

# Algorithmes, intelligence artificielle et ententes illicites en droit de la concurrence

TRAVAIL DE MEMOIRE

présenté

par

**Fabio SENA**

sous la direction du

**Professeur Damiano CANAPA**

# Table des matières

BIBLIOGRAPHIE.....	III
TABLE DES ARRETS .....	VIII
TABLE DES ABREVIATIONS .....	IX
<b>I. INTRODUCTION, CADRE LÉGAL ET DÉFINITIONS.....</b>	<b>1</b>
<b>A. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>B. LA NOTION D'ACCORD EN DROIT DE LA CONCURRENCE.....</b>	<b>1</b>
<b>C. ALGORITHMES ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>3</b>
1. <i>Algorithmes</i> .....	3
2. <i>Intelligence artificielle et apprentissage automatique (machine learning)</i> .....	3
<b>II. LES CONSÉQUENCES DE L'UTILISATION D'ALGORITHMES ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN DROIT DE LA CONCURRENCE .....</b>	<b>5</b>
<b>A. LES ENJEUX.....</b>	<b>5</b>
1. <i>Rapports entre l'utilisation d'algorithmes et le droit de la concurrence</i> .....	5
a) Conséquences sur les piliers du droit de la concurrence.....	5
b) La modification des conditions du marché concurrentiel .....	6
2. <i>Bénéfices tirés de l'utilisation d'algorithmes</i> .....	7
a) Du point de vue de l'offre.....	7
b) Du point de vue de la demande.....	8
<b>B. ALGORITHMES ET ENTENTES ILLICITES .....</b>	<b>8</b>
1. <i>Coordination faisant appel à des algorithmes : « ententes algorithmiques »</i> .....	8
a) Enjeux des algorithmes sur les ententes.....	8
(1) Scénario 1 : Algorithmes facilitant des accords explicites.....	8
(2) Scénario 2 : Algorithmes favorisant la création d'un cartel .....	9
(3) Scénario 3 : L'utilisation d'algorithmes individuels menant à des accords tacites.....	10
2. <i>Principaux types d'utilisation des algorithmes et analyses légales</i> .....	11
a) Algorithmes de surveillance .....	11
b) Algorithmes de tarification parallèles.....	13
(1) L'accord classique préalable mis en œuvre par un algorithme .....	13
(2) L'utilisation d'algorithmes coordonnés .....	15
(3) L'utilisation d'un algorithme unique .....	15
c) Algorithmes de signalisation .....	20
d) Algorithmes d'apprentissage automatique.....	21
<b>C. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET ENTENTES ILLICITES.....</b>	<b>22</b>
1. <i>Les conséquences de l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique</i> .....	22
a) Le risque d'ententes tacites .....	22
b) L'autonomisation des décisions de tarification par des algorithmes d'IA .....	24
2. <i>L'enjeu des algorithmes dotés d'une IA en droit de la concurrence</i> .....	25
<b>III. QUELLE RÉGLEMENTATION FACE À CES ENJEUX ?.....</b>	<b>27</b>
<b>A. LE RATTACHEMENT AUX RÈGLES EXISTANTES .....</b>	<b>27</b>
<b>B. LA RÉGLEMENTATION FACE AUX NOUVEAUX PROBLÈMES SOULEVÉS .....</b>	<b>27</b>

1.	<i>La nécessité d'une nouvelle définition de l'accord et de la pratique concertée</i> .....	28
2.	<i>La responsabilité en cas de violation</i> .....	29
a)	L'imputabilité d'une responsabilité à l'entreprise .....	29
b)	Les normes d'évaluation de la responsabilité de l'entreprise.....	30
3.	<i>Les problèmes de preuve et les enquêtes par les autorités de la concurrence</i> .....	34
a)	Les moyens de preuve pertinents.....	35
b)	L'obtention des preuves .....	36
C.	<b>LES AUTRES HYPOTHÈSES DE LÉGISLATION ENVISAGEABLES ET L'IMPACT DE LA NOUVELLE RÈGLEMENTATION « AI ACT »</b> .....	<b>36</b>
IV.	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>37</b>

## Bibliographie

AMSTUTZ Marc/REINERT Mani (édits), *Kartellgesetz*, Basler Kommentar, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2022 (cité : BSK KG-AUTEUR·E, art. [...] KG N [...]).

Autorité britannique de la concurrence et des marchés, *Algorithms: how they can reduce competition and harm consumers*, 2021 (cité : CMA, 2021, p. [...]).

Autorité britannique de la concurrence et des marchés, *Pricing algorithms: Economic working paper on the use of algorithms to facilitate collusion and personalised pricing*, 8 octobre 2018 (cité : CMA, 2018, p. [...]).

Autorité de la concurrence & Bundeskartellamt, *Algorithmes et concurrence*, novembre 2019 (cité : *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. [...]).

Commission Européenne, Lignes directrices sur l'applicabilité de l'article 101 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux accords de coopération horizontale, 2011/C 11/01, JO C 11, 14 janvier 2011 (cité : Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §[...]).

EZRACHI Ariel/STUCKE Maurice E., *Virtual competition : The promise and perils of the algorithm-driven economy*, Harvard University Press, 2016 (cité : EZRACHI/STUCKE, p. [...]).

H. FRANK Robert/S. BERNANKE Ben (édits), *Principes d'économie*, 4<sup>e</sup> éd., Paris 2009.

HEINEMANN Andreas, *Algorithmen als Anlass für einen neuen Absprachebegriff?*, in : Chabloz Isabelle/Emmenegger Susan/Amstutz Marc/Bertschinger Urs/Darbellay Aline/Müller Karin/Romy Isabelle/Thévenoz Luc/Vischer Markus (édits), *Schweizerische Zeitschrift für Wirtschafts und Finanzmarktrecht*, SZW 2019, Schulthess Juristische Medien AG, p. 18 ss (cité : HEINEMANN, *Algorithmen als Anlass für einen neuen Absprachebegriff?* p. [...]).

HEINEMANN Andreas, *Algorithmes et économie numérique en droit de la concurrence*, in: Richa Alexandre/Canapa Damiano (édits), *Droit et économie numérique*, Berne 2021, Stämpfli Verlag, p. 87 ss (cité : HEINEMANN, p. [...]).

LÜBKE Julia, *Preisabstimmung durch Algorithmen*, in : Habersack Mathias/Schmidt Karsten/Schön Wolfgang (édits), *Zeitschrift für das gesamte Handels und Wirtschaftsrecht*, ZHR 185, 2021, Deutscher Fachverlag GmbH, p. 723 ss (cité : LÜBKE, p. [...]).

MALAUURIE-VIGNAL Marie, *Droit de la concurrence interne et européen*, 7<sup>e</sup> éd., Paris 2017.

MARTENET Vincent/BOVET Christian/TERCIER Pierre (édits), *Droit de la concurrence*, Commentaire Romand, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2013 (cité : CR Concurrence- AUTEUR·E, art. [...] LCart N [...]).

MARTENET Vincent/HEINEMANN Andreas, *Droit de la concurrence*, 2<sup>e</sup> éd., collection « Quid Iuris », Genève/Zurich 2021 (cité : MARTENET/HEINEMANN, p. [...]).

OCDE, *Algorithmes et ententes*, Note d'information du Secrétariat, DAF/COMP(2017)4, 21-23 juin 2017 (cité : OCDE, 2017, p. [...]).

OCDE, *Algorithms and collusion*, Note de l'Union européenne, DAF/COMP/WD(2017)12, 21-23 juin 2017.

OCDE, *Concurrence algorithmique*, Note de référence, DAF/COMP(2023)3, 14 juin 2023 (cité : OCDE, 2023, p. [...]).

OCDE, *Synthèse de la table ronde sur le thème « Algorithmes et entente »*, Annexe au compte rendu succinct de la 127<sup>e</sup> réunion du Comité de la concurrence, DAF/COMP/M(2017)1/ANN3/FINAL, 21 – 23 juin 2017.

PICHT Peter Georg/FREUND Benedikt, *Wettbewerbsrecht auf algorithmischen Märkten*, in : Amstutz Marc/Berger Mathis/Borer Jürg/La Spada Anne-Virginie/Mathys Roland/Picht Peter Georg/Rigamonti Cyrill P./Thouvenin Florent/De Werra Jacques/Wild Gregor (édits), *Zeitschrift für Immaterialgüter, Informations und Wettbewerbsrecht*, sic! 2018, p. 666 ss (cité : PICHT/FREUD, p. [...]).

Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), *Défis de l'intelligence artificielle*, Rapport du groupe de travail interdépartemental « Intelligence artificielle » au Conseil fédéral, décembre 2019, disponible sous : [https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/fr/dokumente/2019/12/bericht\\_idag\\_ki.pdf.download.pdf/bericht\\_idag\\_ki\\_f.pdf](https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/fr/dokumente/2019/12/bericht_idag_ki.pdf.download.pdf/bericht_idag_ki_f.pdf) (cité : SEFRI, *Défis de l'intelligence artificielle*, p. [...]).

VALLONE Vera, *Wenn sich Algorithmen absprechen*, in : Barbey William/Bastian Enzo/Brand Fabian/Müller Luca/Obrecht Liliane/Rusch Stefanie/Weiner Soraya/Zuur Floris (édits), *Zeitschrift der juristischen Nachwuchsforscher*, ex ante 2/2018, Dike Verlag AG, p. 35 ss (cité : VALLONE, p. [...]).

WILSON Robert A./ KEIL Franck C., *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, Londres, 1999.

## Articles consultés en ligne

CAFORIO Valeria, *Algorithmic tacit collusion: a regulatory approach*, The competition law review, Vol. 15 No. 1, janvier 2023, p. 9 ss, disponible sous : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4164905](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4164905), consulté le : 15 mars 2024 (cité : CAFORIO, p. [...]).

BERNHARDT Lea/DEWENTER Ralf, *Collusion by code or algorithmic collusion? When pricing algorithms take over*, European competition journal, vol. 16, No. 2–3, 2020, p. 312 ss, disponible sous <https://doi.org/10.1080/17441056.2020.1733344>, consulté le 13 mars 2024 (cité : BERNHARDT/DEWENTER, p. [...]).

CALVANO Emilio/CALZOLARI Giacomo/DENICOLÒ Vincenzo/PASTORELLO Sergio, *Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion*, *The American Economic Review*, vol. 110, No. 10, 2020, p. 3267 ss, disponible sous : <https://www.jstor.org/stable/26966472>, consulté le 6 mars 2024 (cité : CALVANO/ CALZOLARI/DENICOLÒ/PASTORELLO, p.[...]).

CAPOBIANCO Antonio, NYESO Anita, *Challenges for Competition Law Enforcement and Policy in the Digital Economy*, *Journal of European Competition Law & Practice*, vol. 9, No. 1, 2018, p. 19 ss, disponible sous : <https://academic.oup.com/jeclap/article/9/1/19/4647344>, consulté le 6 mars 2024 (cité : CAPOBIANCO/NYESO, p. [...]).

CECCATO Adrien, *Droit de la concurrence et ententes algorithmiques*, 2019, disponible sous : <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/8119> consulté le 3.12.2023.

CNMC, *The CNMC opens antitrust proceedings against seven firms for suspected price coordination in the real estate intermediation market*, 19 février 2020. Disponible sous : [https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2020/2020219%20NP%20Intermediation%20Market%20EN.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2020/2020219%20NP%20Intermediation%20Market%20EN.pdf), consulté le 22 avril 2024.

D. SUTTER John, *Amazon seller lists book at \$23,698,655.93*, CNN, 25 avril 2011, disponible sous : <https://edition.cnn.com/2011/TECH/web/04/25/amazon.price.algorithms/index.html>, consulté le 10 avril 2024.

DE COOMAN Jerome, *Without Any Prejudice? The Antitrust Implication of the AI Act*, *Imagining the AI Landscape after the AI Act*, held as part of HHAI 2022, 13 juin 2022, disponible sous : [https://ceur-ws.org/Vol-3221/IAIL\\_paper6.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-3221/IAIL_paper6.pdf), consulté le 6 mars 2024.

DENG Ai, *4 Reasons We May Not See Colluding Robots Anytime Soon*, *Law360*, 16 octobre 2017, disponible sous: <https://ssrn.com/abstract=3271904>, consulté le 6 mars 2024.

DENG Ai, *Algorithmic Collusion and Algorithmic Compliance: Risks and Opportunities*, *The Global Antitrust Institute Report on the Digital Economy 27*, 2020, p. 964 ss, disponible sous : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3733743](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3733743), consulté le 6 mars 2024 (cité : DENG, 2020, p. [...]).

DENG Ai, *What Do We Know About Algorithmic Collusion Now? New Insights from the Latest Academic Research*, 2018, disponible sous : <https://ssrn.com/abstract=4521959>, consulté le 6 mars 2024.

DI PORTO Fabiana/GROTE Tatjana/ INVERNIZZI Riccardo/VOLPI Gabriele, *A computational analysis of the DMA and DSA*, *Revue des droits de la concurrence* No. 3, 2021, p. 12 ss, disponible sous : <https://www.concurrences.com/fr/>, consulté le 6 mars 2024.

EZRACHI Ariel/STUCKE Maurice E., *Artificial intelligence & collusion: when computers inhibit competition*, *University of Illinois law review*, 10 mars 2017, p. 1775 ss, disponible sous : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2591874](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2591874), consulté le 6 mars 2024 (cité : EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. [...]).

FETZER Thomas/KOSACK Damaris/PAULHEIM Heiko/SCHLECHTINGER Michael, *How algorithms work and play together*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 20 ss, disponible sous : <https://www.concurrences.com/fr/>, consulté le 6 mars 2024.

LAITENBERG Johannes, *Competition at the Digital Frontier*, discours prononcé au « Consumer and Competition Day », le 24 avril 2017, disponible sous : [https://competition-policy.ec.europa.eu/about/news/competition-speeches-archive-1995-2020-2020-01-01\\_en](https://competition-policy.ec.europa.eu/about/news/competition-speeches-archive-1995-2020-2020-01-01_en), consulté le 15 avril 2024.

LORENZONI Isabella, *Why do Competition Authorities need Artificial Intelligence?*, Yearbook of Antitrust and Regulatory Studies, 15 juin 2022, disponible sous : [https://yars.wz.uw.edu.pl/images/yars2022\\_2/YARS\\_1526\\_3\\_Lorenzoni.pdf](https://yars.wz.uw.edu.pl/images/yars2022_2/YARS_1526_3_Lorenzoni.pdf), consulté le : 6 mars 2023 (cité : LORENZONI, p. [...]).

MARTY Frédéric, *Algorithmes de prix, intelligence artificielle et équilibres collusifs*, Revue internationale de droit économique, février 2017, p. 83 ss, disponible sous : <https://www.cairn.info/revue-internationale-de-droit-economique-2017-2-page-83.htm>, consulté le 25 février 2024 (cité : MARTY, p. [...]).

MICHAL S. GAL, *Algorithms as illegal agreements*, Berkeley technology law journal, vol. 34:67, 2019, disponible sous : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3171977](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3171977), consulté le 15 avril 2024.

PETIT Nicolas, *Antitrust and Artificial Intelligence : A Research Agenda*, Journal of European Competition Law & Practice, 28 juin 2017, disponible sous : <https://ssrn.com/abstract=2993855>, consulté le 15 avril 2024 (cité : PETIT, p. [...]).

PORTUESE Aurelien, *Antitrust and the Internet of Things: Addressing the market tipping fallacy*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 28 ss, disponible sous : <https://www.concurrences.com/fr/>, consulté le 6 mars 2024.

QUINN Helena/BRAND Kate/HUNT Stephan, *Algorithms: helping competition authorities be cognisant of the harms, build their capabilities and act*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 5 ss, disponible sous : <https://www.concurrences.com/fr/>, consulté le 6 mars 2024 (cité : QUINN/BRAND/HUNT, p. [...]).

RASSAFI-GUIBAL Hicham, *Algorithmes et concurrence, Regards croisés de l'Autorité de la concurrence et du Bundeskartellamt*, Revue générale du droit online, No. 49825, 2019, disponible sous : [www.revuegeneraledudroit.eu/?p=49825](http://www.revuegeneraledudroit.eu/?p=49825), consulté le 23 mars 2024 (cité : RASSAFI-GUIBAL, p. [...]).

SCHWALBE Ulrich, *Algorithms, machine learning, and collusion*, Journal of Competition Law & Economics, 14(4), 13 juin 2019, p. 568 ss, disponible sous : <https://academic.oup.com/jcle/article/14/4/568/5514023>, consulté le 15 mars 2024 (cité : SCHWALBE, p. [...]).

SIRAGUSA Mario, *Artificial intelligence: algorithms and competition*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 24 ss, disponible sous : <https://www.concurrences.com/fr/>, consulté le 6 mars 2024.

VARENHOLT Olivier, *Algorithmen und Kartellrecht, Kollusion durch Preisalgorithmen – neue Herausforderungen für das Kartellrecht*, Jusletter, 26 novembre 2018, disponible sous : [https://jusletter.weblaw.ch/fr/dam/publicationsystem/articles/jusletter/2018/959/algorithmen-und-kart\\_1c6fe738df/Jusletter\\_algorithmen-und-kart\\_1c6fe738df\\_fr.pdf](https://jusletter.weblaw.ch/fr/dam/publicationsystem/articles/jusletter/2018/959/algorithmen-und-kart_1c6fe738df/Jusletter_algorithmen-und-kart_1c6fe738df_fr.pdf), consulté le : 7 avril 2024 (cité : VARENHOLT, p. [...]).



## Table des arrêts

ATF 129 II 18.

ATF 144 II 246.

CJCE, Arrêt du 16 décembre 1975, Coöperatieve Vereniging "Suiker Unie" UA et autres c. Commission des Communautés européennes, ECLI:EU:C:1975:174 (cité : CJCE, arrêt Suiker Unie, §[...]).

CJCE, Arrêt du 31 mars 1993, A. Ahlström Osakeyhtiö et autres c. Commission des Communautés européennes, aff. Jtes C-89/85, ECLI:EU:C:1993:120.

CJCE, Arrêt du 4 juin 2009, T-Mobile Netherlands BV, KPN Mobile NV, Orange Nederland NV et Vodafone Libertel NV c. Raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit, C-8/08, ECLI:EU:C:2009:343 (cité : CJCE, arrêt T-Mobile, §[...]).

CJUE, Arrêt du 7 février 2013, Protimonopolný úrad Slovenskej republiky c. Slovenská sporiteľňa a.s., C-68/12, ECLI:EU:C:2013:71.

CJUE, Arrêt du 22 octobre 2015, AC-Treuhand AG c. Commission européenne, C-194/14 P, ECLI:EU:C:2015:717 (cité : CJUE, arrêt AC-Treuhand AG, §[...]).

CJUE, Arrêt du 21 janvier 2016, "Eturas" UAB e.a. c. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, ECLI:EU:C:2016:42 (cité : CJCE, arrêt Eturas, §[...]).

Commission européenne, décision du 7 juillet 2016, AT.39850 Container Shipping.

U.S. District Court, District of Columbia, United States v. Airline Tariff Publishing Co., 1994-2 Trade Cas. (CCH) 70, 687 (D.D.C. 10.08.1994).

U.S. District Court, Northern District of California, U.S. v. Topkins, No. CR-15-00201.

