voisins” (art. 17(7) Dir. 2019/790)
- ▶ Art. 17(7) requiert un taux “aussi faible que possible” (AG Henrik Saugmandsgaard Øe C-401/19).

3. Gouvernance



- ▶ Les autorités de la concurrence ne veulent pas être à la traîne (e.g., UK CMA).
- ▶ “C'est une erreur capitale de théoriser avant d'avoir des données” (Conan Doyle 1889)
 - › La charrue algorithmique ne doit pas être mise avant le boeuf des données
 - › Construire une meilleure architecture de données avant de développer un contrôle des cartels piloté par l'IA



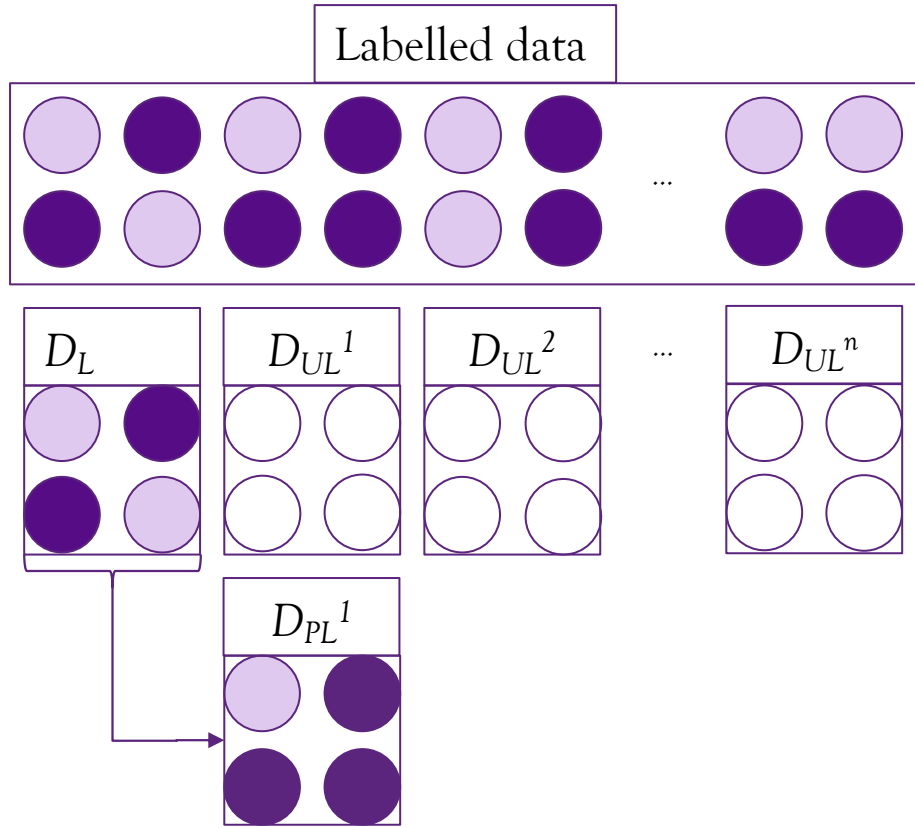
3. Gouvernance



- ▶ Ensemble de données d'entraînement composé de vrais positifs et vrai négatifs (sinon, empoisonnement)
 - › Art. 10(3) v.05/2023: Training datasets shall be sufficiently representative, appropriately vetted for errors and be as complete as possible in view of the intended purpose
- ▶ Le réétiquetage a un coût (Sanchez-Graells 2021)

