

**DIRECTION DES AFFAIRES FINANCIÈRES ET DES ENTREPRISES
COMITÉ DE LA CONCURRENCE**

Compte rendu détaillé de la table ronde sur la concurrence algorithmique

Annexe au compte rendu succinct de la 140^e réunion du Comité de la concurrence tenue du 14 au 16 juin 2023

14 juin 2023

Ce document établi par le Secrétariat présente un compte rendu détaillé des débats qui ont eu lieu pendant la 140^e réunion du Comité de la concurrence, du 14 au 16 juin 2023.

D'autres documents consacrés à ce sujet sont disponibles à l'adresse suivante :
<https://www.oecd.org/fr/concurrence/algorithmic-competition.htm>

Antonio CAPOBIANCO
Antonio.Capobianco@oecd.org, +(33-1) 45 24 98 08

JT03535795

Compte rendu détaillé de la table ronde sur la concurrence algorithmique

Rédigé par le Secrétariat

1. Introduction du Président

1. Le 14 juin 2023, le Comité de la concurrence a organisé une table ronde sur la concurrence algorithmique présidée par le professeur Frédéric Jenny.

2. Le **Président** présente le sujet et rappelle que les débats s'inscriront dans le prolongement des conclusions d'une précédente table ronde, consacrée à la collusion algorithmique. Il explique que la prise de décision algorithmique est de plus en plus répandue dans les entreprises, ce qui pose des problèmes sur le plan de la redevabilité. Ces problèmes se posent avec plus d'acuité encore dans le cas des algorithmes capables d'apprentissage autonome, qui pourraient entraîner des comportements de collusion même lorsqu'ils ne sont pas programmés à cette fin. Le Président rappelle l'absence d'exemples réels d'affaires de collusion algorithmique et souligne que les préjudices algorithmiques ne se limitent pas à des effets coordonnés. Il ajoute que les autorités de la concurrence tendent à renforcer leurs capacités d'enquête dans ce domaine à travers la création d'unités spécialisées dans les données et le recrutement de spécialistes. Il précise ensuite que la table ronde comportera trois parties :

- Une présentation des théories algorithmiques du préjudice, en particulier de leurs implications pour les conduites unilatérales et coordonnées, exemples d'affaires à l'appui. Cette présentation sera elle-même divisée en deux parties, respectivement consacrées à un examen des algorithmes de tarification susceptibles d'engendrer des problèmes de concurrence et à une discussion sur les algorithmes de classement des résultats de recherche et les algorithmes d'appariement.
- Un échange sur les réponses et mesures correctives envisageables en cas de préjudices algorithmiques.
- Une réflexion sur les outils et méthodes dont disposent actuellement les autorités pour enquêter sur les algorithmes.

3. Le Président présente ensuite les cinq experts qui participeront aux débats, soit en ligne soit en présentiel :

- **Michal Gal**, professeure de droit, Université de Haïfa ;
- **Emilio Calvano**, professeur, Université de Rome, et membre associé, École d'économie de Toulouse ;
- **Cathy O'Neil**, scientifique des données et PDG de ORCAA (O'Neil Risk Consulting & Algorithmic Auditing).

2. Note de référence du Secrétariat

4. Le **Président** remercie ensuite le Secrétariat pour sa note de référence et l'invite à en présenter les principales conclusions.

5. Le **Secrétariat** précise que sa note est organisée en trois parties :

- une présentation générale des débats sur la concurrence algorithmique ;
- une description des diverses théories algorithmiques du préjudice ;
- une exploration des différentes possibilités qui s’offrent aux autorités pour enquêter sur les algorithmes.