U.S. District Court, Southern district of New-York, Meyer v. Kalanick, 174 F. Supp. 3d 817 (S.D.N.Y. 2016).

## Table des abréviations

Abs.	Absatz
aff.	affaire
al.	alinéa
al.	alii, et (les) autres
art.	article
ATF	Recueil officiel des arrêts du Tribunal fédéral suisse
BSK	Basler Kommentar
C.	Commission
c.	considérant
c.	contre
CE	Communauté européenne
cf.	confer
ch.	chiffre
CJCE	Cour de Justice des Communautés européennes
CJUE	Cour de Justice de l'Union européenne
CMA	Competition and Markets Authority (Angleterre)
CNMC	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (Espagne)
CO	Loi fédérale complétant le Code civil suisse (Livre cinquième : Droit des obligations) du 30 mars 1911, RS 221
COMCO	Commission de la concurrence (Suisse)
CR	Commentaire romand
éd.	édition
édit./édits	éditeur/éditeurs
IA	Intelligence artificielle
JO	Journal officiel de l'Union européenne

jtes.	jointes
KG	Bundesgesetz vom 6 Oktober 1995 über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen, Kartellgesetz, RS 251
LCart	Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les cartels et autres restrictions à la concurrence, RS 251
let.	lettre
N	Numéro
No.	numéro
not.	notamment
OCDE	Organisation de coordination et de développement économiques
p.	page
par.	paragraphe
pp.	pages
RS	Recueil systématique du droit fédéral
SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
ss	et suivant(e)s
TFUE	Version consolidée du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, JO C 326, 26.10.12
U.S.	United States
U.S.C.	United States Code
UE	Union Européenne
v.	<i>versus</i>
vol.	volume

# I. Introduction, cadre légal et définitions

## A. Introduction

Dans notre quotidien de plus en plus numérisé, les algorithmes deviennent omniprésents, influençant de nombreux aspects de notre vie de manière souvent invisible. Que cela soit pour recommander des produits sur des sites de commerce en ligne, optimiser nos trajets, ou encore fournir des réponses instantanées via des assistants virtuels, ils jouent un rôle central dans notre façon de vivre et de consommer. L'essor de l'intelligence artificielle (IA) représente une avancée technologique majeure qui étend encore davantage l'impact des algorithmes. Ces systèmes sont capables de traiter et analyser d'immenses quantités de données en temps réel, tout en apprenant continuellement des interactions avec les utilisateurs.

Cette révolution technologique n'est pas sans répercussions sur l'économie et la concurrence. Les entreprises investissent dans le développement de machines intelligentes pour aider à la prise de décision en matière de prix, de planification, d'optimisation et de logistique. Les algorithmes sont ainsi devenus des outils indispensables sur les marchés. Leur utilisation peut avoir un effet positif sur le bien-être général et celui des consommateurs, mais elle peut aussi favoriser des comportements anticoncurrentiels. En effet, des algorithmes sont développés pour observer le marché, surveiller les changements de prix concurrents et ajuster les tarifs en conséquence. Cependant, ils pourraient également être utilisés pour coordonner des augmentations de prix entre concurrents et faciliter des pratiques collusoires.

L'essor des algorithmes dotés d'intelligence artificielle soulève en outre de nouvelles préoccupations. Les algorithmes pourraient-ils, de manière autonome et sans intervention humaine directe, coordonner leurs comportements, par une communication algorithmique, menant à des situations de collusion tacite ? Ces nouveaux risques déclenchent de nombreuses problématiques au regard du droit de la concurrence et de son applicabilité.

Dans le cadre de ce travail, nous examinerons l'impact de l'utilisation d'algorithmes sur les ententes, ainsi que la pertinence des règles actuelles pour régir ces comportements. Nous analyserons ensuite les nouveaux enjeux posés par les algorithmes dotés d'intelligence artificielle et le risque de collusion tacite algorithmique. Nous étudierons enfin si les notions d'accord et de pratique concertée devraient être élargies, puis, par le biais de diverses hypothèses, la question de savoir si une entreprise pourrait voir sa responsabilité engagée pour les actes de ses algorithmes.

## B. La notion d'accord en droit de la concurrence

Précisons d'emblée que les droits européen et suisse de la concurrence seront traités de manière équivalente dans ce travail puisque ces derniers présentent une grande similitude dans la définition de l'accord<sup>1</sup>, qui nous intéresse en l'espèce. La notion d'accord en matière de concurrence couvre les « conventions avec ou sans force obligatoire ainsi que les pratiques concertées d'entreprises occupant des échelons du marché identiques ou différents, dans la mesure où elles visent ou entraînent une restriction à la concurrence » (art. 4 al. 1 LCart<sup>2</sup>). Elle

---

<sup>1</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 7.

<sup>2</sup> Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les cartels et autres restrictions à la concurrence (LCart), RS 251.

englobe donc les accords avec ou sans force obligatoire et les pratiques concertées, il s'agit de formes alternatives<sup>3</sup>.

La notion d'accord doit, par ailleurs, être appréhendée de manière extensive dans la mesure où la forme juridique ne joue aucun rôle<sup>4</sup>. Elle permet en effet de viser diverses relations qui ne sont pas uniquement de nature contractuelle. Outre les contrats, elle peut englober notamment des décisions prises par des associations d'entreprise ou des « *gentlemen's agreements* » dépourvus de caractère obligatoire<sup>5</sup>. L'existence d'une action collective, consciente et voulue, des entreprises participantes est décisive pour admettre l'existence d'un accord<sup>6</sup>.

Des accords peuvent exister entre des entreprises occupant le même échelon du marché, il s'agit alors d'accords horizontaux, aussi appelés cartels<sup>7</sup>, et concernent des entreprises concurrentes<sup>8</sup> en raison de la substituabilité de leurs produits ou services.<sup>9</sup> En revanche, un accord est dit vertical lorsqu'il est causé par des entreprises opérant à un niveau différent de la chaîne de production et de distribution<sup>10</sup> et par lequel celles-ci se coordonnent sur certaines conditions auxquelles elles peuvent acheter ou vendre des biens ou des services<sup>11</sup>.

La pratique concertée en vertu de l'art. 4 al. 1 LCart est une « forme de coordination entre entreprises qui, sans avoir été poussée jusqu'à la réalisation d'une convention proprement dite, substitue sciemment une coopération pratique entre elles aux risques de la concurrence »<sup>12</sup>. À noter que cette définition interprétée dans le cadre de l'art. 101 TFUE<sup>13</sup> a été reprise à l'identique en Suisse par le Tribunal fédéral<sup>14</sup>.

Ces comportements doivent être distingués des simples comportements parallèles qui, pour leur part, sont licites<sup>15</sup>. Un comportement parallèle résulte de l'ajustement par les entreprises de leurs prix de manière identique ou semblable, sur la base de facteurs de marché exogènes et non sur la base d'une concertation<sup>16</sup>. Une autre distinction pertinente doit être relevée entre les accords explicites et les accords tacites (ou implicites). Une collusion explicite résulte d'une communication, ou du moins d'une déclaration d'intention entre deux entreprises, concrétisée par des accords écrits ou oraux ou une pratique concertée<sup>17</sup>. En revanche, dans une collusion tacite, il n'existe aucun accord ni aucune quelconque prise de contact entre les entreprises.

---

<sup>3</sup> ATF 144 II 246, c. 6.4.1.

<sup>4</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 22.

<sup>5</sup> MARTENET/HEINEMANN, p. 77.

<sup>6</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N 21.

<sup>7</sup> *Ibidem*, N 104.

<sup>8</sup> MARTENET/HEINEMANN, p. 79.

<sup>9</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N102.

<sup>10</sup> MARTENET/HEINEMANN, p. 79.

<sup>11</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N 33 et 109.

<sup>12</sup> CJCE, Arrêt du 31 mars 1993, A. Ahlström Osakeyhtiö et autres c. Commission des Communautés européennes, aff. Jtes C-89/85, ECLI:EU:C:1993:120, §63.

<sup>13</sup> Version consolidée du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, JO C 326, 26.10.12.

<sup>14</sup> ATF 129 II 18, c. 6.3.

<sup>15</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N 116.

<sup>16</sup> BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 92 et 99.

<sup>17</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 117.

Celle-ci équivaut à un comportement parallèle<sup>18</sup>. L'exemple classique à cet égard est celui de l'oligopole. Du fait du faible nombre de concurrents, ce type de marché est propice aux mimétismes de comportements<sup>19</sup>. Ainsi, si une entreprise décide de tester une augmentation de prix et constate que ses concurrents s'alignent à son prix supérieur, cela devient une entente tacite. Cette distinction est d'importance puisque les accords tacites sont licites en droit suisse et européen de la concurrence<sup>20</sup>.

## C. Algorithmes et Intelligence artificielle : le fonctionnement

### 1. Algorithmes

Il existe une multitude de définitions variées de la notion d'algorithme. Selon une définition large pouvant couvrir l'essentiel de cette technologie informatique, « un algorithme est une liste d'opérations simples, précises et univoques appliquées de manière automatique et systématique à une série de signes ou d'objets, [...] l'état initial des signes ou objets constitue l'intrant ; leur état final est le résultat ou l'extrait »<sup>21</sup>. Pour résumer, un algorithme est une méthode standardisée ou automatisée, codée afin de réaliser une certaine tâche<sup>22</sup>.

Il existe plusieurs manières de classer les algorithmes ; cela peut être en fonction de la tâche qu'ils exécutent, des paramètres d'entrée fournis à l'algorithme, de leur degré d'interprétabilité ou encore selon leur méthode d'apprentissage<sup>23</sup>. Alors que les différents types d'utilisation d'algorithmes en droit de la concurrence seront détaillés ci-dessous (cf. *infra* II, B, 2), nous nous concentrons ici sur la distinction entre les algorithmes « basiques » (que nous appellerons « descriptifs »<sup>24</sup>), à différencier des algorithmes dotés d'intelligence artificielle. Dans le premier cas, la stratégie et les actions résultant de leur utilisation sont compréhensibles par l'homme. En revanche, en présence d'intelligence artificielle, le comportement est difficilement interprétable et le résultat souvent non prévisible.

### 2. Intelligence artificielle et apprentissage automatique (*machine learning*)

Bien qu'étroitement liées, les notions d'algorithme et d'intelligence artificielle (IA) ne doivent pas être confondues. L'IA est un domaine désignant grossièrement « la science et l'ingénierie des machines intelligentes »<sup>25</sup> dont le but est de parvenir à faire imiter par une machine les capacités cognitives et perceptives de l'être humain<sup>26</sup>. Au sein de ce domaine, deux notions méritent d'être distinguées.

L'apprentissage automatique (*machine learning*) est un sous-domaine de l'IA dédié au développement de machines intelligentes reposant sur des algorithmes dotés d'IA pour apprendre de manière itérative à partir de données et de leurs expériences passées<sup>27</sup>. À la

---

<sup>18</sup> HEINEMANN, p. 100 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 348.

<sup>19</sup> H. FRANK/S. BERNANKE, p. 239 ; RASSAFI-GUIBAL, p. 9.

<sup>20</sup> HEINEMANN, p. 100 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 348.

<sup>21</sup> WILSON/KEIL, p. 11.

<sup>22</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 13.

<sup>23</sup> *Ibidem*.

<sup>24</sup> *Idem*, p. 3

<sup>25</sup> OCDE, 2023, p. 8.

<sup>26</sup> SEFRI, *Défis de l'intelligence artificielle*, pp. 7-8 et p. 19.

<sup>27</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 21 ; OCDE, 2023, p. 8.

différence d'un algorithme descriptif, un algorithme d'apprentissage automatique n'est pas programmé avec un ensemble prédéfini de règles mais apprendra par lui-même quelle est la meilleure décision par l'expérience à travers un processus répété d'essais et d'erreurs<sup>28</sup>.

Puis, l'apprentissage profond (*deep learning*) est un sous-domaine de l'apprentissage automatique « visant à permettre aux systèmes informatiques d'apprendre au moyen de logiciels complexes qui tentent de reproduire l'activité des neurones humains en créant un réseau de neurones artificiels »<sup>29</sup>.

Le principal enjeu de ces algorithmes dotés d'IA est qu'ils ne permettent pas aux programmeurs de connaître quels critères ou informations ont été utilisés dans le processus décisionnel<sup>30</sup>. Autrement dit, leur fonctionnement est souvent comparé à une « boîte noire » dont le résultat est imprévisible<sup>31</sup>. Ainsi, par la répétition des transactions effectuées et la complexité croissante de ce réseau quasi-neuronal, cet effet a tendance à s'accroître dans le temps<sup>32</sup>, rendant de ce fait ces algorithmes toujours plus complexes.

---

<sup>28</sup> CAFORIO, p. 15.

<sup>29</sup> OCDE, 2017, p. 9, PICT/FREUD, p. 668.

<sup>30</sup> OCDE, 2017, p. 10.

<sup>31</sup> OCDE, 2017, p. 37 ; PICT/FREUD, p. 668 ; VALLONE, p. 38 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 3 et 24 ; CAFORIO p. 15.

<sup>32</sup> PICT/FREUD, p. 668.

## II. Les conséquences de l'utilisation d'algorithmes et de l'intelligence artificielle en droit de la concurrence

### A. Les enjeux

#### 1. Rapports entre l'utilisation d'algorithmes et le droit de la concurrence

##### a) Conséquences sur les piliers du droit de la concurrence

L'utilisation d'algorithmes est de plus en plus fréquente dans les entreprises et permet des gains d'efficacité et d'innovation, voire de favoriser la concurrence (cf. *infra* II, A, 2). Néanmoins, ces avantages sont contrebalancés par les possibilités qu'offre cette technologie de contourner les lois de concurrence. Ces dernières années ont, en effet, été marquées par une prise de conscience émanant de nombreuses autorités de concurrence<sup>33</sup>, des risques que créent l'utilisation d'algorithmes sur les ententes entre entreprises, concernant le premier pilier du droit de la concurrence<sup>34</sup>. Ces outils peuvent non seulement servir à faciliter la mise en œuvre de différentes formes de pratiques anticoncurrentielles déjà observées sur les marchés, mais contribuent en outre à créer des incitations à l'entente et rendent possibles de nouvelles formes de coordination tacites qui n'étaient pas envisageables auparavant<sup>35</sup>. L'avancée rapide du développement technologique suscite des interrogations quant à la capacité des algorithmes à atteindre un équilibre coopératif et ce, même à l'insu d'une intention humaine<sup>36</sup>. L'utilisation d'algorithmes de tarification par des entreprises concurrentes soulève ainsi de nouvelles craintes et pose de nombreux défis quant à l'application des lois de concurrence<sup>37</sup>. Cependant, il faut rester conscient que cela n'est pour l'instant qu'un risque plutôt théorique puisqu'il n'y a que peu, si ce n'est aucun exemple pratique<sup>38</sup>.

Les auteurs se concentrent souvent uniquement sur l'analyse des préjudices de la « collusion algorithmique ». Il n'est toutefois pas le seul enjeu résultant de l'utilisation généralisée d'algorithmes sur le marché. Ces derniers peuvent également contribuer à renforcer la position dominante des grandes entreprises en raison de leur accès aux données, de leurs capacités de traitement et de leur capacité à optimiser leurs opérations<sup>39</sup>. Cela soulève des préoccupations en matière de concurrence si ces entreprises utilisent ces avantages pour évincer les concurrents, ou pour mettre en œuvre une discrimination par les prix en fonction du profil du consommateur<sup>40</sup>.

Cependant, nous nous contentons ici simplement d'évoquer ces différentes problématiques concernant le 2<sup>ème</sup> pilier. Le présent travail se focalisera exclusivement sur l'impact de l'utilisation d'algorithmes, tant descriptifs que dotés d'intelligence artificielle, sur le 1<sup>er</sup> pilier du droit de la concurrence.

---

<sup>33</sup> Voir not. : OCDE, 2017 ; CMA, 2018 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019 ; CMA, 2021 ; OCDE, 2023.

<sup>34</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N5.

<sup>35</sup> OCDE, 2017, p. 21 et 39.

<sup>36</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 20.

<sup>37</sup> DENG, 2020, p. 965.

<sup>38</sup> Plusieurs auteurs relativisent sur l'actualité d'un tel risque, voir not. SCHWALBE, p. 594 ou PETIT, p. 1 ss.

<sup>39</sup> OCDE, 2023, p. 18 ss.

<sup>40</sup> MARTY, p. 84 ; QUINN/BRAND/HUNT, pp. 6-7 ; OCDE, 2023, p. 23.



## b) La modification des conditions du marché concurrentiel

Dans un marché classique, plusieurs facteurs sont susceptibles de favoriser ou perturber une collusion<sup>41</sup>. Il s'agit notamment du nombre d'entreprises, des barrières à l'entrée du marché et de la transparence du marché<sup>42</sup>. Relevons que plusieurs de ces conditions structurelles du marché peuvent être affectées du fait de l'utilisation d'algorithmes<sup>43</sup>. Il est ainsi intéressant de constater l'impact des algorithmes sur ces caractéristiques et donc, indirectement, sur la probabilité de la formation d'ententes, en général, sur les marchés concernés.

Premièrement, une entente est en principe favorisée lorsque seul un faible nombre d'entreprises sont présentes sur le marché et que les barrières à l'entrée dudit marché sont solides<sup>44</sup>. Dans ce cas, l'utilisation d'algorithmes permet, même en présence d'un plus grand nombre d'entreprises, de faciliter la coordination en trouvant un point d'entente, puis de le maintenir par des mécanismes de surveillance et de sanction<sup>45</sup>. L'impact des algorithmes sur les barrières à l'entrée du marché n'est cependant pas clair<sup>46</sup>. D'une part, ils permettent en effet d'identifier et prévenir l'arrivée de nouveaux concurrents potentiels en réagissant par des moyens agressifs à leur entrée sur le marché<sup>47</sup>. D'autre part, les barrières pourraient être réduites, car les nouvelles entreprises peuvent, elles aussi, utiliser des algorithmes pour adopter de nouvelles stratégies, proposer de nouveaux produits personnalisés plus adaptés à la demande et profiter de l'accessibilité des données concurrentes en ligne. Notons toutefois que les secteurs typiques dans lesquels les algorithmes sont utilisés<sup>48</sup> présentent *de facto* des obstacles naturels à l'entrée, comme des économies d'échelle et de gamme ou les effets de réseau<sup>49</sup>, rendant ainsi la détermination du réel rôle des algorithmes sur ce critère peu évidente<sup>50</sup>.

Deuxièmement, la transparence du marché peut, à première vue, sembler favoriser la concurrence puisqu'elle permet aux consommateurs de comparer les diverses offres disponibles<sup>51</sup>. Néanmoins, une transparence élevée facilite l'observation des actions des autres acteurs, ce qui augmente considérablement le risque de collusion tacite, car chacun peut alors imiter les réactions de ses concurrents<sup>52</sup> (cf. *infra* II, C, 1, a). De ce fait, en collectant et stockant des données par le biais d'algorithmes de surveillance, les entreprises contribuent indéniablement à cette transparence. De plus, dès que quelques acteurs investissent dans ces technologies, les autres seront fortement incités à faire de même au risque d'être évincés du marché. Tous les acteurs du marché recueillent alors des données et surveillent en temps réel le comportement des rivaux, ce qui crée un environnement transparent, propice à l'entente<sup>53</sup>.