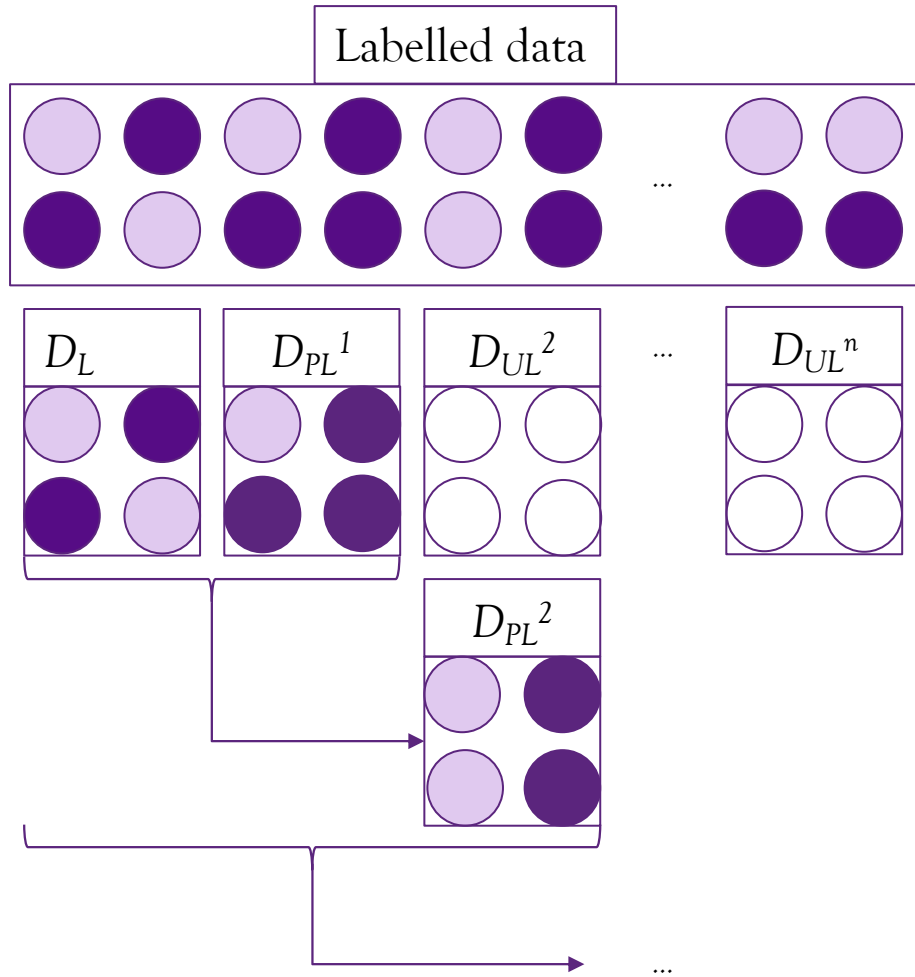


3. Gouvernance



- ▶ Select small amount of labelled data D_L
- ▶ Unchecked data are de-labelled $D_{UL}^{1, 2, \dots n}$
- ▶ Train the model on D_L
- ▶ Use the model to predict the labels of D_{UL}^1
- ▶ Unlabelled D_{UL}^1 become pseudo-labelled D_{PL}^1

3. Gouvernance



- ▶ Retrain the model on $D_L + D_{PL}^1$
- ▶ Use the model to predict the labels of D_{UL}^2
- ▶ D_{UL}^2 become D_{PL}^2
- ▶ Retrain the model on $D_L + D_{PL}^1 + D_{PL}^2$
- ▶ Etc.



B. Opérateurs humains et explicabilité

- ▶ Rappel : un signal d'alarme déclenché par le filtrage algorithmique constitue-t-il un motif raisonnable de suspicion susceptible de justifier l'organisation d'un raid à l'aube ?
 - › Oui si le taux d'erreur de type I est suffisamment faible
 - › Est-ce suffisant?
- ▶ « Le degré de nécessité de l'explicabilité dépend fortement du contexte et de la gravité des conséquences si ce résultat est erroné ou autrement inexact » (HLEG 2019)
- ▶ Le raid de l'aube est :
 - › Très intrusif et traumatisant pour le personnel (Aslam et Ramsden 2008)
 - › Parfois mené sans mandat judiciaire
- ▶ Le degré d'explicabilité devrait être élevé.



B. Opérateurs humains et explicabilité

► Explicabilité élevée ?