6. La première partie définit les différents types d’algorithmes examinés et évalue leur place dans l’économie. Le document retient une définition large, décrivant l’algorithme comme une suite d’opérations par laquelle des données d’entrée sont transformées en données de sortie. Il précise que deux types d’algorithmes méritent une attention particulière du point de vue de la politique de la concurrence : (i) les algorithmes de tarification et de surveillance et (ii) les algorithmes de recherche, de recommandation et d’allocation. Ils reposent en général sur l’apprentissage automatique et l’apprentissage profond, mais les entreprises peuvent aussi faire appel à des versions plus simples. D’après une série d’enquêtes conduites par les autorités de la concurrence, les algorithmes de tarification et de surveillance sont très répandus dans les différentes juridictions, et leur utilisation comporte à la fois des avantages et des risques pour les consommateurs et la concurrence.

7. Étant donné ces risques pour les consommateurs, la deuxième partie de la note est consacrée aux théories algorithmiques du préjudice, réparties dans trois catégories : la collusion algorithmique, les comportements d’éviction (comme l’autoréférencement) et l’exploitation abusive. Le Secrétariat précise que la plupart des affaires concernent une collusion explicite à travers une pratique d’autoréférencement, l’entente tacite autonome étant largement considérée comme improbable au vu de l’absence d’affaires menées à leur terme. Toutefois, de nombreux travaux de recherche constatent que cette forme de collusion constitue une menace bien réelle.

8. Enfin, la troisième section porte sur les outils à la disposition des autorités de la concurrence pour conduire leurs enquêtes sur les algorithmes et comporte cinq sous-parties, à savoir la nécessité, la faisabilité, les méthodes, les ressources et les compétences nécessaires, ainsi que les effets positifs potentiels de la collaboration. Elle souligne que les algorithmes sont de complexité diverse, raison pour laquelle les techniques à retenir varient d’une affaire à l’autre. Le Secrétariat fait cependant observer qu’il est nécessaire pour l’enquête d’accéder aux données d’entrée et de sortie et parfois même au code source, ce qui peut être complété par un examen de la documentation et des entretiens avec le personnel. Enfin, cette partie présente les quelques affaires dans lesquelles les autorités ont mené à bien des enquêtes sur les algorithmes grâce à la création d’unités chargées des données et au renforcement de leurs capacités internes.

3. Les théories algorithmiques du préjudice

9. Le **Président** remercie le Secrétariat pour la présentation de sa note de référence et présente la première partie de la discussion. Il invite ensuite le **M. Emilio Calvano** à faire part de ses vues sur les théories algorithmiques du préjudice.

10. M. Calvano précise que son intervention reflète les débats de plus en plus nombreux qui agitent la recherche concernant la concurrence algorithmique.

11. Les travaux sur cette question sont disséminés entre plusieurs disciplines (économie, sciences informatiques, droit de la concurrence) qui ne dialoguent pas nécessairement entre elles. Pour étudier les effets d’un algorithme, il faut impérativement commencer par le définir. Or, les chercheurs divergent sur ce point. La raison en est que

les algorithmes poursuivent de multiples objectifs. Ils réduisent l'incertitude en faisant des prédictions économiques précises, ils confèrent un avantage en matière d'information aux grandes plateformes en leur permettant d'exploiter les données des utilisateurs pour prendre des décisions commerciales, ils peuvent être entraînés à des fins d'engagement ou de coordination et peuvent être utilisés comme des outils de conception de marchés dans le contexte de la coordination de l'activité économique. Il ajoute que les algorithmes ayant des fonctions diverses, les théories du préjudice sont elles aussi inévitablement diverses.