---

<sup>41</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 29.

<sup>42</sup> *Ibidem*.

<sup>43</sup> OCDE, 2017, p. 26 ss.

<sup>44</sup> *Idem*, p. 23.

<sup>45</sup> *Idem*, p. 24.

<sup>46</sup> OCDE, 2017, p. 23 ; SCHWALBE, p. 572.

<sup>47</sup> OCDE, 2017, p. 23 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 30.

<sup>48</sup> Ces secteurs sont notamment les marchés en ligne, les moteurs de recherche, le secteur aérien ou les réseaux sociaux.

<sup>49</sup> OCDE, 2017, p. 23.

<sup>50</sup> SCHWALBE, p. 572.

<sup>51</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 31.

<sup>52</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 60.

<sup>53</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1792 ; OCDE, 2017, p. 24.

La fréquence des interactions est également un facteur généralement reconnu comme favorisant les ententes. Ainsi, les algorithmes de calcul de prix augmentent davantage la fréquence en actualisant en temps réel les prix et réagissant aux déviations par rapport à un accord d'entente<sup>54</sup>.

Finalement, l'asymétrie entre les entreprises et l'hétérogénéité des produits<sup>55</sup> nuit, en principe, à la stabilité de la collusion puisqu'ils compliquent la mise en place d'un accord ou, cas échéant, sa surveillance<sup>56</sup>. Sur ce point, les algorithmes peuvent soit amplifier l'asymétrie en différenciant davantage les produits, soit au contraire simplifier la coordination en permettant aux entreprises de détecter et réagir plus efficacement aux prix des concurrents<sup>57</sup>, augmentant ainsi la stabilité du cartel.

Au vu de ce qui précède, nous constatons que l'utilisation d'algorithmes peut, dans certains cas, renforcer la stabilité d'une collusion ou la rendre plus probable. Leur influence effective reste néanmoins incertaine et dépendra essentiellement des caractéristiques de chaque marché.

## **2. Bénéfices tirés de l'utilisation d'algorithmes**

Nous avons vu que le développement actuel de l'utilisation d'algorithmes est à l'origine de plusieurs craintes. Il ne faut cependant pas ignorer que cette utilisation procure également différents bénéfices pro concurrentiels.

### **a) Du point de vue de l'offre**

Du côté de l'offre, les algorithmes contribuent à de nombreux gains d'efficacité résultant de l'automatisation de certaines tâches<sup>58</sup>. L'optimisation des activités et des processus décisionnels, notamment de tarification, rendent ainsi l'entreprise plus compétitive sur le marché<sup>59</sup>. Cela permet, ainsi, de réduire les coûts de transaction et de main-d'œuvre<sup>60</sup>, baissant dès lors les charges des entreprises en ayant, par la suite, un impact positif sur le prix des biens/services vendus. En outre, cela rend possible une utilisation plus efficace des ressources et une tarification dynamique, en particulier pour des biens périssables qui sans être vendus seraient gaspillés<sup>61</sup>, tel que des billets d'avions ou des chambres d'hôtels.

Les algorithmes sont en outre à la base d'innovations disruptives en imaginant de nouveaux produits ou en améliorant ceux existants afin de les adapter aux besoins des consommateurs<sup>62</sup>. Cette utilisation peut avoir un effet domino sur le marché puisque le développement plus rapide de nouveaux produits exercera une pression sur les concurrents, les poussant à également

---

<sup>54</sup> OCDE, 2017, p. 25 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 30.

<sup>55</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 31.

<sup>56</sup> Notamment si l'accord en question consiste en des prix collusoires différenciés en raison de la variété de produits/services.

<sup>57</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 31.

<sup>58</sup> OCDE, 2017, p. 39.

<sup>59</sup> CAFORIO, p. 15.

<sup>60</sup> CMA, 2018, p. 20.

<sup>61</sup> CAFORIO, p. 15.

<sup>62</sup> OCDE, 2023, p. 10.

utiliser des algorithmes pour proposer à leur tour des produits nouveaux<sup>63</sup>. Ainsi, cela stimule le marché et favorise la recherche et l'innovation.

### **b) Du point de vue de la demande**

Que cela soit dans des boutiques en ligne ou sur les réseaux sociaux, les consommateurs utilisent régulièrement des logiciels algorithmiques, parfois sans même en avoir conscience. Ces derniers leur procurent également des avantages puisqu'ils permettent, par exemple, d'aider à effectuer des recherches ou à comparer les prix sur Internet<sup>64</sup>. Ils peuvent aussi prendre des décisions indépendantes en se basant sur les préférences de l'acheteur à l'aide de données fournies par ce dernier ou recueillies lors de recherches antérieures<sup>65</sup>.

Les algorithmes réduisent ainsi les coûts d'information et de transaction en fournissant des offres ciblées et comparatives<sup>66</sup>, accélèrent la prise de décision et aboutissent potentiellement à des choix plus judicieux, étant donné qu'ils ne sont pas sujet aux biais typiques des consommateurs<sup>67</sup>.

## **B. Algorithmes et ententes illicites**

### **1. Coordination faisant appel à des algorithmes: « ententes algorithmiques »**

#### **a) Enjeux des algorithmes sur les ententes**

Après avoir envisagé les différents enjeux globaux sur les marchés résultant de l'utilisation d'algorithmes, mentionné les risques que cela soulève et relevé les avantages proconcurrentiels, il convient à présent d'examiner précisément la problématique des algorithmes sur les ententes. Nous analyserons la façon dont l'utilisation d'algorithmes de fixation des prix peut influencer la formation d'ententes potentiellement anticoncurrentielles ou renforcer la probabilité de résultats collusifs sur un marché. Nous entamerons cet examen en résumant les principales conséquences de l'utilisation d'algorithmes au travers de trois scénarios<sup>68</sup>. Cette solution a l'avantage d'englober la quasi-totalité des cas pouvant se révéler problématiques au regard du droit de la concurrence. Précisons néanmoins que ce classement ne se veut ni exhaustif, ni définitif, puisque les différents enjeux envisagés ci-dessous sont susceptibles de se chevaucher et n'ont pas de délimitations aussi précises en pratique.

#### **(1) Scénario 1 : Algorithmes facilitant des accords explicites**

Cette première hypothèse suppose qu'il existe déjà une entente « classique » résultant d'un contact préalable entre entreprises<sup>69</sup>. L'algorithme n'entre en jeu que dans un second temps et servira à soutenir, stabiliser ou faciliter la mise en œuvre de la pratique anticoncurrentielle

---

<sup>63</sup> CAFORIO, p. 16.

<sup>64</sup> CMA, 2018, p. 21.

<sup>65</sup> PICT/FREUD, p. 671.

<sup>66</sup> OCDE, 2023, p. 19.

<sup>67</sup> PICT/FREUD, p. 672.

<sup>68</sup> Cette solution est similaire à l'analyse faite par : CMA, 2018, p. 30 ss ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 4 ss et 38 ss ; OCDE, 2023, p. 13. Notons néanmoins que les scénarios sont légèrement modifiés dans la présente contribution afin d'englober davantage de cas.

<sup>69</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 4.

concernée<sup>70</sup>. À cet égard, l'algorithme peut être exploité à différentes fins. Premièrement, une fois l'accord explicitement négocié, celui-ci pourra être confié à un algorithme pour sa mise en œuvre. C'est le « scénario du messenger », envisagé par ERZACHI et STUCKE dans leur influent ouvrage *Virtual Competition*<sup>71</sup> (cf. *infra* II, B, 2, b, (1)), consistant à utiliser l'algorithme pour fixer et maintenir des prix uniformes<sup>72</sup>. Deuxièmement, l'algorithme pourra être utilisé pour surveiller le respect de l'accord par les différentes parties en détectant les potentiels écarts de prix et en y répondant par d'éventuelles sanctions, rendant l'entente explicite entre entreprises plus stable<sup>73</sup>.

La mise en œuvre d'un accord peut, effectivement, s'avérer compliquée en pratique. Même s'il a été négocié entre les entreprises, chaque concurrent sera toujours tenté de ne pas le respecter afin d'obtenir un avantage concurrentiel. En outre, les entreprises n'ont aucun moyen légal pour faire respecter leur accord du fait que ce dernier ne soit pas exécutoire<sup>74</sup>. Cette situation peut être illustrée par le dilemme du prisonnier<sup>75</sup> : tous les concurrents ont intérêt à coopérer, mais en même temps, chacun est incité à s'écarter de l'équilibre convenu pour gagner des parts de marché<sup>76</sup>. En déléguant le maintien de l'accord à l'algorithme, les risques d'erreurs dus à ces biais humains pourront être évités<sup>77</sup>.

Finalement, l'algorithme pourrait être conçu pour dissimuler la collusion. Par exemple, il pourrait simuler une concurrence réelle en étant programmé pour appliquer des prix différents lorsqu'il y a une forte demande ou lorsque celle-ci est très faible<sup>78</sup>.

## **(2) Scénario 2 : Algorithmes favorisant la création d'un cartel**

Dans cette deuxième situation, l'utilisation d'algorithmes exerce un rôle de facilitateur à la création de collusions. Diverses hypothèses sont envisageables selon la manière dont ces derniers sont utilisés. Tel que mentionné (cf. *supra* II, A, 1, b), l'utilisation d'algorithmes permet d'arriver à des ententes en réduisant l'importance du facteur du nombre d'entreprises<sup>79</sup>. En effet, un algorithme va permettre la création d'un accord même si un marché présente un degré élevé d'hétérogénéité des produits<sup>80</sup>. Les échanges d'informations entre concurrents sont également soutenus ou facilités par un algorithme, rendant de fait une situation collusoire plus probable.

Des concurrents pourraient aussi convenir d'utiliser un seul algorithme commun ou alors plusieurs algorithmes de calcul de prix identiques et coordonnés dans leur programmation.

---

<sup>70</sup> OCDE, 2017, p. 22.

<sup>71</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 43 ss ; EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1785.

<sup>72</sup> CMA, 2021, p. 22.

<sup>73</sup> CMA 2018 p. 23 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 40 ; OCDE, 2023, p. 13.

<sup>74</sup> MARTY, p. 90 ; VALLONE, p. 36.

<sup>75</sup> Le dilemme du prisonnier est un modèle de théorie des jeux et caractérise une situation dans laquelle deux parties auraient intérêt à coopérer mais où, en l'absence de communication, chacun est incité à agir dans son propre intérêt, voir not. H. FRANK/S. BERNANKE, p. 278 ss.

<sup>76</sup> Idem, p. 279-280 ; VALLONE, pp. 36-37 ; VARENHOLT, p. 5.

<sup>77</sup> CMA, 2018, p. 24.

<sup>78</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 40.

<sup>79</sup> OCDE, 2017, p. 22.

<sup>80</sup> HEINEMANN, p. 113.

L'utilisation d'un algorithme commun présente un risque d'alignement horizontal entre les concurrents<sup>81</sup>. De même qu'en modifiant des logiciels utilisés individuellement pour les coordonner, les entreprises pourraient alors s'aligner automatiquement à un niveau de prix supérieur<sup>82</sup>. Cette tarification à haute fréquence permet également de réagir instantanément aux changements de prix des autres acteurs, ce qui inévitablement dissuade les entreprises de se faire concurrence, et se traduit par des prix plus élevés dans l'ensemble<sup>83</sup>.

Une autre hypothèse fréquemment envisagée est celle de la « structure en étoile » (« *hub-and-spoke* »<sup>84</sup>, cf. *infra* II, B, 2, b, (3)), dans laquelle plusieurs entreprises partagent à nouveau un même algorithme de fixation de prix, mais que celui-ci est développé et mis à disposition par un tiers<sup>85</sup>. Cette hypothèse est souvent considérée comme la plus problématique et susceptible de faire apparaître un résultat collusif sur le marché. En effet, l'utilisation directe du même algorithme pourrait conduire à des décisions de tarification similaires étant donné que l'algorithme réagira de la même façon aux événements externes<sup>86</sup>. À titre d'exemple, de nombreuses plateformes d'économie de partage proposent des outils à leurs utilisateurs pour les aider à fixer et à gérer leurs prix, tels qu'Amazon à ses vendeurs tiers sur sa plateforme *Marketplace*, ou encore Airbnb à ses hôtes. Certaines de ces plateformes recommandent des prix, tandis que d'autres permettent, voire imposent aux utilisateurs de déléguer les décisions de tarification à la plateforme elle-même<sup>87</sup>.

### **(3) Scénario 3 : L'utilisation d'algorithmes individuels menant à des accords tacites**

Sous certaines conditions<sup>88</sup>, des résultats de prix uniformes peuvent découler d'un comportement rationnel des concurrents face à la dynamique du marché<sup>89</sup>. Par principe, si les entreprises n'ont pas conclu d'accord et qu'il n'y a pas de contact apparent qui indiquerait une pratique concertée, le comportement n'est pas une infraction en vertu du droit de la concurrence, mais est considéré comme un comportement parallèle<sup>90</sup>. C'est le cas, par exemple, lorsqu'une entreprise leader du marché teste une augmentation de prix et constate que ses concurrents s'alignent sur cette augmentation<sup>91</sup>. Cette situation mène à un résultat anticoncurrentiel mais néanmoins légal puisqu'il n'y a aucune concertation entre les entreprises et qu'elle n'est qu'une adaptation intelligente aux conditions du marché.

Qu'en est-il cependant lorsque l'utilisation d'algorithmes individuels par les entreprises mène à des effets collusoires en l'absence de tout contact préalable entre les représentants desdites entreprises ? Cela concerne la problématique des ententes tacites (ou implicites) algorithmiques. Une telle entente peut être définie comme « la capacité des agents de

---

<sup>81</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1788.

<sup>82</sup> OCDE, 2017, p. 32.

<sup>83</sup> QUINN/BRAND/HUNT, p. 7, §14.

<sup>84</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 50 ss ; CMA, 2018, p. 25 ss.

<sup>85</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1788 ; OCDE, 2017, p. 32 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 43 ; HEINEMANN, *Algorithmen als Anlass für einen neuen Absprachebegriff?* p. 23.

<sup>86</sup> OCDE 2017 p. 32 ; CMA, 2018, p. 31 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 44.

<sup>87</sup> QUINN/BRAND/HUNT, p. 7, §13.

<sup>88</sup> Notamment un marché présentant des produits ou services homogènes, transparent et avec peu de vendeurs.

<sup>89</sup> OCDE, 2017, p. 21.

<sup>90</sup> BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 105 et 107.

<sup>91</sup> HEINEMANN, p. 100.

tarification algorithmiques à s'engager unilatéralement dans des stratégies de collusion tacite sans intervention humaine »<sup>92</sup>.

La collusion tacite algorithmique est particulière puisqu'un résultat non-concurrentiel pourrait être atteint sans que les concurrents n'aient communiqué entre eux, ni même qu'ils n'aient programmé explicitement leurs algorithmes pour le faire<sup>93</sup>. Dès lors, des algorithmes d'ajustement automatiques seraient à même d'apprendre à coordonner leurs prix à un niveau supraconcurrentiel de manière tout à fait autonome. Le fait qu'une telle situation semble à première vue non répréhensible et difficilement détectable par les autorités de la concurrence représente un réel enjeu. Effectivement, le risque est que cette collusion tacite algorithmique devienne omniprésente et efficace sur les marchés numériques<sup>94</sup>.

La complexité des algorithmes employés dans cette hypothèse peut varier<sup>95</sup>. Cependant, le développement des nouvelles technologies dotées d'intelligence artificielle, notamment celles de *deep learning*, ne fait que renforcer la problématique et soulève de nouvelles interrogations quant à la capacité de communication des algorithmes entre eux<sup>96</sup>. Bien que théorique pour l'heure<sup>97</sup>, il n'en demeure pas moins que cette nouvelle supposition soulève plusieurs questions. Peut-on interdire la collusion tacite algorithmique en vertu du droit de la concurrence actuel, et par quel moyen ? Une communication algorithmique est-elle possible et peut-elle constituer une entente au sens du droit de la concurrence ? Une entreprise peut-elle être responsable d'une entente générée par son algorithme ? Nous tenterons d'apporter des réponses à ces interrogations (cf. *infra* C, 2, a).

## 2. Principaux types d'utilisation des algorithmes et analyses légales

Les algorithmes de fixation des prix peuvent faciliter des situations collusoires de plusieurs manières<sup>98</sup>. Dans cette section, nous analyserons (non exhaustivement) les moyens par lesquels les algorithmes de fixation des prix sont utilisés, afin de mieux comprendre les risques qu'ils créent – parfois nommés « théories du préjudice » (*theories of harm*)<sup>99</sup> – et la façon dont les instruments du droit des cartels permettent de les régir ou prévenir.

### a) Algorithmes de surveillance

Un moyen simple par lequel les entreprises facilitent les ententes en utilisant des algorithmes consiste à surveiller le comportement des différents acteurs, par la collecte des données relatives au marché<sup>100</sup>. Cela peut être une surveillance des prix pratiqués par les concurrents (dans une optique horizontale), ou une surveillance des prix de reventes pratiqués par les clients (dans une

---

<sup>92</sup> CAFORIO, p. 9.

<sup>93</sup> OCDE, 2017, p. 36 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 54 ; MICHAL S. GAL, *Algorithms as illegal agreements*, Berkeley technology law journal, vol. 34:67, 2019, p. 116 ; DENG, 2020, p. 965 ss.

<sup>94</sup> CAFORIO, p. 11.

<sup>95</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 55.

<sup>96</sup> DENG, 2020, p. 966 ss ; OCDE, 2023, p. 14.

<sup>97</sup> Jusqu'à présent, aucun cas d'entente algorithmique tacite n'a été relevé. Des études démontrent néanmoins que cela pourrait se réaliser, voir not. Quinn/Brand/Hunt, p. 7 §13. Certains estiment en revanche qu'elle ne restera qu'une fiction, voir not. PETIT, pp. 1-2.

<sup>98</sup> OCDE, 2017, pp. 18-32.

<sup>99</sup> CMA, 2018, p. 3 ; OCDE, 2023, pp. 13-17.

<sup>100</sup> OCDE, 2017, p. 29.

optique verticale). Ces algorithmes s'avèrent également utiles pour analyser le comportement et les préférences des acheteurs.

*A priori*, l'utilisation des moyens techniques pour surveiller les prix du marché et y apporter des ajustements n'est en soi pas une coordination. Les entreprises se sont toujours adaptées aux prix de leurs concurrents. Le fait que ce processus se fasse désormais par le biais d'algorithmes ne transforme pas cette action unilatérale en une pratique concertée<sup>101</sup>. Néanmoins, la manière dont ces algorithmes sont utilisés peut s'avérer problématique.