- › Hypo 1 : Dire « le système IA a dit qu'on devait lancer un raid à l'aube » est « excessivement vague, succinct et générique » (Cf. *Heidelberger Cement*)
- › Hypo 2 : si l'agent humain est en mesure de divulguer comment les différents paramètres ont été pondérés et dans quelle mesure la recommandation a été décisive dans la décision finale, l'obligation de motivation ne sera pas enfreinte (Yeung 2019)



B. Opérateurs humains et explicabilité

- ▶ L'explicabilité va au-delà de l'explicabilité algorithmique
 - › L'obligation de motivation exige une explication du fonctionnement algorithmique et une explication de l'influence que l'algorithme a eue sur la prise de décision humaine (contraignante) (Busuioc 2022).

- ▶ Le poids de la recommandation ne doit pas être sous-estimé
 - › Aller à l'encontre de la recommandation nécessiterait une décision motivée bien écrite qui rendrait "l'exercice du pouvoir discrétionnaire plus coûteux" (Petit 2018).
 - › « La conviction d'un agent d'audience que les décisions informatiques sont à l'abri des erreurs augmente la probabilité de résultats inexacts » (Citron 2008).
 - › « Les ordinateurs bénéficient également de leur réputation traditionnelle d'intelligence et d'équité, ce qui les fait apparaître comme des sources crédibles d'informations et de conseils » (Fogg 2003).



B. Opérateurs humains et explicabilité

- ▶ Biais d'automatisation : tendance irrationnelle à se fier à une décision automatisée même si l'opérateur soupçonne un dysfonctionnement (Goddard et al. 2012).
 - › Satisfaction de la recherche : arrêt de la recherche une fois qu'une première explication plausible a été trouvée.
 - › Ancrage : prise de décision prématurée sur la base d'informations limitées initialement disponibles.
 - › Biais de confirmation : tendance à interpréter l'information de manière à ce qu'elle corresponde à l'opinion préconçue.
- ▶ Art. 14(4)(b) AIA : « rester conscient de la tendance possible à se fier automatiquement ou de manière excessive aux résultats produits par un système d'IA à haut risque ('biais d'automatisation') »
- ▶ Est-ce suffisant ?

B. Opérateurs humains et explicabilité



- ▶ Dans le cadre des procédures relatives au droit de la concurrence de l'UE : Combinaison des pouvoirs d'enquête et de décision
- ▶ Biais du procureur : « les équipes d'enquêteurs qui ont consacré des mois à trouver suffisamment de preuves pour étayer une infraction peuvent souffrir de la redoutable 'vision en tunnel', ce qui pourrait les amener à adopter une décision injuste ou partielle. » (Lachnit 2016)
 - › Enquête biaisée privilégiant les informations concluant à un comportement collusoire (biais de confirmation) et écartant les autres (biais de rétrospection et élan diagnostique) (Wils 2004).
 - › Biais d'engagement : réticence à adopter une décision qui contredit ce que les fonctionnaires ont fait dans le passé en raison de l'implication « des ressources humaines et du capital réputationnel de la Commission » (Teleki 2021).
 - › Parti pris politique : niveau élevé d'application pour suivre les statistiques (Wils 2004) et parce que « la promotion découle de la prise de décision » (Forrester 2013).



B. Opérateurs humains et explicabilité

- ▶ Principe des quatre yeux : A approuve à la fois la décision et la motivation de B
- ▶ N'est pas étranger au droit de la concurrence
 - › Woodrow Wilson
 - › Autorités françaises de la concurrence
 - » Le Service d'Instruction : ouvre l'enquête, recueille les preuves
 - » Le Collège : prend la décision
 - › Autorités belges de la concurrence
 - » Le Service d'Instruction (Auditorat – *Auditoraat*)
 - » Le Collège de la concurrence – *de Mededingings-college*