12. Il souligne qu'avant d'explorer ces théories, il est indispensable de faire une distinction fondamentale, déjà évoquée par le Secrétariat, entre d'une part les algorithmes qui reposent sur l'apprentissage profond ou automatique (les algorithmes d'intelligence artificielle ou IA) et, d'autre part, les algorithmes reposant sur des règles. Ceux-ci exécutent une série d'instructions, tandis que les algorithmes d'IA apprennent de façon autonome et sont capables d'exécuter des tâches à partir de leur propre expérience. Ce sont eux qui représentent la menace la plus grande pour la concurrence et les consommateurs. M. Calvano cite deux exemples : celui d'un algorithme de tarification reposant sur l'IA qui n'exécute pas correctement la tâche qui lui est assignée et fixe des prix excessivement élevés et celui d'un système de recommandation qui repose sur l'analyse des préférences des consommateurs et qui finit par recommander de façon excessive certains produits. Il rappelle que des expérimentations ont montré que dans certains cas, les préjudices causés par les algorithmes ne sont pas intentionnels et sont simplement dus à un dysfonctionnement de l'algorithme. Dès lors, un même dommage à la concurrence peut être considéré soit comme une conduite d'exploitation soit comme une décision hasardeuse de la part de l'entreprise qui décide d'utiliser un algorithme causant accidentellement un préjudice à la concurrence. Ces deux scénarios ont des implications différentes sur le plan de la responsabilité.

13. Outre les préjudices causés à la concurrence par leurs dysfonctionnements, les algorithmes d'IA peuvent aussi être performants et apprendre à mettre en échec la concurrence de façon à faire augmenter les prix. Ainsi, une série d'études théoriques récentes montrent qu'en réduisant l'incertitude économique, les algorithmes qui reposent sur l'apprentissage automatique ou profond peuvent faciliter la collusion tacite. Ils peuvent aussi être configurés de manière à évincer la concurrence à travers le ciblage des prix et la manipulation ciblée des résultats de recherche. Ces travaux théoriques révèlent aussi que les algorithmes collectent des informations auprès des utilisateurs de manière à orienter leurs choix.

14. M. Calvano présente ensuite les théories du préjudice qui reposent sur d'autres définitions des algorithmes et se concentrent sur leur rôle en tant qu'instruments de coordination ou d'engagement. Dans d'autres scénarios théoriques encore, des entreprises font appel au même prestataire pour faire fonctionner un algorithme de tarification, ce qui leur permet de réagir rapidement à une évolution des prix et se traduit finalement par un moindre intérêt à réduire leurs tarifs, causant un préjudice à la concurrence. La recherche montre que les algorithmes de tarification sont restrictifs en ce qui concerne les stratégies à la disposition des entreprises et peuvent donc conduire à une hausse des prix. Il existe également des travaux sur les algorithmes qui, même en l'absence d'incitation fondée sur les prix, conduisent à l'autoréférencement et faussent l'ordre de présentation des résultats de recherche, présentant les produits des grandes plateformes avant ceux d'autres produits plus pertinents.

15. M. Calvano termine son intervention par une réflexion sur un courant de recherche récent, portant sur les plateformes qui privilégient le critère du prix (*price-directed prominence* ou PDP). Ces plateformes font interagir les acheteurs et les vendeurs et utilisent des algorithmes pour orienter les consommateurs vers les produits les moins chers,

remettant ainsi en cause l'équité des règles du jeu dans la mesure où l'importance donnée aux prix est plus grande que ce qu'elle serait en l'absence de l'algorithme. Dans cet exemple, les algorithmes influent sur la pression concurrentielle qui s'exerce dans un marché. Pour M. Calvano, il importe de se demander si ces algorithmes agissent sur les bons mécanismes incitatifs.

16. Le **Président** remercie M. Calvano pour sa présentation des théories du préjudice et invite la France à faire part de son avis sur les risques que les algorithmes reposant sur l'apprentissage profond ou automatique font peser sur la concurrence.