En effet, couplées à un algorithme de calcul des prix, les données recueillies automatiquement par un logiciel de surveillance peuvent avant tout servir à détecter un éventuel écart d'un concurrent au prix préalablement convenu dans un accord<sup>102</sup>. Cela correspond au premier scénario envisagé (cf. *supra* II, B, 1, a, (1)). Dans ce cas de figure, les algorithmes servent ainsi à s'assurer du respect d'un accord dans une collusion horizontale. Cet avantage mérite néanmoins d'être tempéré puisque des réponses trop rapides aux écarts pourraient s'avérer être une arme à double tranchant pour la stabilité des cartels<sup>103</sup>. Partant, une surveillance accrue du marché risquerait de provoquer trop d'erreurs aux entreprises puisqu'elles recevront de nombreux signaux de prix inférieurs et déclencheront trop souvent une sorte de « guerre des prix » pour maintenir la collusion. Une étude a démontré qu'une façon pour un cartel de lutter contre cela serait, à l'inverse, de retarder délibérément la circulation de l'information<sup>104</sup>.

Outre les cas de collusions horizontales, les algorithmes de surveillance peuvent également être utilisés dans le cadre d'accords verticaux<sup>105</sup>. Il n'y a pas de violation tant que l'algorithme sert uniquement à observer le marché. Cependant, dès que le fournisseur tente d'influencer les prix du client, en se basant sur l'analyse des données, un accord de prix vertical devrait être examiné<sup>106</sup>. Dès lors, les algorithmes pourraient servir à détecter des écarts de prix par rapport à un prix de revente fixe ou minimum, rendant ainsi ce prix plus contraignant et permettant aux fabricants de prendre des mesures punitives à l'égard des détaillants qui ne respecteraient pas les recommandations<sup>107</sup>.

En somme, les algorithmes de surveillance sont, en quelque sorte, les moins menaçants pour le droit de la concurrence. Leur utilisation visant à observer les conditions du marché n'est en soi pas problématique et permet un gain de temps aux entreprises. Lorsqu'ils sont utilisés dans le but de détecter plus rapidement des écarts de prix dans le cadre d'un accord illicite, ils ne créent pas le cartel mais servent uniquement d'outil facilitateur. Ainsi, les règles classiques du droit de la concurrence restent pertinentes pour condamner ces comportements puisque les prix et la détermination des autres critères de l'accord devront toujours faire l'objet de décisions explicitement concertées entre les entreprises.

---

<sup>101</sup> HEINEMANN, p. 100 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 348.

<sup>102</sup> OCDE, 2017, p. 30 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 40.

<sup>103</sup> DENG, 2020, p. 1007.

<sup>104</sup> *Ibidem*, p. 1008.

<sup>105</sup> HEINEMANN, p. 99.

<sup>106</sup> VALLONE, p. 39.

<sup>107</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 42.

Quant aux accords verticaux, il est admis que lorsqu'un prix recommandé est suivi de moyens de pressions, il s'agit d'une fixation de prix de revente, illicite en vertu des art. 4 al. 1 et 5 al. 4 LCart/101 et 102 TFUE<sup>108</sup>.

## **b) Algorithmes de tarification parallèles**

Le terme de tarification algorithmique désigne un processus automatisé et en temps réel de fixation des prix. Ces algorithmes analysent une multitude de données d'entrée provenant de diverses sources pour déterminer automatiquement les prix d'un produit ou d'un service donné<sup>109</sup>. Ils permettent ainsi de fixer dynamiquement des prix, prenant en compte des facteurs tels que les coûts propres d'une entreprise, la capacité de production ou l'état de la demande. L'usage individuel de tels algorithmes n'est en soi pas problématique. Cependant, leur utilisation au-delà d'une seule entité soulève plusieurs préoccupations.

### **(1) L'accord classique préalable mis en œuvre par un algorithme**

Une première situation envisageable, et dans un objectif similaire à celui des algorithmes de surveillance, est l'utilisation d'algorithmes pour mettre en œuvre une entente. En effet, du fait de l'évolution constante de l'offre et de la demande, il est nécessaire de fréquemment ajuster les prix, la production ou d'autres conditions d'un accord négocié<sup>110</sup>. Cela implique inévitablement des échanges entre les entreprises et il en résulte donc un risque de détection de l'accord illicite. Chaque partie à l'accord peut alors confier à un algorithme la tâche d'adapter les prix aux modifications du marché. De cette manière les différents algorithmes parviennent à une forme de parallélisme conscient<sup>111</sup> en maintenant un prix au-dessus du niveau de la concurrence malgré des conditions de marché fluctuantes.

EZRACHI et STUCKE<sup>112</sup> nomment cette hypothèse de « messenger » (*messenger scenario*)<sup>113</sup>. Cela suppose qu'il y ait déjà une entente préalablement négociée dont les membres vont, ensuite, en confier la mise en œuvre et le fonctionnement à un algorithme<sup>114</sup>. Dans ce cas, les humains utilisent des ordinateurs pour exécuter directement leurs instructions. Les algorithmes ont alors un rôle de messenger en ce sens qu'ils mettent en œuvre le cartel, le surveillent (couplés aux algorithmes de surveillance) et punissent tout écart par rapport à l'accord convenu<sup>115</sup>.

Il n'y a pour l'heure que peu d'exemples de cas d'usage inapproprié d'algorithmes par des entreprises. Néanmoins, des mesures ont été prises en ce sens aux États-Unis dans la décision

---

<sup>108</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al. 1 LCart, N 54-55 ; CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 5 LCart, N 572.

<sup>109</sup> CAFORIO, p. 12.

<sup>110</sup> OCDE, 2017, p. 31.

<sup>111</sup> *Ibidem*.

<sup>112</sup> Dans leur ouvrage, EZRACHI et STUCKE abordent quatre scénarios dans lesquels il est fait usage d'algorithmes. Les deux premiers concernent des cas d'ententes explicites car la volonté de collusion de l'homme est présente. Dans les deux cas subséquents, la collusion n'intervient en revanche que par l'utilisation d'une technique d'intelligence artificielle et n'est donc pas directement liée à une volonté humaine, soit des cas de collusion tacite.

<sup>113</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 40 ss ; EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1785 – 1788.

<sup>114</sup> MARTY, p. 90.

<sup>115</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1785 ; OCDE, 2017, p. 30 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 40.



*U.S. v. David Topkins*<sup>116</sup>, en réponse à une conduite anticoncurrentielle algorithmique par des vendeurs sur la plateforme Amazon *Marketplace*. Des vendeurs concurrents avaient utilisé des logiciels d'ajustement pour appliquer des règles de tarification et coordonner leurs changements de prix afin de mettre en œuvre une entente préalablement négociée. Il est intéressant de souligner que, sans l'aide des algorithmes, l'accord en question aurait été difficile à mettre en place sur ce marché en raison de l'hétérogénéité des produits, à savoir en l'espèce, un grand nombre d'affiches différentes. Dans ce cas, ce n'est pas le calcul des prix par l'algorithme qui avait été jugé illégal mais bien l'échange d'algorithmes et l'accord sur leur utilisation<sup>117</sup>. Cette affaire avait été réglée à l'amiable, l'auteur ayant plaidé coupable d'une violation de l'art. 1 du Sherman Act<sup>118</sup>. En qualifiant cet accord d'illicite en vertu du Sherman Act, cela confirme que les concurrents doivent élaborer et mettre en œuvre leur tarification algorithmique de façon autonome<sup>119</sup>.

Une autre illustration plus récente est celle de l'ouverture d'une procédure en 2020, par la commission nationale de la concurrence espagnole (CNMC)<sup>120</sup> à l'encontre de sept entreprises pour suspicion de coordination des prix sur le marché immobilier. En effet, la CNMC a estimé que la conception des logiciels et des algorithmes des courtiers avait facilité la coordination des prix et d'autres conditions de vente<sup>121</sup> et entraîné une hausse des prix sur le marché. Ce type d'affaires laisse présumer que l'utilisation croissante d'algorithmes fera émerger d'autres cas similaires affectant le droit de la concurrence dans un avenir proche.

Du point de vue légal, cette situation est répréhensible, car elle implique une coordination acceptée par les entreprises. Le fait qu'il y ait des algorithmes en jeu ne pose cependant aucun problème puisque ces derniers ne sont utilisés que comme outils intermédiaires pour aider à la mise en œuvre et au maintien d'un accord classique<sup>122</sup>. Tel que le soulignent ERACHI et STUCKE « la mise en œuvre et la surveillance de l'accord par l'ordinateur peuvent refléter la portée de l'accord et son préjudice, mais le fait que les ordinateurs [aient exécuté ou non] l'accord n'affecte pas l'illégalité de l'accord »<sup>123</sup>. Par conséquent, cela confirme que le comportement, bien qu'exécuté par un algorithme, entre dans la notion d'accord visée par les art. 4 al. 1 LCart/101 TFUE. Il est indiscutable qu'il s'agisse d'un comportement parallèle conscient et voulu des entreprises participantes visant à entraîner une restriction à la concurrence<sup>124</sup>, puisqu'elles ont explicitement négocié un accord. Cela remplit également la présomption d'illicéité de l'art. 5 al. 3 let. a LCart puisqu'il fixe directement les prix. Par ailleurs, les moyens utilisés par les parties ne sont pas déterminants pour la qualification d'un accord illicite en vertu de cet article<sup>125</sup>. L'algorithme constituera même une preuve matérielle à disposition des autorités pour caractériser *ex post* l'entente<sup>126</sup>. Partant, les autorités de la concurrence peuvent s'appuyer sans

---

<sup>116</sup> U.S. District Court, Northern District of California, *U.S. v. Topkins*, No. CR-15-00201.

<sup>117</sup> MARTY, p. 90.

<sup>118</sup> Sherman Anti-trust Act, du 2 juillet 1890, section 15 U.S.C. § 1-7.

<sup>119</sup> PICT/FREUD, p. 675.

<sup>120</sup> Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

<sup>121</sup> CNMC, *The CNMC opens antitrust proceedings against seven firms for suspected price coordination in the real estate intermediation market*, 19 février 2020.

<sup>122</sup> OCDE, 2017, p. 46 et 61.

<sup>123</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1785.

<sup>124</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 9.

<sup>125</sup> BSK KG-KRAUSKOPF/SCHALLER, art. 5 N 384.

<sup>126</sup> MARTY, p. 90.

détour sur la jurisprudence relative à un accord illicite ou une pratique concertée et appliquer les art. 4 al. 1 LCart ou 101 TFUE.

## (2) L'utilisation d'algorithmes coordonnés

Les algorithmes de fixation dynamique des prix sont aujourd'hui fréquemment utilisés, notamment par des compagnies aériennes ou des services de réservations hôtelières et entraînent même davantage de pression concurrentielle entre les différents acteurs<sup>127</sup>. Ainsi, lorsque deux entreprises développent et utilisent indépendamment des algorithmes de tarification identiques, il s'agit d'un comportement parallèle légal<sup>128</sup>. Cependant, cette utilisation peut conduire à restreindre la concurrence dès le moment où plusieurs entreprises se servent de leurs algorithmes en échangeant des informations sur la stratégie à adopter, en les programmant de façon à agir de connivence pour éviter la concurrence entre elles, ou encore en s'accordant sur le fait d'utiliser un logiciel de tarification identique<sup>129</sup>.

De ce fait, si les entreprises conviennent d'une utilisation coordonnée d'algorithmes identiques, un accord existe<sup>130</sup>. En effet, sans algorithme, ces dernières auraient dû procéder à un échange d'informations entre elles afin de mettre en œuvre leur accord. Une réserve doit être émise à cet égard puisqu'il n'est, en ce sens, pas nécessaire que les concurrents utilisent le même algorithme (dans le sens *identique*) mais surtout que les principes stratégiques ou les objectifs, en l'occurrence de tarification, soient coordonnés ou alignés<sup>131</sup>. En d'autres termes, un alignement au niveau du code de l'algorithme suffit si son fonctionnement est programmé pour parvenir à un résultat fonctionnellement identique.

Ainsi, avec l'utilisation d'algorithmes coordonnés, l'accord ne réside non plus dans le fait d'échanger des informations sensibles, mais porte désormais sur l'utilisation du même codage qui s'occupera lui-même de la coordination. Cela entre donc dans la notion d'accord des art. 4 al. 1 LCart/ 101 TFUE car il y a bien un comportement conscient et voulu des participants sur le fait d'utiliser les mêmes algorithmes et que cet accord vise ou entraîne une restriction à la concurrence<sup>132</sup>.

## (3) L'utilisation d'un algorithme unique

Comme nous l'avons vu, les autres cas de collusion faisant usage d'algorithmes de fixation des prix supposaient toujours un accord entre entreprise ou du moins une communication. Soit l'accord était négocié à l'avance de manière explicite puis mis en œuvre par l'algorithme, soit celui-ci portait sur le partage d'un algorithme coordonné afin d'arriver à une fixation de prix anticoncurrentielle. Cette communication explicite préalable peut être évitée lorsque des entreprises sous-traitent la création de leur algorithme à un tiers. Ce tiers fournira ensuite le même algorithme à différents concurrents<sup>133</sup>. Ainsi, plusieurs acteurs peuvent être amenés à

---

<sup>127</sup> Voir OCDE, 2017, p. 32 ; VARENHOLT, p. 6.

<sup>128</sup> LÜBKE, p. 741 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 348.

<sup>129</sup> VARENHOLT, p. 6 ; HEINEMANN, p. 103.

<sup>130</sup> HEINEMANN, p. 103.

<sup>131</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 44 ; DENG, 2020, p. 1009.

<sup>132</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 9.

<sup>133</sup> OCDE, 2017, p. 32 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 43.

utiliser le même algorithme (identique) sans qu'aucune communication ou contact n'ait eu lieu entre eux, menant au développement d'un « réseau en étoile »<sup>134</sup>.

C'est l'hypothèse du « *Hub-and-Spoke* », deuxième scénario envisagé par EZRACHI et STUCKE<sup>135</sup>. Cette dernière envisage la possibilité d'une entente horizontale dans laquelle les entreprises n'entretiennent pas de relations directes, mais partagent un même logiciel via un tiers (en tant que « *hub* ») qui se trouve dans une relation verticale. Ainsi, par le partage d'un seul et même algorithme commun chargé de prendre des décisions pour l'ensemble d'entre elles, le tiers risquerait de faciliter la collusion entre les concurrents et de conduire à une hausse des prix<sup>136</sup>. Aussi, les données sensibles de chaque partie seront utilisées par le programme commun et potentiellement mises à disposition de tous, ce qui permet d'entraîner une violation plus discrète du droit de la concurrence<sup>137</sup>. La *Competition and Markets Authority* (CMA) considère cette hypothèse comme « le risque le plus immédiat » en raison de la facilité de sa mise en œuvre<sup>138</sup>.

Les incitations des tiers à créer de tels réseaux peuvent être diverses<sup>139</sup>. Il peut s'agir d'une entreprise qui développe son activité en proposant son programme sur le marché, par sa propre initiative, à un maximum d'entreprises clientes exerçant dans un même secteur. Il se peut également qu'une entreprise soit engagée en tant que développeur ou consultant externe. Dans ce cas de figure, si sa rémunération dépend du chiffre d'affaires de l'entreprise ou si le renouvellement de son contrat est lié à sa performance, ce dernier pourrait être tenté de créer une situation collusoire<sup>140</sup>. Finalement, nous pouvons imaginer l'hypothèse d'une entreprise qui délègue les décisions stratégiques de tarification à un tiers, qui lui-même prendrait ses décisions à l'aide d'un algorithme.

La plateforme *Uber* est un bon exemple de réseau en étoile. Elle permet de mettre en relation des passagers avec des chauffeurs. La société assume la fonction du tiers en recourant à un algorithme de tarification dynamique pour déterminer le coût des trajets. Dans ce domaine, chaque conducteur, c'est-à-dire des concurrents, approuve les tarifs établis par la plateforme. Il n'existe donc aucune concurrence sur les prix entre les chauffeurs<sup>141</sup>. Cet univers créé par l'algorithme d'*Uber* peut offrir une opportunité d'exploitation et d'augmentation coordonnée des prix en alignant le marché<sup>142</sup>. L'affaire *Meyer v. Kalanik*, également connue sous le nom de « *Uber southern District of New York* »<sup>143</sup>, opposait d'ailleurs des clients au fondateur d'*Uber*, reprochant à l'entreprise d'avoir éliminé la concurrence sur les prix entre les chauffeurs. Cette affaire n'a cependant pas clarifié le fait de savoir si cette pratique consistait en un « *Hub-and-Spoke* » ou s'il s'agissait d'un accord vertical<sup>144</sup>.

---

<sup>134</sup> OCDE, 2017, p. 32 ; MARTY, p. 91 ; HEINEMANN, *Algorithmen als Anlass für einen neuen Absprachebegriff?* p. 23 ; LÜBKE, p. 739.

<sup>135</sup> EZRACHI/STUCKE, pp. 46-55.

<sup>136</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1782.

<sup>137</sup> VALLONE, p. 40.

<sup>138</sup> CMA, 2018, p. 4 N 10.

<sup>139</sup> *Algorithmes et concurrence*, p. 44.

<sup>140</sup> OCDE, 2017, p. 44.

<sup>141</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 54 ; HEINEMANN, p. 92.

<sup>142</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1789.

<sup>143</sup> U.S. District Court, Southern district of New-York, *Meyer v. Kalanik*, 174 F. Supp. 3d 817 (S.D.N.Y. 2016).

<sup>144</sup> HEINEMANN, p. 92.

Il convient à présent de se pencher sur l'analyse juridique de l'éventuelle collusion horizontale, résultant du parallélisme des différents contrats verticaux conclus avec le même tiers. En vertu de la jurisprudence, une pratique concertée peut également résulter d'un simple contact indirect par l'intermédiaire d'un tiers<sup>145</sup>. La CJCE avait en effet estimé qu'une prise de contact directe ou indirecte entre les concurrents ayant pour objet ou pour effet soit d'influencer le comportement sur le marché soit de dévoiler à un concurrent le comportement que l'on est décidé ou que l'on envisage de tenir sur le marché était répréhensible<sup>146</sup>. Partant du principe qu'un contact indirect (par le biais d'un tiers) peut suffire à retenir une éventuelle pratique concertée, il convient d'analyser le risque d'une tarification coordonnée et du partage d'informations sensibles dans une telle situation.

Premièrement, l'utilisation d'un même algorithme pourrait induire des décisions tarifaires similaires, et ce, même sans qu'il y ait eu de concertation entre les entreprises, particulièrement si cet algorithme réagit de manière uniforme aux facteurs externes tels que les évolutions des coûts ou de la demande. Cette convergence pourrait restreindre l'indépendance du processus décisionnel des concurrents parties à ce réseau<sup>147</sup>. Il s'agirait ainsi d'une forme d'accord tacite.

La seconde et principale problématique du réseau en étoile concerne le partage d'informations, si l'algorithme commun n'est pas uniquement basé sur des données accessibles au public mais sur celles fournies par les entreprises participantes<sup>148</sup>. Du point de vue légal, l'attention doit être dirigée sur le potentiel alignement des données d'entrées dû à l'échange d'informations sensibles et doit également être analysé au regard d'une pratique concertée. En effet, sans algorithme commun, les différentes entreprises n'auraient pas forcément choisi les mêmes critères d'entrée, ce qui aurait pu éviter une similitude des prix. Le risque de partage peut intervenir de plusieurs façons<sup>149</sup> ; soit ces données sont directement accessibles par tous les utilisateurs de la plateforme, soit le fournisseur les utilise pour maximiser les profits conjoints, soit sans les transmettre directement, le fournisseur s'en sert pour calibrer l'algorithme.