B. Opérateurs humains et explicabilité

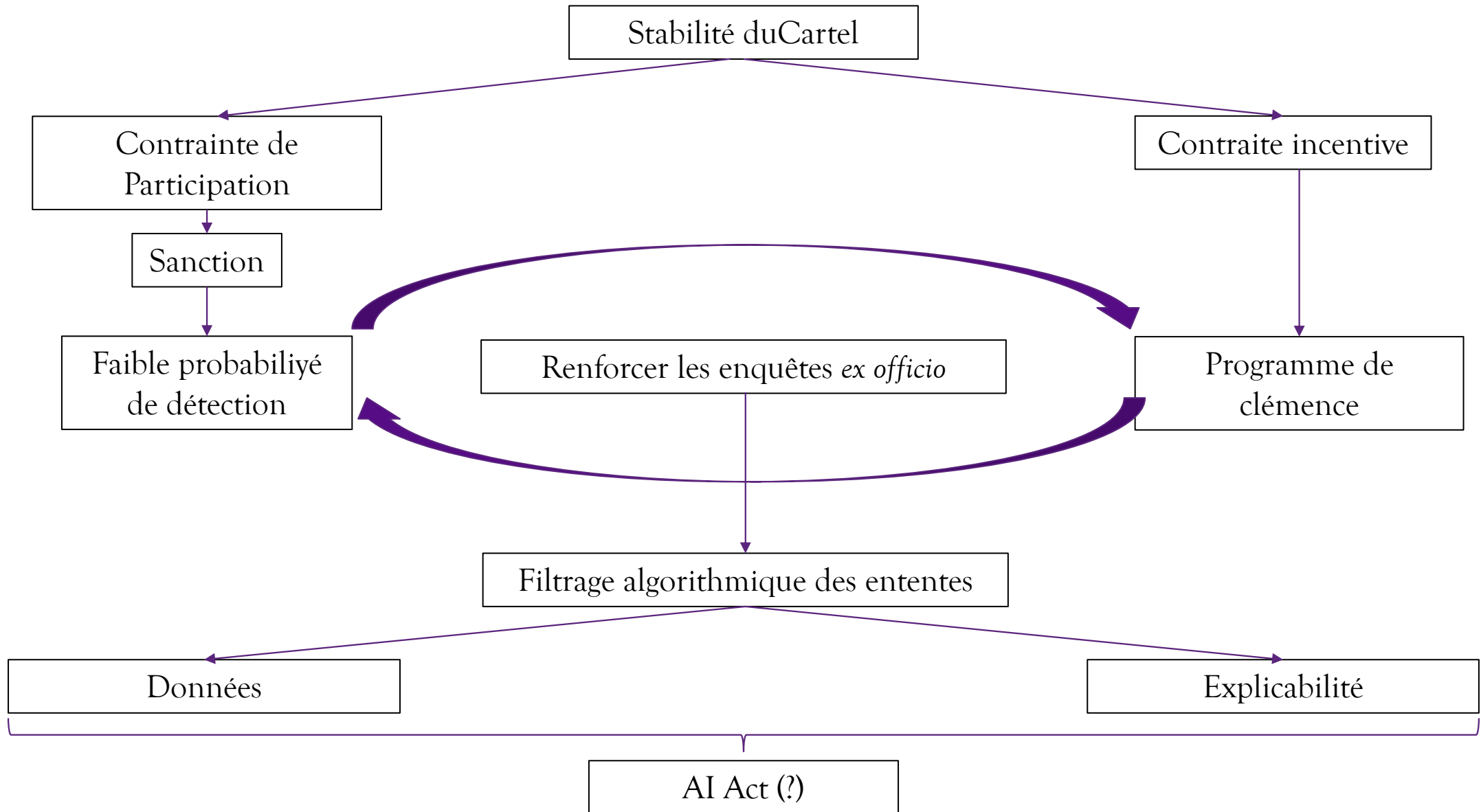
- ▶ La structure bicéphale renforce l'équité procédurale (Lasserre 2009)
- ▶ L'Autorité n'est plus « le 'juge, le jury et le bourreau' de ses propres affaires ». (Lachnit 2016)
- ▶ Prise de décision impartiale : résoudre le biais d'engagement
- ▶ Le filtrage des cartels par l'IA soulève un problème similaire et appelle une solution similaire
- ▶ Une équipe indépendante examine l'IA et son utilisation : cela permet d'atténuer le biais d'automatisation