17. La **France** souligne que depuis le lancement de ChatGPT, en novembre 2022, les modèles de langue conversationnels ont déclenché un vaste débat public. Ces modèles sont en passe de devenir accessibles à tous les internautes, de grandes plateformes comme Meta et Google mettant au point leurs propres solutions. Ils sont entraînés à partir de bases de données qui optimisent leurs hyperparamètres, c'est-à-dire le poids plus ou moins important donné à certaines informations, ce qui leur permet ensuite de produire des inférences et des prédictions à partir de données nouvelles (de sources ouvertes ou privées), sur lesquelles ils n'ont pas été entraînés. La France précise que l'entraînement d'algorithmes est coûteux et exige une grande quantité de ressources, et que compte tenu de ces caractéristiques, plusieurs risques potentiels pour la concurrence ont été repérés. Premièrement, les entreprises présentes sur ce marché sont peu nombreuses et ont déjà pour la plupart une position préférentielle sur d'autres marchés numériques, d'où un risque d'affaiblissement de la concurrence. Le deuxième risque concerne l'existence de barrières à l'entrée en raison des investissements élevés qui sont nécessaires pour entrer sur le marché algorithmique. Le troisième risque a trait aux données sur lesquelles ces modèles sont entraînés. Enfin, il existe un risque d'autoréférencement et de classement préférentiel.

18. Le **Président** remercie la France pour son intervention et invite le Portugal à faire part de son expérience en matière d'algorithmes de tarification.

19. Le **Portugal** souligne que la surveillance de la concurrence algorithmique fait partie des priorités de l'autorité portugaise de la concurrence et porte principalement sur l'utilisation que les entreprises font des algorithmes pour surveiller leurs concurrents et fixer leurs prix. En 2021, l'autorité a réalisé une enquête sur l'utilisation des algorithmes dans les secteurs des produits électroniques et de la vente en ligne. Cette enquête devait également permettre de déterminer si les algorithmes étaient plutôt mis au point en interne ou par des tiers. À la suite de cet exercice, le Portugal a tenté d'établir un dialogue avec des développeurs extérieurs, mais la coopération s'est révélée difficile parce que la plupart d'entre eux ont leur siège à l'étranger. Le Portugal propose donc d'instaurer une coopération internationale pour localiser les développeurs d'algorithmes dans les différentes juridictions.

20. L'enquête conduite en 2021 a également révélé que 21 % des entreprises interrogées pratiquaient une surveillance systématique des prix de leurs concurrents et que cette surveillance des prix était plus fréquente parmi les grandes entreprises. Pour ce qui est des outils de surveillance, la plupart des grandes entreprises font appel à des logiciels et à des données acquises auprès de tiers, tandis que les petites et moyennes entreprises se livrent plutôt à une surveillance manuelle. Pour conclure, le Portugal souligne que l'utilisation d'algorithmes de surveillance des prix est très répandue parmi les grandes entreprises de vente en ligne, tandis que le recours à des algorithmes de fixation des prix est plus rare.

21. Le **Président** fait observer que les conclusions de l'enquête portugaise sont applicables à d'autres juridictions et invite le Brésil à présenter les résultats de la consultation du CADE, l'autorité brésilienne de la concurrence, par l'entreprise Ipiranga

au sujet, entre autres, d'un algorithme de tarification utilisé dans le secteur de la vente de détail de carburant.

22. Le **Brésil** précise que le CADE a eu à connaître de multiples affaires impliquant l'utilisation d'algorithmes de tarification, et a constaté que même si la collusion algorithmique constitue la principale préoccupation, il est possible que des pratiques plus sophistiquées telles que la discrimination par les prix ou l'autoréférencement aient aussi cours. Le délégué explique qu'Ipiranga est l'une des quelques grandes entreprises de distribution de carburant du pays et prévoyait d'utiliser une plateforme pour recueillir des données sur les ventes de ses revendeurs (autrement dit des stations-services) afin de pouvoir leur recommander des prix maximum. Ces recommandations devaient être formulées par un algorithme de tarification tenant compte de certaines caractéristiques des marchés régionaux des revendeurs. Ipiranga a expliqué au CADE que son principal objectif était de faire baisser à la fois les prix de gros et les prix de détail, puisqu'elle avait l'intention d'accorder des remises aux stations-services acceptant de pratiquer des prix inférieurs au plafond suggéré par l'algorithme. Le CADE a estimé que cette stratégie était contraire à la loi et a fait des propositions pour atténuer le risque anticoncurrentiel, à savoir que les prix maximum proposés devaient être facultatifs et que les informations collectées ne devaient en aucun cas être communiquées aux revendeurs. Il a par ailleurs reconnu que la plateforme pouvait aussi être favorable à la concurrence puisqu'elle encourageait une baisse des prix.