Il n'est pas requis que les entreprises participantes s'entendent effectivement sur le comportement à adopter pour admettre une pratique concertée<sup>150</sup>. En d'autres termes l'existence d'un « plan » n'est pas nécessaire. En outre, un comportement favorisant la transparence peut constituer un accord conformément à l'art. 4 al. 1 LCart<sup>151</sup>. De plus, la Commission a également admis qu'un échange d'informations pouvait aussi se produire de façon indirecte par le biais d'un agent ou d'un tiers commun<sup>152</sup>. Pour finalement constituer une pratique concertée, l'échange d'informations devra avoir effectivement entraîné une coordination du comportement réduisant l'incertitude stratégique sur le marché<sup>153</sup>. À noter que la CJUE a estimé qu'une fois la concertation établie, il y avait lieu de présumer, sous réserve de la preuve contraire apportée par les entreprises, que « les entreprises participant à la concertation et qui

---

<sup>145</sup> CJCE, arrêt Suiker Unie §174.

<sup>146</sup> CJCE, arrêt T-Mobile, §33.

<sup>147</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 44.

<sup>148</sup> VALLONE, p. 40 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 51.

<sup>149</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 46.

<sup>150</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N34.

<sup>151</sup> *Ibidem*.

<sup>152</sup> Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §55.

<sup>153</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N35.

demeurent actives sur le marché tiennent compte des informations échangées avec leurs concurrents pour déterminer leur comportement sur ce marché »<sup>154</sup>. Dans cette optique, nous pourrions ainsi imaginer qu'il ne serait même pas nécessaire de prouver que la pratique concertée (ici l'utilisation d'un même algorithme) ait effectivement été mise en œuvre par les parties (donc ait provoqué une coordination). Ainsi, nous pourrions déduire que la seule utilisation commune et consentie d'un tel algorithme pourrait suffire à retenir une pratique concertée en vertu des art. 4 al. 1 LCart /101 TFUE. Néanmoins, les entreprises pourraient, par exemple, apporter la preuve contraire qu'un codage distinct existe, permettant de séparer les informations de chacun des acteurs. Toutefois, nous précisons que certains auteurs estiment qu'un tel allègement au niveau de la preuve serait inadmissible en Suisse en raison de la maxime inquisitoire applicable en procédure administrative et pénale<sup>155</sup>.

L'affaire *Eturas*<sup>156</sup> concernait cette problématique. Des agences de voyages lituaniennes utilisaient un programme de réservation commun hébergé par un unique administrateur. Après avoir consulté les diverses agences, l'administrateur les avait informées que le plafond de réduction pour les réservations en ligne serait désormais fixé à 3% pour tous les bureaux. Une déviation individuelle d'une agence était possible mais associée à un effort technique supplémentaire, c'est pourquoi la plupart avaient décidé de ne pas le faire<sup>157</sup>. La Cour administrative suprême de Lituanie avait saisi la CJCE d'une demande de décision préjudicielle concernant l'application correcte de l'art. 101 TFUE. La CJCE avait alors assimilé un tel comportement à une pratique concertée, et estimé qu'il existait une présomption de participation tacite à une pratique anticoncurrentielle des entreprises, dès le moment où elles avaient connaissance de la communication de l'administrateur<sup>158</sup>. En l'espèce, la présomption d'innocence s'opposait néanmoins à ce que l'on déduise que les agences avaient eu connaissance dudit message par le seul fait qu'il avait été envoyé<sup>159</sup>.

La question se pose en revanche de savoir si l'alignement horizontal par l'intermédiaire d'un tiers, sans conception anticoncurrentielle et donc sans intention ou connaissance d'une utilisation identique par l'entreprise, risque de constituer une pratique concertée en vertu du droit de la concurrence. Le cas échéant une entreprise peut-elle se voir en imputer la responsabilité alors même qu'il n'y a eu aucune communication directe ou indirecte avec les concurrents ? Doit-on imputer la responsabilité à l'entreprise participante ou au tiers ?

Nous l'avons vu, dans l'affaire *Eturas*, la CJUE a estimé qu'une concertation ne pouvait se vérifier que si les agences de voyage avaient connaissance du message de l'administrateur. Un critère de responsabilité pourrait ainsi être celui de la connaissance de l'entreprise qu'il y ait une utilisation coordonnée ou non du même programme. Dans ce cas, pour déterminer la responsabilité de l'entreprise, les autorités de concurrence tiendraient compte de l'intention derrière l'usage de l'algorithme ; à savoir (1) si les entreprises ont agi en sachant que des résultats illégaux, qui se sont effectivement produits, étaient probables au vu de l'utilisation commune, ou (2) si elles avaient l'intention d'obtenir un résultat clairement illégal<sup>160</sup>. Ainsi,

---

<sup>154</sup> CJCE, arrêt T-Mobile, §51.

<sup>155</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N35.

<sup>156</sup> CJUE, Arrêt du 21 janvier 2016, "Eturas" UAB e.a. c. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, C-74/14, ECLI:EU:C:2016:42.

<sup>157</sup> *Idem*, §43.

<sup>158</sup> *Idem*, §44 et 50.

<sup>159</sup> *Idem*, §39 et 50.

<sup>160</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1789.

l'entreprise ne serait responsable que si elle pouvait raisonnablement prédire le fonctionnement de l'algorithme et/ou le fait que ce dernier serait également utilisé par des concurrents<sup>161</sup>. Nous pouvons en inférer que l'obligation de l'entreprise est limitée au fait de s'assurer qu'elle s'est suffisamment renseignée sur le fonctionnement de l'algorithme en vérifiant l'ensemble des informations disponibles et, notamment en lisant attentivement les accords contractuels la liant au tiers<sup>162</sup>. Ce développement reste toutefois théorique et l'on doute qu'une telle hypothèse puisse être envisageable en pratique. En effet, un tiers indépendant sera en principe conscient du risque de collusion et devrait informer ses clients d'un potentiel conflit d'intérêt<sup>163</sup>.

Précisons toutefois que nous analysons ici si, dans certaines hypothèses, l'utilisation d'algorithmes peut constituer un accord ou une pratique concertée en vertu du droit de la concurrence. Néanmoins, la question de savoir si le comportement est illicite relève de l'analyse complète de toutes les conditions, dont notamment l'analyse d'éventuels effets pro-concurrentiels<sup>164</sup>. En l'espèce, nous pourrions nous interroger sur la question de savoir si une utilisation commune d'un même algorithme pourrait être justifiée par le coût élevé que cette technologie représente pour les entreprises. Nous nous limitons cependant à soulever cette problématique puisqu'elle ne concerne pas le but de ce travail.

Qu'en est-il à présent du tiers ? L'arrêt *Eturas* n'a pas traité cette question. Cependant, le fournisseur qui a programmé l'algorithme pourrait éventuellement aussi être tenu responsable de la pratique concertée. La CJUE a estimé que les acteurs facilitant les ententes pouvaient être tenus pour responsables qu'ils aient été ou non présents sur le marché sur lequel a eu lieu le comportement anticoncurrentiel si leur contribution ne consistait pas en des services purement accessoires, mais faisaient directement partie du comportement problématique. En outre, ce tiers devait avoir l'intention de contrevenir aux objectifs du droit de la concurrence en toute connaissance de cause<sup>165</sup>. En vertu de la jurisprudence précitée, il faut en déduire *a contrario* qu'un tiers qui n'avait pas connaissance de son implication dans la violation des règles antitrust ne devrait pas voir sa responsabilité engagée<sup>166</sup>. Ainsi, à notre sens, la seule question qui se pose dans un tel cas est celle de savoir si une négligence pourrait être retenue du fait que le tiers aurait dû savoir qu'il risquait de causer une infraction au droit de la concurrence en proposant un tel service à plusieurs entreprises concurrentes.

Il nous semble néanmoins peu probable qu'un tiers puisse être seul responsable d'une collusion, au dépit de l'entreprise. En effet, ce dernier sera en principe lié par les instructions de son client et ne tentera pas autrement de commettre une violation au droit de la concurrence puisque, lui-même n'étant pas sur le marché, il ne tirerait aucun avantage d'une telle infraction<sup>167</sup>.

---

<sup>161</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 54 ; LÜBKE, p. 755.

<sup>162</sup> LÜBKE, p. 762.

<sup>163</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 54.

<sup>164</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 60.

<sup>165</sup> CJUE, Arrêt du 22 octobre 2015, AC-Treuhand AG c. Commission européenne, C-194/14 P, ECLI:EU:C:2015:717 §38 ; LÜBKE, p. 758.

<sup>166</sup> LÜBKE, p. 758.

<sup>167</sup> *Ibidem*, p. 762.

### c) Algorithmes de signalisation

Les algorithmes de signalisation offrent également un moyen de fixation des prix dynamique. Les entreprises peuvent programmer leurs algorithmes de façon à ce qu'ils augmentent automatiquement les prix afin de transmettre leur intention aux concurrents de parvenir à une entente<sup>168</sup> ou de signaler les changements de prix futurs. Cette méthode n'est pas nouvelle mais engendre un risque de coût pour le signalant si les concurrents ne suivent pas son offre. L'algorithme permet ainsi de supprimer ce risque si les logiciels des autres entreprises détectent la montée des prix<sup>169</sup>. En outre, ils permettent de tester les augmentations de prix sans risquer de perdre des parts de marché<sup>170</sup>, en programmant par exemple des modifications pendant la nuit, permettant ainsi aux autres entreprises d'identifier le signal<sup>171</sup>.

Le signalement doit également être apprécié sous l'angle d'un échange d'informations pouvant potentiellement constituer une pratique concertée au sens des art. 4 al. 1 LCart/101 TFUE. Selon la Cour, l'exigence d'autonomie exige que « tout opérateur détermine de manière autonome la politique qu'il entend suivre sur le marché commun » et s'oppose à dévoiler le comportement qu'une entreprise entend adopter<sup>172</sup>. En outre, comme énoncé précédemment, un comportement favorisant la transparence peut constituer un accord<sup>173</sup>. Un échange de données n'est ainsi pas compatible avec l'exigence d'une action indépendante, pour autant qu'il entraîne une réaction du destinataire<sup>174</sup>. Toutefois, la Commission considère qu'une annonce publique unilatérale ne constitue *a priori* pas une pratique concertée<sup>175</sup>. Dans l'affaire *Container Line Shipping*<sup>176</sup>, des compagnies de transport maritime avaient régulièrement annoncé leurs intentions d'augmenter les prix pour les services de transports par conteneurs, ainsi que le montant desdites augmentations. La Commission avait alors estimé que cette pratique ne servait que peu voire pas aux clients mais risquait à l'inverse de permettre aux parties d'étudier leurs intentions respectives en matière de fixation de prix et de coordonner leurs comportements<sup>177</sup>. Ainsi, bien que l'annonce publique unilatérale ne constitue pas une pratique concertée<sup>178</sup>, la Commission a estimé que, lorsque cette information est suivie d'annonces publiques allant dans le même sens de la part d'autres entreprises, il pouvait s'agir d'une pratique concertée en violation de l'article 101 TFUE<sup>179</sup>, ce qui était le cas en l'espèce<sup>180</sup>.

Néanmoins, avec les algorithmes la signalisation n'a pas lieu à l'avance mais est instantanée par l'augmentation du prix. L'échange d'informations est dès lors difficile à prouver et à distinguer d'un comportement parallèle<sup>181</sup>. Ainsi, la limite entre le comportement parallèle et

---

<sup>168</sup> OCDE, 2017, p. 33 ss ; CAPOBIANCO/NYESO, p. 340.

<sup>169</sup> OCDE, 2017, p. 35.

<sup>170</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 68 ; LÜBKE, p. 743.

<sup>171</sup> OCDE, 2017, p. 34.

<sup>172</sup> CJCE, arrêt Suiker Unie §174 ; Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §61.

<sup>173</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N 34.

<sup>174</sup> BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 76

<sup>175</sup> Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §63.

<sup>176</sup> Commission européenne, décision du 7 juillet 2016, AT.39850 Container Shipping.

<sup>177</sup> *Idem*, §43 et 44.

<sup>178</sup> Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §63.

<sup>179</sup> Commission européenne, décision du 7 juillet 2016, AT.39850 Container Shipping, §45 ss ; Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §63.

<sup>180</sup> Commission européenne, décision du 7 juillet 2016, AT.39850 Container Shipping, §2.

<sup>181</sup> VALLONE, p. 41.

la pratique concertée est fine. L'affaire américaine *AirlineTariff* est intéressante sur ce point<sup>182</sup>. Des compagnies aériennes transmettaient quotidiennement leurs données notamment sur les prix, à une plateforme qui les partageaient à tous les acteurs. Si une compagnie annonçait une hausse des prix, et qu'à la date de vente un autre concurrent s'alignait, alors toutes les compagnies augmentaient simultanément leurs tarifs. Le ministère de la Justice avait estimé que cette situation était réalisable uniquement grâce à l'existence du logiciel permettant de réagir rapidement aux évolutions, sans autre communication<sup>183</sup>. Du fait que la coordination formelle était très difficile à prouver, l'affaire s'était alors soldée par un accord de règlement avec les compagnies.

Une solution pourrait être de retenir l'acte de communication par le biais de l'algorithme comme élément probant. De fait, lorsque l'algorithme procède à une hausse de prix dans un but de signalisation, ce dernier est en principe programmé pour retirer son changement si les concurrents ne s'alignent pas<sup>184</sup>. Par conséquent, ce changement n'aura servi qu'à sonder et annoncer une éventuelle réelle augmentation puisque le nouveau prix ne restera en place que si les concurrents s'y adaptent<sup>185</sup>. Partant, une signalisation algorithmique peut donc également constituer une pratique concertée lorsque les concurrents s'alignent sur le prix supra concurrentiel proposé. Leur hausse des prix constituant *in concreto* la condition de l'annonce publique similaire, requise par la Commission<sup>186</sup> pour potentiellement constituer une pratique concertée. Rappelons ici que l'illicéité de la pratique sera jugée au regard du cas d'espèce. En effet, et nous nous contenterons de le mentionner, si la communication d'informations sur le marché est bénéfique tant aux entreprises qu'aux clients, celle-ci pourrait être légale<sup>187</sup>.

#### d) Algorithmes d'apprentissage automatique

Le développement de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage profond ont permis l'arrivée d'algorithmes auto-apprenants et intelligents. Jusqu'à présent, nous avons analysé des cas où les logiciels étaient codés par les entreprises dans le but de fixer les prix et réagir aux conditions du marché. Un lien direct pouvait donc être inféré entre les décisions humaines et les résultats produits par ces algorithmes<sup>188</sup>, puisqu'ils ne font qu'exécuter la tâche qui leur est assignée. Si le même comportement est toutefois confié à un logiciel utilisant une intelligence artificielle, la situation est différente<sup>189</sup>. En effet, ces algorithmes développent leur propre méthode d'optimisation des prix en sélectionnant eux-mêmes les données à traiter<sup>190</sup>. Ces stratégies ne sont souvent pas prévisibles ni interprétables *a posteriori*, d'où la qualification de « boîte noire » qui leur est attribuée<sup>191</sup>. Ainsi, l'algorithme n'a plus uniquement une fonction de soutien mais prend dorénavant lui-même des décisions quant à la tarification, peut anticiper

---

<sup>182</sup> U.S. District Court, District of Columbia, *United States v. Airline Tarif Publishing Co.*, 1994-2 Trade Cas. (CCH) 70, 687 (D.D.C. 10.08.1994).

<sup>183</sup> OCDE, 2017, p. 35.

<sup>184</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1792 ; LÜBKE, p. 747.

<sup>185</sup> LÜBKE, p. 748.

<sup>186</sup> Commission européenne, 2011/C 11/01, 14.01.11, §63 ; Commission européenne, décision du 7 juillet 2016, AT.39850 Container Shipping, §45.

<sup>187</sup> VALLONE, p. 41 ; LÜBKE, p. 748.

<sup>188</sup> HEINEMANN, p. 105.

<sup>189</sup> HEINEMANN p. 105 ; OCDE, 2017, p. 36 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 55.

<sup>190</sup> LÜBKE, p. 729 ; VALLONE, p. 42.

<sup>191</sup> OCDE, 2017, p. 37 ; MARTY, p. 100 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 55 ; LÜBKE, p. 764 ; VALLONE, p. 38.



les décisions des concurrents et prédire les changements sur le marché avant même qu'ils ne surviennent<sup>192</sup>. La distinction entre les algorithmes « traditionnels », dits descriptifs, et ceux auto-apprenants est par conséquent significative.

À nouveau, l'utilisation indépendante d'un tel algorithme par une entreprise n'est pas problématique. En revanche, du fait de leur capacité à agir de manière autonome, il existe un risque que l'utilisation parallèle d'algorithmes individuels mène à une collusion, en l'absence de toute communication humaine et même de volonté de la part des acteurs<sup>193</sup>. Par conséquent, de nombreuses nouvelles problématiques se posent au regard du droit de la concurrence et de son application. Nous analyserons en détail, dans le chapitre suivant, les conséquences de l'utilisation d'algorithmes intelligents et les enjeux qu'ils créent sur les ententes entre concurrents. Puis, nous nous interrogerons sur la pertinence des règles légales en vigueur pour régir ces nouveaux types de comportements, cas échéant si une adaptation serait nécessaire. Finalement, nous envisagerons des moyens d'action pour tenir une entreprise responsable d'un comportement anticoncurrentiel créé par son algorithme.

## **C. Intelligence artificielle et ententes illicites**

### **1. Les conséquences de l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique**

Les conséquences de l'utilisation d'algorithmes intelligents au regard du droit de la concurrence peuvent être analysées sous l'angle de deux scénarios principaux.

#### **a) Le risque d'ententes tacites**

Nous avons vu, par l'hypothèse du réseau en étoile (cf. *supra* II, B, 2, b, (3)), que le partage d'un même algorithme pouvait mener à une collusion tacite. Il n'est pas exclu que les algorithmes de tarification auto-apprenants, par leur capacité à s'optimiser eux-mêmes, parviennent également à un résultat collusif tacite, à l'insu et sans la volonté des utilisateurs, alors même qu'aucun accord n'ait été conclu<sup>194</sup>. Dans cette hypothèse, les algorithmes arrivent à l'établissement d'un équilibre non concurrentiel<sup>195</sup>, tout en supprimant le besoin de communication ou d'interaction explicite entre concurrents. Ce scénario est particulièrement entravant pour les autorités de concurrence puisqu'il permet ainsi aux concurrents de minimiser le risque d'être détectés<sup>196</sup>. Si une stratégie collusoire se développait par l'alignement des systèmes informatiques des concurrents, l'augmentation des prix qui en découlerait serait alors due à une collusion tacite algorithmique<sup>197</sup>. Selon l'OCDE, les algorithmes permettent dans un tel cas aux entreprises « de substituer à l'entente explicite une coordination tacite »<sup>198</sup>.

Notons en outre qu'avec *Internet* et la généralisation du commerce en ligne, le marché présente par défaut deux caractéristiques structurelles propices à la coordination, à savoir une transparence accrue (par l'indication des prix en ligne) et une vente de produits principalement

---

<sup>192</sup> OCDE, 2017, p. 25.

<sup>193</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1790 ; HEINEMANN, p. 105 ; OCDE, 2017, p. 36 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 54.