B. Opérateurs humains et explicabilité

- ▶ Facile à mettre en œuvre en France, en Belgique et dans d'autres institutions bicéphales.
 - › Cela prolongera la durée de l'affaire
 - › Mais ce temps supplémentaire pourrait ne pas être perdu
- ▶ Complexe à mettre en œuvre dans une autorité de la concurrence "tout-en-un" (par exemple, la CE) :
 - › Il n'est pas nécessaire de scinder la DG Concurrence
 - › Extension du rôle du conseiller-auditeur
 - » Garantit déjà l'exercice effectif des droits procéduraux
 - » Il s'agit déjà d'un arbitre indépendant

C. Conclusion



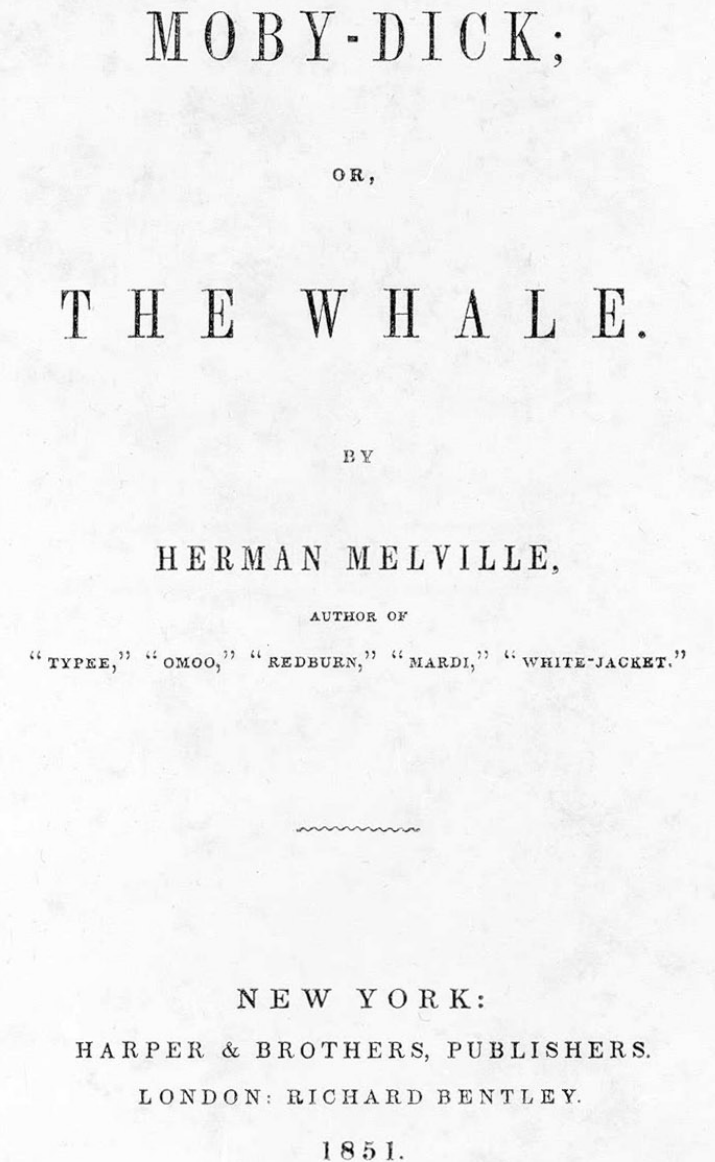


EN DVLCIS PATRIÆ SPEM LAVRV CINGAT VT IPSE

Conclusion générale

Conclusion générale

- ▶ “*When all possibilities (...) become probabilities, every possibility is the next thing to a certainty*” (Melville, *Moby Dick*, 1851)
- ▶ Conclusion partie I : la collusion algorithmique autonome – si elle existe – échappe à l’application du droit de la concurrence
- ▶ Conclusion partie II : le filtrate algorithmique ne permet pas de prouver l’existence d’un cartel, simplement un écart vis-à-vis du modèle théorique





LIÈGE université
Cité