<sup>194</sup> VALLONE, p. 43.

<sup>195</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1792.

<sup>196</sup> OCDE, 2017, p. 43 ; VALLONE, p. 42.

<sup>197</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1784 ; HEINEMANN, p. 105.

<sup>198</sup> OCDE, 2017, p. 29.

homogènes (sur le même site)<sup>199</sup>. De ce fait, une collusion tacite est d'autant plus probable puisque toutes les informations sont rendues disponibles aux algorithmes.

Il est dès lors utile de s'interroger et de comprendre comment, et dans quelles circonstances, les algorithmes de tarification peuvent s'engager dans une stratégie de tarification collusoire. Nous détaillons ci-dessous deux hypothèses principales dans lesquelles des ententes tacites peuvent se créer.

Dans leur ouvrage, EZRACHI et STUCKE envisagent une première possibilité de collusion tacite nommée « agent prévisible » (*Predictable agent*)<sup>200</sup>. Ils partent du postulat selon lequel chaque entreprise se base sur un algorithme dans son propre intérêt, qu'elle conçoit unilatéralement, avec l'objectif de prédire les comportements des concurrents et donc d'augmenter la transparence du marché<sup>201</sup>. Ainsi, l'observation des conditions du marché est intégrée dans le code pour donner lieu à des ajustement instantanés<sup>202</sup>. Cependant, cette hypothèse prend en compte que d'autres entreprises sont également susceptibles d'utiliser un algorithme intelligent capable, lui aussi, de s'adapter aux réactions des concurrents selon les mêmes règles, donnant ainsi lieu à un potentiel équilibre<sup>203</sup>. En d'autres termes, du fait de la dynamique de marché rendu transparent, et puisque d'autres algorithmes agissent de la même manière, cela crée une interdépendance entre entreprises et de potentiels prix au-delà du niveau concurrentiel.<sup>204</sup> En effet, le risque est que, par l'apprentissage autonome, les ordinateurs parviennent à une compréhension commune similaire<sup>205</sup>, en détectant et punissant rapidement la réduction des prix des rivaux<sup>206</sup>. Le système fonctionne de sorte que, lorsqu'une entreprise accorde une réduction sur un produit, les algorithmes concurrents baissent immédiatement leurs prix rendant alors peu probable une augmentation des ventes de l'entreprise initiatrice<sup>207</sup>. Par conséquent, et du fait de ce système de sanction, cette dernière sera moins incitée à faire des rabais, restreignant ainsi la concurrence.

CALVANO et al., dans une étude fréquemment citée<sup>208</sup>, en ont fourni une preuve convaincante. En construisant un algorithme de tarification doté d'apprentissage automatique, les auteurs ont démontré par une simulation que, lorsqu'il essayait de maximiser le profit, l'algorithme semblait avoir appris à fixer des prix supra concurrentiels<sup>209</sup>. L'expérience a également été menée avec un mécanisme de récompense-punition en ce sens que, lorsqu'ils ont initié une baisse de prix pour un concurrent, l'algorithme de l'autre concurrent a immédiatement fixé un prix encore plus bas, comme de façon à punir l'écart, et sans instruction humaine<sup>210</sup>. Cela en

---

<sup>199</sup> DENG, 2020, p. 1014.

<sup>200</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 63 ss ; EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783.

<sup>201</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783.

<sup>202</sup> MARTY, p. 92.

<sup>203</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783 ; MARTY, p. 92.

<sup>204</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1784 ; SCHWALBE, p. 573.

<sup>205</sup> HEINEMANN, p. 105.

<sup>206</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783.

<sup>207</sup> *Ibidem*, p. 1792.

<sup>208</sup> CALVANO Emilio/CALZOLARI Giacomo/DENICOLÒ Vincenzo/ PASTORELLO Sergio, *Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion*, *The American Economic Review*, vol. 110, No. 10, 2020, p. 3267 ss.

<sup>209</sup> *Idem*, p. 3277 ss.

<sup>210</sup> *Idem*, p. 3282 ss.

précisant que leurs algorithmes étaient même capables d'effectuer un retour aux prix antérieurs à la déviation<sup>211</sup>. Ainsi, il semble probable que les logiciels comprennent par divers essais que le maintien d'un prix supérieur apparaît comme le résultat le plus bénéfique pour tous.

Un exemple concret de l'application d'algorithmes d'observation du marché avec ajustement instantané est celui de la vente d'un livre sur la plateforme Amazon *Marketplace* en 2011, dont le prix avait atteint plus de 23,6 millions de dollars dû à l'utilisation de deux algorithmes dont le codage était contradictoire<sup>212</sup>. Cela illustre parfaitement le danger potentiel des algorithmes d'apprentissage automatique en matière de tarification.

Il est important de souligner que ces augmentations de prix ne sont pas le résultat d'une entente explicite mais sont la conséquence d'une collusion tacite. Néanmoins, l'homme derrière la machine est conscient qu'une programmation similaire par une autre entreprise entraînera inévitablement les prix vers une situation d'équilibre. Nous en déduisons ainsi que, dans ce cas de figure, un risque est pris et accepté par l'entreprise. La question se pose alors de savoir comment un tel comportement pourrait donner lieu à une intervention des autorités du droit de la concurrence.

#### **b) L'autonomisation des décisions de tarification par des algorithmes d'IA**

Avec les algorithmes d'apprentissage profond, la problématique se complique davantage. Par leur capacité à traiter des données beaucoup plus rapidement et de manière plus complexe, ils parviennent à un résultat optimal dont on ne peut connaître le processus<sup>213</sup>. En effet, le système basé sur des réseaux neuronaux, est capable d'apprendre et de trier par lui-même les données qu'il perçoit, sans que des paramètres prédéfinis n'aient dû être programmés<sup>214</sup>. Ils pourraient ainsi, en apprenant à se coordonner entre eux, arriver à des résultats monopolistiques sans aucune intention humaine collusoire<sup>215</sup>.

C'est le cas du deuxième scénario d'EZRACHI et STUCKE nommé « machine autonome » (*Digital Eye*)<sup>216</sup>. Cette hypothèse se distingue de la précédente par le fait qu'elle repose uniquement sur de l'intelligence artificielle. En effet, les concurrents créent et utilisent unilatéralement des algorithmes dans le but d'atteindre un certain objectif, comme la maximisation des profits<sup>217</sup>. L'algorithme est alors, cette fois-ci, programmé pour expérimenter librement (de manière autonome) le résultat optimal en matière de prix dans n'importe quelle situation de marché à laquelle il est confronté<sup>218</sup> et les moyens d'y parvenir<sup>219</sup>. Cela est rendu possible par la capacité

---

<sup>211</sup> *Idem*, p. 3283.

<sup>212</sup> D. SUTTER John, *Amazon seller lists book at \$23,698,655.93*, CNN, 25 avril 2011, <http://edition.cnn.com/2011/TECH/web/04/25/amazon.price.algorithm/index.html>. Dans le cas d'espèce, les algorithmes étaient programmés pour fixer les prix à la hausse. Un vendeur avait défini son prix à 1,27059 fois le prix du second et celui-ci l'avait programmé à 0,9983 fois le prix de l'autre, voir aussi à ce sujet MARTY, p. 91 note 19 ; CMA, 2018, p. 10.

<sup>213</sup> VALLONE, p. 42.

<sup>214</sup> *Ibidem* p. 43.

<sup>215</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 56-57.

<sup>216</sup> EZRACHI/STUCKE, p. 76 ss ; EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783-1784 et 1795.

<sup>217</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783.

<sup>218</sup> CAFORIO, p. 21.

<sup>219</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1796.

de la machine à traiter un grand nombre de données en temps réel, lui permettant d'acquérir une vue d'ensemble du marché<sup>220</sup>. De la sorte, l'algorithme modifie son code et ses paramètres lui-même<sup>221</sup>, par ses capacités similaires à celle d'un réseau neuronal et par l'expérimentation afin d'obtenir les moyens d'optimiser le profit<sup>222</sup>. La crainte sous-tendue est ainsi celle où les machines estimeraient que la solution optimale est la collusion<sup>223</sup>.

À nouveau, la coordination tacite n'est ici pas le fruit d'une conception humaine explicite mais celle du résultat généré par l'auto-apprentissage et l'exécution indépendante de la machine<sup>224</sup>.

## 2. L'enjeu des algorithmes dotés d'une IA en droit de la concurrence

Dans les cas envisagés ci-dessus (cf. *supra* II, C, 1, a et b), l'application du droit de la concurrence devient plus problématique puisque le rattachement à la notion d'accord, soit de l'existence d'une « action collective, consciente et voulue »<sup>225</sup> n'est plus aussi évident. L'entreprise s'appuie simplement sur son logiciel qui, à son tour, exécute lui-même la stratégie qu'il juge optimale en fonction de son apprentissage et des informations recueillies continuellement sur le marché. Par conséquent, les acteurs ne sont pas initialement motivés à réaliser une collusion tacite et ne pouvaient d'ailleurs pas prédire, en raison du fonctionnement « boîte noire », si et quand l'utilisation d'algorithmes allait réellement aboutir à une collusion tacite<sup>226</sup>. Cette opacité dans le processus d'élaboration des résultats est particulièrement problématique pour les autorités. Il devient, en effet, difficile de prévenir l'entente à l'aide des outils traditionnels du droit de la concurrence<sup>227</sup>. De cette façon, les algorithmes « élargissent la zone grise entre la collusion explicite illégale et la collusion tacite légale, permettant aux entreprises de maintenir plus facilement des profits au-dessus du niveau concurrentiel sans nécessairement avoir à conclure un accord »<sup>228</sup>.

Dès lors, la principale problématique est que ce type de comportement n'est pas directement visé par le droit des cartels. En effet, en l'absence de contact, il semble difficile de retenir une pratique concertée, soit une interaction consciente et voulue<sup>229</sup>. Selon le Tribunal fédéral, le point déterminant pour la coopération réside dans le fait que « le comportement identique ne soit pas imposé par des facteurs de marché exogènes, mais qu'il soit planifié, sur la base d'informations de marché échangées »<sup>230</sup>. Cependant, nous l'avons vu, l'utilisation des technologies dotées d'IA offre la possibilité d'éliminer l'intention humaine de planification. Ce phénomène soulève ainsi les mêmes enjeux que les ententes tacites dans les marchés oligopolistiques<sup>231</sup> (cf. *supra* I, B). Les algorithmes ne font ainsi qu'imiter un comportement parallèle humain et cette pratique ne constitue pas un accord ni une pratique concertée au sens

---

<sup>220</sup> CECCATO Adrien, *Droit de la concurrence et ententes algorithmiques*, 2019, p. 24.

<sup>221</sup> MARTY, p. 99.

<sup>222</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1783.

<sup>223</sup> CMA, 2018, p. 28.

<sup>224</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1795.

<sup>225</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N21.

<sup>226</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1795.

<sup>227</sup> OCDE, 2017, p. 37.

<sup>228</sup> CAPOBIANCO/NYESO, p. 25.

<sup>229</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart, N 21.

<sup>230</sup> ATF 129 II 18, c. 6.3.

<sup>231</sup> Voir aussi RASSAFI-GUIBAL, p. 9.

des art. 4 al. 1 LCart/101 TFUE<sup>232</sup>. Dès lors, il est à craindre que la collusion tacite algorithmique devienne très efficace et omniprésente sur les marchés numériques<sup>233</sup>.

Néanmoins, la question se pose de savoir si les algorithmes sont capables d'interagir entre eux<sup>234</sup>. Cet élément permettrait ainsi de retenir une forme de communication directe (algorithmique) entraînant potentiellement l'application du droit des cartels<sup>235</sup>. Certains auteurs estiment même qu'une collusion algorithmique ne serait envisageable qu'en cas de capacité des algorithmes à communiquer entre eux<sup>236</sup>. D'autres, au contraire, estiment que cette hypothèse n'est qu'utopique compte tenu de toutes les caractéristiques d'un marché réel, allant même jusqu'à parler de « science-fiction »<sup>237</sup>.

Ainsi, qu'en est-il de la capacité des algorithmes à communiquer entre eux ? Plusieurs moyens de coopération entre logiciels pourraient s'apparenter à une communication. Par exemple, par le biais d'un réseau privé d'échange d'informations sensibles, ou en s'indiquant mutuellement leur stratégies actuelles ou futures<sup>238</sup>. Toutefois, ce travail ayant une portée juridique, nous ne rentrerons pas dans des considérations d'ordre techniques. Nous nous limiterons à mentionner que de nombreuses expériences à ce sujet ont été réalisées<sup>239</sup> et qu'en substance ces dernières ne semblent pas parvenir à un résultat clair et unanime. SCHWALBE a, par exemple, estimé que pour l'heure, il ne fallait pas s'attendre à ce que différents algorithmes de tarification soient capables de communiquer entre eux<sup>240</sup>. FETZER<sup>241</sup>, lui, est arrivé à la conclusion que les algorithmes parvenaient à un résultat stable des profits les plus élevés seulement après une multitude d'échanges coopératifs répétés à long terme. Dans leur rapport commun, les autorités de la concurrence françaises et allemandes ont estimé que les expériences menées reposaient généralement sur des hypothèses restrictives qui ne correspondent pas à la réalité économique<sup>242</sup>. Elles ont toutefois qualifié de « forme particulière de compétences de communication »<sup>243</sup> les interactions par le biais d'algorithmes de signalisation, tels qu'envisagés *supra* (cf. II, B, 2, c).

Pour l'heure, se prononcer clairement sur la possibilité d'une communication algorithmique et sous quelle forme cette dernière pourrait se présenter semble ainsi prématuré, bien que certains auteurs suggèrent qu'elle se produit déjà<sup>244</sup>. Néanmoins, compte tenu du progrès rapide de la technologie, il n'est pas exclu que les algorithmes apprennent à communiquer et augmentent

---

<sup>232</sup> CAFORIO, p. 26.

<sup>233</sup> OCDE, 2017, p. 39 ; *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 69 ; CAFORIO, p. 26.

<sup>234</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 56 ; SCHWALBE, p. 596.

<sup>235</sup> Voir par exemple BERNHARDT/DEWENTER, p. 322, qui considèrent que la communication directe entre algorithmes est considérée comme une forme de collusion explicite.

<sup>236</sup> SCHWALBE, p. 594.

<sup>237</sup> BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 KG N 351 ; PETIT, pp. 1-2.

<sup>238</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 66.

<sup>239</sup> Voir not. SCHWALBE, p. 594 ss ; DI PORTO Fabiana/GROTE Tatjana/ INVERNIZZI Riccardo/VOLPI Gabriele, *A computational analysis of the DMA and DSA*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 15 ss.

<sup>240</sup> *Idem*, p. 596.

<sup>241</sup> FETZER Thomas/KOSACK Damaris/PAULHEIM Heiko/SCHLECHTINGER Michael, *How algorithms work and play together*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 20 ss.

<sup>242</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 58.

<sup>243</sup> *Ibidem* p. 67.

<sup>244</sup> OCDE, 2023, p. 14.

ainsi la probabilité d'une collusion algorithmique<sup>245</sup>. Ainsi, en l'état, la question de savoir si une interaction algorithmique constitue une pratique concertée est complexe et dépend fortement du cas précis. Dans l'intervalle, il convient néanmoins de déterminer comment les hypothèses soulevées précédemment pourraient être réglementées en droit de la concurrence, puisque, bien qu'à priori légal *de lege lata*, il n'est pas souhaitable qu'un tel résultat soit toléré.

### III. Quelle réglementation face à ces enjeux ?

#### A. Le rattachement aux règles existantes

En raison de la variété de situations imaginables, nous avons proposé un classement – non exhaustif – des hypothèses les plus générales pouvant provoquer une restriction à la concurrence (cf. *supra* II, B). Comme nous l'avons relevé dans les chapitres précédents, il convient de faire une distinction entre les algorithmes « basiques », et ceux dotés d'une intelligence artificielle. Dans le premier cas, il a été démontré que les hypothèses en cause pouvaient être rattachées sans trop de difficulté aux règles de concurrence en vigueur. En effet, l'entente demeurerait une décision consciente et délibérée des entreprises participantes ou résultait du moins d'actes volontaires de cette dernière. L'algorithme n'était ainsi employé qu'en tant qu'outil facilitant la création, la mise en œuvre ou le maintien d'une situation collusoire. Bien que cela ne pose par conséquent pas un problème complètement nouveau, il convient néanmoins de lui accorder davantage de pertinence en raison de l'application généralisée des algorithmes et de la plus grande disponibilité des données dû au développement croissant des marchés en ligne. Il en résulte que, premièrement les accords possibles peuvent être réalisés beaucoup plus rapidement et discrètement et, deuxièmement, que ceux-ci demeurent stabilisés par les algorithmes grâce à une plus grande transparence sur les prix<sup>246</sup>.

En revanche, le fait que des algorithmes soient dotés d'une intelligence artificielle leur permettant potentiellement de parvenir à des ententes tacites soulève un problème plus complexe. Nous l'avons vu, la collusion tacite algorithmique est considérée comme un comportement licite puisqu'elle ne rentre pas dans les définitions de l'accord généralement retenues au sens des art. 4 al. 1 LCart/101 TFUE. Cependant, elle demeure indésirable et risque de devenir plus fréquente sur les marchés, soulevant la question de savoir si celle-ci ne devrait pas être interdite par le droit de la concurrence.

#### B. La réglementation face aux nouveaux problèmes soulevés

Nous avons relevé les nouveaux enjeux que posent les algorithmes autonomes ; l'amplification du « problème des oligopoles »<sup>247</sup> par la modification de la dynamique du marché, les chances augmentées de parvenir à une entente tacite algorithmique et les possibilités de communication algorithmiques. Face à ces nouvelles problématiques qui échappent à la possibilité d'un rattachement aux règles légales en vigueur, il convient dès lors d'analyser plusieurs voies d'actions envisageables qui s'offriraient aux autorités. Premièrement, si les concepts « d'accord » et de « pratique concertée » actuels ne devraient pas être interprétés de manière extensive ; puis, la façon dont une responsabilité pourrait être retenue pour contourner la non-prohibition des ententes tacites ; et finalement, si l'adoption de nouvelles dispositions légales seraient concevable et, dans l'affirmative, de quel type.

---

<sup>245</sup> SCHWALBE, p. 596.

<sup>246</sup> BERNHARDT/DEWENTER, p. 326.

<sup>247</sup> OCDE, 2017, p. 39.

## 1. La nécessité d'une nouvelle définition de l'accord et de la pratique concertée

De nombreux auteurs affirment qu'il est nécessaire de reconsidérer la notion « d'accord » afin d'y inclure les cas de parallélisme dus à l'utilisation d'algorithmes de signalisation ou d'apprentissage automatique<sup>248</sup>, alors même que ces derniers ne reposent sur aucune communication entre les entreprises. L'OCDE suggérait l'idée selon laquelle l'usage répété d'algorithmes ajustant leurs prix en réaction aux décisions prises par les concurrents, jusqu'à l'atteinte d'un niveau de convergence, devrait déjà être considéré comme un accord au sens de l'art. 101 TFUE<sup>249</sup>. Toutefois, à notre sens, la simple utilisation d'un algorithme ne peut pas encore constituer une volonté de s'engager dans un accord, au risque de dissuader les entreprises d'en utiliser et ainsi d'en interdire indirectement leur usage. En outre, il ne faudrait pas élargir la notion d'accord au point qu'elle empêche les simples adaptations aux prix du marché.

Une solution serait alors de dissuader les entreprises de pouvoir procéder à un tel acte, en considérant comme un accord la création d'une situation rendant le parallélisme conscient plus probable<sup>250</sup>. En effet, dans le cadre du 3<sup>ème</sup> pilier de la concurrence, à savoir le contrôle des concentrations, les autorités procèdent notamment à l'analyse des effets coordonnés résultant d'une concentration. Ces effets apparaissent dès que la concentration peut contribuer à inciter ou renforcer les entreprises à adopter une ligne d'action commune sur le marché<sup>251</sup>. Il s'agit entre autres des cas de collusion tacite. Les autorités de la concurrence peuvent ainsi interdire une opération qui rendrait une collusion tacite plus probable. À l'instar de cette hypothèse, l'utilisation d'algorithmes dotés d'IA transforme en l'espèce, *mutatis mutandis*, un marché dans lequel la transparence est limitée, à un marché susceptible de collusion tacite dans lequel les prix augmenteront<sup>252</sup>. Ainsi, nous pourrions imaginer que l'interprétation de la notion de pratique concertée soit élargie au cas de la création d'une situation de marché propice à la collusion tacite.

Toujours est-il que cette hypothèse amène plusieurs remarques. Premièrement, la preuve d'une telle modification de dynamique du marché peut être difficile à obtenir. La notion paraît trop abstraite pour être clairement délimitée. Deuxièmement, une telle solution risque de restreindre les entreprises dans l'adaptation des prix ne résultant pas d'une collusion explicite mais d'un comportement économique rationnel. Par cet impact, il ne s'agirait plus d'une loi antitrust mais indirectement d'une réglementation sur les prix<sup>253</sup>. Pour ces raisons, cette solution ne semble, à notre avis, pas suffisamment concrète et applicable pour résoudre le problème de la collusion tacite algorithmique et ne règle, quoi qu'il en soit, pas la question de la responsabilité de l'entreprise si les algorithmes atteignent quand même un résultat collusoire.

Il convient, en outre, de se méfier de la création précipitée de nouvelles règles. Une réglementation devrait être envisagée comme une réponse à des situations récurrentes dont il

---

<sup>248</sup> OCDE, 2017, p. 43-45 ; SIRAGUSA Mario, *Artificial intelligence: algorithms and competition*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 25 §9 ss.

<sup>249</sup> OCDE, 2017, p. 45.

<sup>250</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1794 ; CAFORIO, p. 27.

<sup>251</sup> MALAURIE-VIGNAL, p. 359.

<sup>252</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1794 ; OCDE, 2017, pp. 49-50.

<sup>253</sup> CAFORIO, p. 27.

est prouvé qu'elles ont presque toujours des effets négatifs<sup>254</sup>. Or, l'élargissement de la notion d'accord interviendrait ici en prévention de phénomènes nouveaux dont la survenance n'est pour l'heure qu'une conjecture. Une réglementation aurait toutefois l'avantage de clarifier la situation en distinguant clairement les usages acceptables des pratiques illicites<sup>255</sup>. En revanche, la difficulté d'établir qu'un comportement unilatéral constitue une pratique concertée subsiste et nécessitera d'être complété par d'autres normes légales réglementant, par exemple, l'utilisation des algorithmes ou prévoyant expressément une responsabilité des entreprises pour ces cas.

## 2. La responsabilité en cas de violation

### a) L'imputabilité d'une responsabilité à l'entreprise

Avant d'examiner comment une responsabilité pourrait être retenue, il convient de se pencher sur la question de savoir à qui l'imputer. Faut-il reprocher l'acte à l'entreprise ou au programmeur ? Dans l'arrêt AC-Treuhand AG, la Cour a relevé que le libellé de l'art. 101§1 TFUE ne limitait pas l'interdiction énoncée aux seules parties à l'accord ou à la pratique concertée<sup>256</sup>. Une entreprise tierce, en l'occurrence de programmation, peut de ce fait être considérée comme participant à l'infraction si cette dernière a entendu contribuer par son propre comportement aux objectifs communs poursuivis par l'ensemble des participants, qu'elle avait connaissance des comportements anticoncurrentiels des autres entreprises, ou qu'elle pouvait raisonnablement les prévoir et était prête à en accepter le risque<sup>257</sup>. Cependant, ce postulat décrit une situation dans laquelle une entreprise agit de manière active et autonome, par exemple, de manière similaire au scénario du *Hub&Spoke* (cf. *supra* II, B, 2, b, (3)). Un programmeur pourrait en revanche parfaitement agir comme simple prestataire, sollicité par une entreprise, avec pour seule tâche d'élaborer un logiciel pour le compte de cette dernière. Dans un tel cas, l'entreprise répond, en principe, des actes commis par les personnes autorisées à agir en son nom<sup>258</sup>. Toutefois, la LCart ne prévoit pas directement de disposition en ce sens. Il faut ainsi se référer au droit des sociétés, notamment aux art. 716a al. 1 let. 4 et 722 CO<sup>259</sup> (pour la société anonyme). Selon nous, il faut alors exclure une responsabilité du programmeur lorsque celui-ci n'agit que sous les instructions et spécifications de l'entreprise<sup>260</sup>. Ainsi, dans quelles circonstances une entreprise peut-elle être tenue pour responsable du comportement de ses algorithmes ?

Jusqu'à présent, la réglementation des algorithmes penchait plutôt en faveur de l'attribution des décisions des outils informatiques directement aux humains<sup>261</sup>. S'agissant des algorithmes descriptifs, l'enjeu n'est pas grand ; celui-ci ne prend en compte que le code, soit la tâche qui lui a été imposée et l'exécute.

---

<sup>254</sup> PICT/FREUD, p. 675.

<sup>255</sup> OCDE, 2017, p. 45.

<sup>256</sup> AC-Treuhand AG, §27.

<sup>257</sup> *Idem*, §30.

<sup>258</sup> CJUE, Arrêt du 7 février 2013, Protimonopolný úrad Slovenskej republiky c. Slovenská sporiteľňa a.s., C-68/12, ECLI:EU:C:2013:71, §25 ; SCHWALBE, p. 598.

<sup>259</sup> Loi fédérale complétant le Code civil suisse (Livre cinquième : Droit des obligations) du 30 mars 1911 (CO ; RS 221).

<sup>260</sup> Voir aussi SCHWALBE, p. 598 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 N 351a.

<sup>261</sup> OCDE, 2017, p. 46 ; LÜBKE, p. 749.



En revanche, concernant les algorithmes dotés d'une IA, il s'agirait de distinguer s'il s'agit d'une technologie de *machine learning* ou de *deep learning*<sup>262</sup>. Dans le premier cas, ce qui est déterminant sont les paramètres techniques et les données utilisées par l'algorithme. Ces données auront un impact direct sur le résultat de l'algorithme. Il semble indubitable que l'entreprise puisse avoir un certain niveau de contrôle sur l'algorithme en ce qui concerne l'utilisation et le traitement des données. En effet, en contrôlant les données qui alimentent l'algorithme et sa programmation, il en résulte un certain contrôle global sur ce dernier. Ainsi, il ne devrait être alimenté que par des données qui n'entraînent pas d'infraction au droit de la concurrence<sup>263</sup>. C'est pour cette raison que la commissaire européenne à la concurrence, Margrethe VESTAGER, a décrété qu'il était de la responsabilité des entreprises de programmer leurs algorithmes de telle sorte qu'ils ne puissent pas conclure d'accords illicites en matière de concurrence<sup>264</sup>. Il n'y a, de ce point de vue, peu de problèmes à imputer une responsabilité à l'entreprise pour les cas d'algorithmes de *machine learning*.

Toutefois, s'agissant des algorithmes de *deep learning*, les liens entre le logiciel et son détenteur s'affaiblissent. Les algorithmes avec un système de boîte noire rendent en effet impossible la compréhension de leur fonctionnement, si bien qu'après en avoir déterminé l'objectif, l'entreprise n'a plus aucune emprise sur eux. EZRACHI et STUCKE le précisent « les développeurs d'algorithmes ne sont pas nécessairement motivés par le fait de parvenir à une collusion tacite. Ils ne pourraient pas non plus prédire quand une collusion tacite naîtrait de l'utilisation des algorithmes sur le secteur, ni dans combien de temps ni quelle serait la probabilité que cela se produise »<sup>265</sup>. Aussi faible que soit le lien, il ne nous semble néanmoins pas souhaitable qu'un tel résultat reste acceptable et impuni, de sorte que les entreprises ne devraient pas être en mesure de nier leur responsabilité du seul fait qu'elles utilisent une technologie basée sur l'IA. Margrethe VESTAGER, dans le même discours précité, avait ajouté que les entreprises ne peuvent pas échapper à une responsabilité en se cachant derrière un programme informatique. « Elles doivent aussi savoir que lorsqu'elles décident d'utiliser un système automatisé, elles seront tenues pour responsable de ce qu'il fait »<sup>266</sup>.

À notre avis, un régime de responsabilité doit donc effectivement être mis en place, sous le risque d'ouvrir la porte à une multitude d'abus. Néanmoins, le type de responsabilité ainsi que le moment à partir duquel celle-ci peut être retenue sont multiples. Nous considérerons et discuterons dans la section suivante plusieurs solutions envisageables.

#### **b) Les normes d'évaluation de la responsabilité de l'entreprise**

Partant du principe que les normes actuelles en droit de la concurrence ne permettent pas de punir tous les cas de collusions algorithmiques, mais qu'une responsabilité doit malgré tout être imputée à l'entreprise, nous envisageons ci-dessous plusieurs hypothèses pour instaurer un tel régime.

Une première solution serait d'exiger des entreprises, non seulement un devoir de contrôle quant aux informations entrées dans l'algorithme, comme examiné ci-dessus, mais également

---

<sup>262</sup> VALLONE, p. 44.

<sup>263</sup> *Idem*, p. 45.

<sup>264</sup> Extrait tiré de VALLONE, p. 43.

<sup>265</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1796.

<sup>266</sup> Extrait tiré de OCDE, 2017, p. 47.

d'imposer une obligation d'insérer des règles anti-collusoires aux algorithmes. C'est une solution partagée par plusieurs auteurs, fréquemment nommée « conformité dès la conception »<sup>267</sup>. Johannes LAITENBERGER a déclaré en ce sens que les entreprises devraient programmer les logiciels en y intégrant directement des règles pour éviter la collusion. Celles-ci seront, par conséquent, responsables du comportement de ce dernier<sup>268</sup>. En effet, certaines caractéristiques de conception telles que la capacité de communiquer, l'utilisation d'un agent de planification ou des objectifs modifiés, sont exploitées pour parvenir à une coopération<sup>269</sup>. Le législateur devrait ainsi établir une règle spécifique pour imposer des standards de conception des algorithmes. Ce niveau de contrôle permettra ainsi de déterminer *a posteriori* si des précautions auraient pu être prises en cas de violation<sup>270</sup>. Par conséquent, la responsabilité des entreprises en matière de comportement illicite au regard du droit de la concurrence serait ici avancée au moment de la programmation, l'infraction étant alors empêchée *ex ante*<sup>271</sup>.

Cette solution a l'avantage de partager clairement les responsabilités entre l'entreprise et/ou le fournisseur. Si l'entreprise programme elle-même son algorithme, les obligations précitées lui incomberont. À l'inverse, celles-ci incombent au fournisseur si l'entreprise lui achète un logiciel préconçu. Néanmoins, un reproche peut être émis à l'encontre de cette solution en ce sens que le degré de contrôle des algorithmes *deep learning* est si faible que, dans le cas d'une infraction, on ne pourra que difficilement conclure qu'elle aurait pu être évitée si une certaine règle avait été instaurée. En outre, en retirant certaines fonctions essentielles d'un algorithme doté d'IA, celui-ci n'aura plus toutes ses capacités initiales et ne sera plus autant intéressant pour l'entreprise. Cela reviendrait presque à n'autoriser que des algorithmes descriptifs, dont le résultat est connu et prévisible.

Une autre hypothèse serait d'imputer une responsabilité à l'entreprise dès que cette dernière utilise un système d'auto-apprentissage, en tenant compte d'office de la possibilité que le logiciel adopte un comportement collusoire en s'associant aux autres systèmes. La responsabilité serait ici déplacée dès le choix d'utiliser un tel algorithme. Cette solution extrême pourrait être mise en place par une présomption de pratique concertée dès l'utilisation d'un algorithme doté d'une IA<sup>272</sup>. De manière plus modérée, nous pourrions aussi l'imaginer dès le moment où l'entreprise délègue des décisions en matière de prix à un système informatique et qu'il y a ensuite des changements effectifs coordonnés avec des systèmes concurrents<sup>273</sup>. Cette présomption pourrait être réfragable, en introduisant un renversement du fardeau de la preuve. Il appartiendrait dès lors à l'entreprise de prouver que son comportement réel sur le marché n'a pas contribué à l'établissement de l'équilibre<sup>274</sup>. L'entreprise pourrait le faire en démontrant que (1) l'algorithme utilisé n'est pas programmé avec l'objectif d'atteindre un prix supra-concurrentiel, (2) qu'il n'a pas connaissance des caractéristiques des algorithmes utilisés par les concurrents et que (3) la dynamique des prix sur le marché est explicable d'une autre

---

<sup>267</sup> CAFORIO, p. 28 ; OCDE, 2023, p. 16 ; dans le même sens, MARTY, p. 103 ss, suggère de rendre l'algorithme conforme dès la conception en ayant recours à des simulations sur des données réelles pour tester sa réaction face à des changements de prix.

<sup>268</sup> LAITENBERG Johannes, *Competition at the Digital Frontier*, discours prononcé au « Consumer and Competition Day », le 24 avril 2017.

<sup>269</sup> DENG, 2020, p. 1021.

<sup>270</sup> VALLONE, p. 44.

<sup>271</sup> CAFORIO, p. 29.

<sup>272</sup> VALLONE, p. 45.

<sup>273</sup> HEINEMANN, p. 105.

<sup>274</sup> VARENHOLT, p. 21.

manière<sup>275</sup>. Dans la mesure où les entreprises parviennent à répondre à ces critères, la présomption serait renversée et le comportement ne serait plus considéré comme une pratique concertée. Pour cela, cela implique néanmoins que les entreprises fournissent le fonctionnement de leurs algorithmes aux autorités de concurrence et aux tribunaux.

Une troisième solution, plus tempérée, serait d’instaurer un devoir d’observation qui devrait être assumé par les entreprises si le programme a des fonctions auto-apprenantes<sup>276</sup>. Il existerait alors une obligation d’observer les actes de ses logiciels et de s’assurer qu’ils se comportent conformément à la législation réglementant la concurrence. De ce fait, une collusion devrait suffire pour attribuer le comportement fautif à l’entreprise. Cette dernière ne pourrait ainsi pas se défendre en soulevant qu’elle n’aurait pas eu connaissance des comportements du fait de l’obligation active d’observer. Dans cet ordre d’idée, plusieurs auteurs considèrent qu’une entreprise devrait être considérée comme ayant agi de manière anticoncurrentielle lorsqu’elle a connaissance d’un comportement coordonné par un algorithme et qu’elle ne prend aucune mesure nécessaire pour l’empêcher<sup>277</sup>. La responsabilité est donc déplacée, en l’espèce, au moment de l’utilisation en cas de négligence de la part de l’entreprise.

Dans le même ordre d’idée du devoir d’observation, pouvant constituer notre quatrième hypothèse, une entreprise n’engagerait sa responsabilité pour le comportement de son algorithme qu’en cas de manquement à une norme raisonnable de prudence et de prévisibilité<sup>278</sup>. Une telle prescription serait insuffisante à elle seule puisqu’elle nécessiterait l’adoption de normes complémentaires réglementant explicitement l’utilisation des algorithmes de manière générale. De telles législations n’étant pour l’heure qu’à leur prémices, notons néanmoins l’adoption de la nouvelle loi européenne sur l’intelligence artificielle (AI Act)<sup>279</sup>, dont le but est « d’améliorer le fonctionnement du marché intérieur et de promouvoir l’adoption d’une intelligence artificielle [...] tout en assurant un niveau élevé de protection [...] contre les effets néfastes des systèmes d’IA dans l’Union, et en soutenant l’innovation » (art. 1). Ce règlement, bien que ne concernant, à première vue, pas le droit de la concurrence, peut être un pas vers l’élaboration de normes de prudence générales dans les comportements à adopter avec les logiciels dotés d’une IA. Partant, nous estimons qu’une entreprise ne serait considérée comme participant à une pratique concertée que si elle avait raisonnablement pu prévoir qu’une situation collusoire allait se produire, au regard des normes de prudence édictées. Ce qui revient somme toute au devoir d’observation des agissements de l’algorithme, mais également à la conformité dès la conception, de nos hypothèses précitées. Pour l’établir, une analyse approfondie de l’algorithme est nécessaire, notamment du point de vue de la programmation, des mesures de protection disponibles et de la portée de ses activités<sup>280</sup>.

Ces voies envisagées reposent cependant toutes sur la nécessité d’une surveillance accrue de la part des autorités de la concurrence, avec les difficultés que cela implique. En effet, cela

---

<sup>275</sup> SIRAGUSA Mario, *Artificial intelligence: algorithms and competition*, Revue des droits de la concurrence No. 3, 2021, p. 26 §27.

<sup>276</sup> HEINEMANN, p. 106.

<sup>277</sup> EZRACHI/STUCKE, *Artificial intelligence & collusion*, p. 1804 ; VALLONE, p. 45.

<sup>278</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 71.

<sup>279</sup> Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l’IA (législation sur l’IA) et modifiant certains actes législatifs de l’union, du 21 avril 2021, approuvée le 13 mars 2024, COM/2021/206 final.

<sup>280</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 71.

suppose des autorités qu'elles mènent des enquêtes en s'informant sur le fonctionnement des algorithmes, ce qui admet qu'elles soient dotées de pôles composés d'experts spécialisés en IA. En outre, des problèmes de preuve se posent ; hormis pour la deuxième hypothèse, il s'agira de prouver que l'utilisation d'un logiciel doté d'AI fixe effectivement les prix et qu'il se coordonne à un autre logiciel intelligent d'un concurrent. De ce fait, dès qu'une enquête suspecterait une collusion, les entreprises seraient obligées de produire le fonctionnement de leur algorithme à l'autorité, ce qui est problématique à plusieurs égards. Premièrement, la question se pose de savoir ce que l'on obtiendrait réellement en ayant l'accès au code de fonctionnement. De plus, si l'objectif est d'identifier les algorithmes qui se comportent de manière anticoncurrentielle, faudrait-il encore qu'il y ait des normes pouvant être utilisées pour évaluer la conception dudit code, ce qui n'est pas le cas. Cette complexité pourrait potentiellement décourager les acteurs d'utiliser des algorithmes de façon unilatérale, alors que nous l'avons vu, une utilisation respectueuse peut même s'avérer bénéfique à bien des égards au regard de la concurrence. Finalement, une collision peut intervenir entre les domaines juridiques, notamment avec la propriété intellectuelle, car le code de l'algorithme est potentiellement couvert par un secret de fabrication.

La solution que nous proposons réside alors dans un compromis de ces hypothèses, en envisageant une approche par résultat. Une entreprise ne deviendrait responsable que lorsque l'utilisation de son algorithme a effectivement causé un résultat contraire au droit<sup>281</sup>. Selon cette approche, la responsabilité interviendrait *a posteriori*, soit qu'en cas d'infraction constatée. Elle aurait l'avantage d'être plus aisée à mettre en œuvre et ne nécessiterait pas davantage de moyens d'enquête que pour des cas de collusion « classiques ». La responsabilité serait alors imputée d'office à l'entreprise, peu importe qu'elle ait effectivement utilisé son logiciel et qu'elle ait connaissance ou non du risque que causait l'utilisation d'un algorithme intelligent. Une telle réglementation pourrait avoir une base similaire à celle de l'art. 5 du *Federal Trade Commission Act* (FTC Act) américain<sup>282</sup>, avec un contenu large, qui interdit les « méthodes de concurrence déloyales »<sup>283</sup>. Cette approche nécessiterait, toutefois, d'être couplée avec le devoir de contrôle et l'obligation de conformité dès la conception tels qu'envisagés *supra*, afin de pouvoir, cas échéant, imputer une faute aux entreprises. Autrement, ces dernières pourraient toujours nier leur implication dans l'atteinte du résultat anticoncurrentiel. Pour contourner les problèmes de preuve auxquels sont confrontées les autorités, l'instauration d'un renversement du fardeau de la preuve obligerait l'entreprise à démontrer qu'elle avait programmé son logiciel de sorte qu'il n'enfreigne pas la loi, ou que ce dernier n'est pas responsable du résultat collusoire. Ainsi, l'autorité n'aurait qu'à prouver, en premier lieu, une atteinte à la concurrence et le fait que des algorithmes aient été utilisés.

En l'attente d'une modification législative, cette situation pourrait provisoirement être traitée comme les actions d'un employé d'une entreprise<sup>284</sup>. En vertu de l'art. 23§2 du règlement (CE) 1/2003 du Conseil<sup>285</sup>, la Commission peut infliger des amendes aux entreprises lorsqu'elles commettent, notamment par négligence, une infraction aux art. 101 ou 102 TFUE. En outre, d'après la jurisprudence, une entreprise peut être tenue responsable et engager sa responsabilité

---

<sup>281</sup> Une approche similaire est notamment suggérée par MARTY, p. 104.

<sup>282</sup> Federal Trade Commission Act, 1914, section 15 U.S.C., §41-58.

<sup>283</sup> Voir à ce sujet : OCDE, 2017, p. 38, encadré 14 ; VARENHOLT, p. 21.

<sup>284</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 71.

<sup>285</sup> Règlement (CE) n° 1/2003 du Conseil du 16 décembre 2002 relatif à la mise en œuvre des règles de concurrence prévues aux articles 101 et 102 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE).

pour les actions de son employé lorsqu'il s'agit d'une personne qui est autorisée à agir pour le compte de l'entreprise<sup>286</sup>. Dans ce même arrêt, la Cour précise qu'il n'y a pas besoin que l'employé soit autorisé dans ce but précis, car « il est rare qu'un représentant d'une entreprise participe à une réunion en étant muni d'un mandat aux fins de commettre une infraction »<sup>287</sup>. De la même façon, un comportement algorithmique pourrait alors lui aussi être attribué à l'entreprise, même si cette dernière n'avait pas connaissance de ses agissements anticoncurrentiels. Cela aurait l'avantage d'uniformiser les règles, en soumettant les pratiques humaines et algorithmiques au même régime<sup>288</sup>. En outre, cette solution serait en accord avec l'idée selon laquelle une pratique tarifaire illégale hors ligne le sera également en ligne<sup>289</sup>. Finalement, elle pourrait être coordonnée avec l'idée de la conformité dès la conception (cf. première hypothèse). En effet, une entreprise tenue pour responsable par cette approche *ex post* pourrait prouver qu'elle avait mis en place les mesures nécessaires pour empêcher cette coordination.

Il faudrait *in fine* instaurer une ultime solution règlementaire complémentaire qui consisterait en l'obligation de rétablir la concurrence lorsqu'elle a été modifiée par des algorithmes intelligents<sup>290</sup>. Selon ce principe que DENG nomme « visibilité des résultats » (« *outcome visibility* »), il avance que, même si le résultat collusoire a été atteint d'une façon incompréhensible par un algorithme, il n'en demeure pas moins que ce dernier peut être constaté par l'homme et doit de ce fait être supprimé.<sup>291</sup> Finalement, l'inaction visant à rétablir le statut *ex ante* pourrait être punie de sanctions pécuniaires.<sup>292</sup>

Ces différents régimes de responsabilité envisagent un panel de certaines approches règlementaires. Dans tous les cas, les entreprises souhaitant faire usage d'algorithmes de tarification devraient accorder une attention particulière à la façon dont elles veulent garantir leur conformité au droit de la concurrence, afin de respecter la volonté de la conformité dès la conception<sup>293</sup>.

### 3. Les problèmes de preuve et les enquêtes par les autorités de la concurrence

Conformément à la maxime inquisitoire applicable dans les procédures en droit des cartels en Suisse, la Commission de la concurrence supporte le fardeau de la preuve de l'existence d'un accord ou d'une pratique concertée<sup>294</sup>. Il en va de même en droit européen en vertu de l'art. 2 du règlement (CE) 1/2003. Cela signifie qu'il appartient à l'autorité de démontrer l'existence de la définition d'un accord en matière de concurrence par une preuve complète<sup>295</sup>. Ainsi, un

---

<sup>286</sup> CJUE, Arrêt du 7 février 2013, Protimonopolný úrad Slovenskej republiky c. Slovenská sporiteľňa a.s., C-68/12, ECLI:EU:C:2013:71, §25.

<sup>287</sup> *Idem*, §26.

<sup>288</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 72.

<sup>289</sup> OCDE, *Algorithms and collusion*, Note de l'Union européenne, DAF/COMP/WD(2017)12, 21-23 juin 2017, §27.

<sup>290</sup> Deng Ai, *What Do We Know About Algorithmic Collusion Now? New Insights from the Latest Academic Research*, 2018, p. 12 ; CAFORIO, p. 3.

<sup>291</sup> DENG Ai, *4 Reasons We May Not See Colluding Robots Anytime Soon*, Law360, 16 octobre 2017, p. 3.

<sup>292</sup> CAFORIO, p. 31.

<sup>293</sup> OCDE, 2023, p. 16 ; CAFORIO, p. 28.

<sup>294</sup> CR Concurrence-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, art. 4 al.1 LCart N 36 ; BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 N 23.

<sup>295</sup> BSK KG-REINERT, art. 4 Abs. 1 N 25.

indice ou la simple uniformité du comportement sur le marché en tant que résultat sont insuffisants<sup>296</sup>.

### a) Les moyens de preuve pertinents

Dans les problématiques évoquées et *de lege lata*, le lien entre les éléments subjectifs de l'infraction (intention, accord conscient) et l'action des algorithmes peut être très difficile à établir<sup>297</sup>. Dès lors, plusieurs solutions probatoires doivent être imaginées malgré ce défi que créent les algorithmes. Cette section reste cependant théorique, car les autorités n'ont pas encore été confrontées concrètement à ces problématiques.

Premièrement, l'enquête débutera par démontrer la volonté de l'entreprise de participer à une entente. Cela peut être considéré comme le plus difficile à prouver, notamment car cette dernière pourrait se cacher derrière la boîte noire de son algorithme pour nier sa connaissance de la capacité collusoire de sa machine. Cependant, en raison des nombreux facteurs d'un marché réel, une communication algorithmique *stricto sensu* devrait demeurer une exception en pratique. La capacité collusoire de la machine résultera effectivement très souvent d'une caractéristique de conception explicite<sup>298</sup>. Autrement dit, des pistes provenant « d'actes préparatoires » pourraient être relevées lors d'enquêtes, tel que certains documents démontrant les objectifs de conception de l'algorithme ou le fait que les développeurs aient révisé et modifié leur algorithme pour atteindre une coordination tacite.

Ensuite, le rôle initial de l'algorithme pourra donner un bon indice d'une éventuelle intention collusoire par l'entreprise concernée<sup>299</sup>. Seront notamment pertinents la raison et motivation de sa mise en œuvre, le type de décisions tarifaires qu'il est sensé prendre, l'existence de modifications de sa programmation dans le temps et d'éventuels rapports d'essai par l'entreprise ou le développeur<sup>300</sup>.

Finalement, l'analyse de l'algorithme peut être envisagée par différentes approches ; une analyse du code, la recherche des données d'entrée par l'entreprise, une simulation du comportement ou la comparaison de l'algorithme à d'autres algorithmes ou méthodes qui s'interprètent plus facilement<sup>301</sup>. Relevons que, s'agissant de l'analyse du code, nous l'avons vu, cette preuve pose divers problèmes, et n'est pertinente qu'en cas d'algorithme descriptif. En cas d'algorithme de type boîte noire, l'analyse ne pourra porter que sur des autres données interprétables, soit par exemple l'objectif pour lequel l'algorithme est programmé ou la comparaison entre les données d'entrée et de sortie correspondantes. Un test du comportement de l'algorithme par la simulation d'un contexte réel pourrait être un moyen de comprendre son comportement<sup>302</sup>.

---

<sup>296</sup> VARENHOLT, p. 17.

<sup>297</sup> PICT/FREUD, p. 674.

<sup>298</sup> DENG, 2020, p. 994.

<sup>299</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 76.

<sup>300</sup> *Idem*, p. 77

<sup>301</sup> *Idem*, p. 84 ss

<sup>302</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 85 ss ; LÜBKE, p. 765.

## b) L'obtention des preuves

Les moyens légaux existants permettraient aux autorités d'obtenir ces preuves. Légitimées par le règlement (CE) 1/2003, les autorités ont divers moyens d'investigation telles que les requêtes d'informations (art. 18 §1), les inspections (art. 20 al. 4) ou les entretiens (art. 19 al. 1). Une obligation de renseigner existe également dans la LCart (art. 40 LCart), en sus, la COMCO dispose d'un pouvoir d'observation des marchés en vertu de l'art. 45 al. 1 LCart. Ces mesures d'investigations ne vont pas uniquement se diriger vers l'entreprise mais également vers des tiers<sup>303</sup>. En effet, les développeurs peuvent jouer un grand rôle dans l'effet collusoire ; dès lors, des informations précieuses peuvent être obtenues sur le fonctionnement et la programmation.

L'utilisation d'un algorithme peut également être un moyen de lutte contre les problèmes de preuve<sup>304</sup>, en surveillant les communications entre concurrents et détectant aux autorités les cas de collusion en temps réel<sup>305</sup>. Ce système est néanmoins difficile à mettre en œuvre en raison de la collecte de données qu'il requiert et peut se heurter aux limites du pouvoir d'investigation des autorités. En effet, ces enquêtes doivent demeurer proportionnelles au but de la procédure et tenir compte des risques pour la vie privée, les secrets d'affaires et la sécurité des différents acteurs<sup>306</sup>.

Finalement, les autorités doivent être mises à niveau sur le plan technique et du personnel<sup>307</sup>. Cela signifierait de nommer des consultants externes, soit pour travailler sur des cas particuliers, soit pour exercer une surveillance continue. Le développement d'unités numériques en est d'ailleurs déjà à ses prémices dans certaines autorités de concurrences nationales qui testent l'utilisation de systèmes d'IA ou embauchent des experts en informatique<sup>308</sup>. En effet, faute de compétences en matière de technologie, les agences seront limitées dans leur capacité à prendre des mesures d'application<sup>309</sup>.

## C. Les autres hypothèses de législation envisageables et l'impact de la nouvelle réglementation « AI Act »

En dehors des hypothèses envisagées aux fins de réglementer la responsabilité des entreprises, d'autres mesures *ex ante* pourraient être imaginées afin de contrer indirectement le problème.

Premièrement, l'OCDE émet la possibilité de réglementer les prix par la mise en place d'un plafond<sup>310</sup>. Cette mesure devrait être vouée à limiter les ententes sur les prix. Néanmoins, elle constituerait une entrave significative à la concurrence, puisque les entreprises risqueraient de s'aligner sur le prix maximum, de sorte que l'objectif de la mesure serait réduit à néant.

---

<sup>303</sup> *Algorithmes et concurrence*, 2019, p. 80.

<sup>304</sup> VARENHOLT, p. 19.

<sup>305</sup> Dans le même sens, DENG, 2020, p. 1020 ; CMA, 2021, p. 50 ss.

<sup>306</sup> CR Concurrence-MERKT, art. 40 LCart N 18, QUINN/BRAND/HUNT, pp. 9-10 §28.

<sup>307</sup> VARENHOLT, p. 20.

<sup>308</sup> LORENZONI, p. 37 ss.

<sup>309</sup> QUINN/BRAND/HUNT, p. 10 §29ss.

<sup>310</sup> OCDE, 2017, pp. 59-60.

Des normes régissant la conception et l'utilisation des algorithmes pourraient également être édictées<sup>311</sup>. Radicalement, l'interdiction explicite du déploiement d'algorithmes capables de communiquer consisterait en une politique efficace<sup>312</sup>. De manière tempérée, cet objectif pourrait être atteint en paramétrant les algorithmes de façon qu'ils ne prennent pas en compte certaines données du marché afin d'éviter une réaction instantanée, mais se basent néanmoins sur le prix moyen du marché. Cette mesure serait en accord avec l'hypothèse de la « conformité dès la conception » (cf. *supra* III, B, 2, b), et permettrait d'empêcher les algorithmes de se coordonner entre eux. Elle restreindrait néanmoins la rentabilité maximale de ces logiciels et risquerait, de cette façon, de constituer un frein à l'innovation.

Qu'en est-il de la nouvelle réglementation sur l'IA ? Adoptée le 13 mars 2024 par le Parlement européen, la loi européenne sur l'IA (AI Act) a pour but de traiter des risques liés à l'IA. Cette loi interdit, par exemple, l'usage des systèmes IA qui présentent un risque inacceptable (art. 5) ou impose des exigences obligatoires à ceux qui présentent un risque élevé (art. 6). D'emblée, le préambule de la loi précise clairement que son contenu est « sans préjudice de l'application du droit de la concurrence de l'Union ». La réglementation ne contient par ailleurs aucune règle applicable et pertinente dans le cadre de l'usage de l'IA en tant qu'outil de tarification par une entreprise. Cependant, Jerome DE COOMAN<sup>313</sup> y analyse la possibilité d'appliquer certaines exigences aux autorités de concurrence lorsqu'elles utiliseraient des systèmes d'IA dans le cadre d'enquêtes. En effet, en vertu de l'annexe III §6, les systèmes d'IA destinés à être utilisés par [les autorités ...] dans le cadre de la détection, de l'enquête ou de la poursuite d'infractions pénales, présentent un risque élevé et sont soumis à des exigences obligatoires. Néanmoins, le rattachement demeure étroit puisque ces prescriptions ne seraient ainsi applicables par analogie aux autorités de concurrence que dans les ordres juridiques qui qualifient le droit de la concurrence de droit pénal<sup>314</sup>. Au-delà de ce maigre rattachement, l'AI Act n'est en l'état d'aucune utilité dans la protection contre la collusion algorithmique.

## IV. Conclusion

L'essor de l'économie numérique et l'utilisation généralisée des algorithmes par les entreprises remettent en question la pertinence du droit des cartels. En reconnaissant les avantages des algorithmes sur le marché, nous avons analysé, dans ce travail, leur impact sur les ententes, en relevant les préoccupations actuelles qu'ils suscitent.

Les algorithmes modifient fondamentalement le marché en favorisant une transparence accrue et des interactions à haute fréquence, facilitant ainsi la mise en œuvre et le maintien des ententes entre entreprises. Ils permettent également une fixation automatique des prix, en surveillant et en s'adaptant aux comportements des concurrents. Les algorithmes d'apprentissage automatique et profond posent un risque supplémentaire car ils peuvent, de manière autonome, parvenir à des ententes tacites similaires à celles obtenues par des moyens traditionnels.

---

<sup>311</sup> *Idem*, p. 60.

<sup>312</sup> DENG, 2020, p. 1010.

<sup>313</sup> DE COOMAN Jerome, *Without Any Prejudice? The Antitrust Implication of the AI Act*, *Imagining the AI Landscape after the AI Act*, held as part of HHAI 2022, 13 juin 2022, p. 3 ss.

<sup>314</sup> *Idem*, p. 4.



Du point de vue légal, il s'agit de différencier les algorithmes descriptifs de ceux dotés d'une IA. Les règles de concurrence actuelles couvrent une grande partie des situations impliquant des algorithmes descriptifs, même si leur utilisation peut compliquer la détection et la preuve des violations. Les algorithmes intelligents présentent cependant un défi plus important car ils peuvent, sans intervention humaine, aboutir à des comportements anticoncurrentiels tacites, non répréhensibles en vertu de la législation actuelle. Pour faire face à ces défis, nous avons exploré plusieurs voies d'action potentielles. La discussion s'est d'abord concentrée sur la question d'un élargissement des notions d'accord et de pratiques concertées. La difficulté d'une telle manœuvre réside toutefois dans l'élaboration d'une délimitation claire entre les pratiques illégales et les simples ajustements aux prix du marché, et pragmatique face aux conditions réelles diverses des marchés. Une adaptation légale aurait l'avantage de clarifier les comportements admissibles pour les entreprises. Néanmoins, une modification semble prématurée en l'état puisque ce risque n'a pas encore été concrétisé, et que de nombreux auteurs l'estiment d'ailleurs irréalisable.

Nous avons alors envisagé divers régimes pour réglementer l'utilisation des algorithmes, à différents stades du processus. Imputer la responsabilité aux entreprises pour les actes de leurs algorithmes pourrait offrir une solution. Une présomption de faute, couplée à une obligation *ex ante* de conformer ses algorithmes à la loi et à un devoir d'observation durant l'utilisation seraient reprochés à un acteur. Par une inversion du fardeau de la preuve, celui-ci devrait s'exonérer en démontrant que son algorithme était conforme et qu'il n'a pas provoqué le résultat collusif. En l'attente de telles mesures, les actes des algorithmes pourraient tout de même être imputés à l'entreprise à l'instar de ceux d'un employé. Les moyens de preuves légaux à disposition des autorités permettent, en l'état, d'enquêter et prouver suffisamment les pratiques illégales. D'autres types de réglementations, néanmoins plus contraignantes, pourraient aussi être envisagées, telles qu'un plafonnement des prix ou des normes de conception des algorithmes.

Finalement, les craintes suscitées face à l'essor des algorithmes ne sont pas cantonnées au droit de la concurrence et concernent de nombreux domaines du droit. Il n'est pas impossible que, par le biais d'autres réglementations, notamment la protection des données ou la propriété intellectuelle, l'utilisation d'algorithmes soit indirectement régulée en droit des cartels. Quoi qu'il en soit, pour l'heure, les ententes tacites ne sont qu'un risque, mais il est possible qu'elles deviennent une réalité à l'avenir. Lorsque des cas concrets surgiront, il sera nécessaire d'envisager sérieusement des adaptations telles que celles discutées dans ce travail.