23. Le **Président** demande s'il y a eu des discussions sur la réduction stratégique des prix par les concurrents, visant à influencer sur les prix maximum suggérés par l'algorithme. Le **Brésil** répond que les recommandations étaient faites individuellement aux stations-services, qui ne pouvaient pas savoir comment elles étaient faites aux autres, ce qui permettait d'éviter les effets coordonnés.

24. Le **Président** invite ensuite l'Espagne à présenter l'affaire PROPTECH, une enquête sur la fixation algorithmique des prix déclenchée d'office par la CNMC, son autorité de la concurrence.

25. L'**Espagne** explique que cette affaire concerne une plateforme d'intermédiation immobilière en ligne dans laquelle les opérateurs utilisaient un logiciel pour fixer des commissions minimum et faciliter l'échange d'informations commerciales confidentielles, raison pour laquelle l'enquête a été ouverte pour suspicion d'entente. Les investigations ont été lancées d'office en 2019 sur le fondement d'informations parues dans la presse et sur le site Internet des opérateurs, lesquelles ont motivé plusieurs perquisitions. Ces investigations ont mis au jour l'utilisation de *Multiple Listing Service* (MLS) une base de données à travers laquelle les courtiers et agences mettaient en commun les annonces et qui était utilisée pour fixer la commission des deux agents – celui qui trouvait le bien à vendre ou à louer et celui qui trouvait l'acheteur ou le locataire. Les participants faisaient en sorte que l'utilisation de MLS soit obligatoire, puisque qu'il n'y avait pas d'autre moyen d'être présent sur le marché. C'est pourquoi la CNMC a estimé que la solution MLS entraînait une fixation des prix à travers la définition de commissions minimum et l'échange d'informations confidentielles. Les deux franchiseurs immobiliers qui avaient lancé le système et appliqué les règles incriminées ont été sanctionnés, de même que plusieurs prestataires de services informatiques qui avaient facilité la mise en place du système. Le délégué rappelle que l'enquête a été ouverte d'office grâce au travail du service de renseignement de la CNMC.

26. Le **Président** demande si l'enquête a réellement comporté une analyse de l'algorithme. L'**Espagne** précise qu'au départ, elle ne visait pas l'algorithme, mais que par la suite, l'étude du fonctionnement de la plateforme MLS s'est révélée nécessaire.

27. Le **Président** invite ensuite l’Afrique du Sud à présenter une affaire qui concerne un accord de partage du marché résultant de la manipulation d’un algorithme.

28. L’**Afrique du Sud** explique que ses enquêtes de marché sur les plateformes d’intermédiation en ligne ont montré que les algorithmes influaient sur la situation de la concurrence dans les marchés en ligne où la visibilité sous diverses formes (rang, taille, affichage) revêt une grande importance. Le délégué avance que les opérateurs qui disposent de ressources importantes peuvent parvenir à dominer l’espace en ligne et l’optimisation pour les moteurs de recherche (SEO). On observe alors un cercle vertueux : ces acteurs investissent massivement dans les plateformes pour attirer plus de visiteurs, et les plateformes elles-mêmes utilisent ces ressources pour consolider leur propre pouvoir.

29. L’Afrique du Sud présente ensuite cette affaire de manipulation algorithmique, qui a eu lieu sur Takealot, la plus grosse plateforme de vente en ligne du pays. Pendant la pandémie de COVID-19, deux entreprises se sont coordonnées dans le cadre d’échanges téléphoniques afin de fixer le prix et les stocks d’équipements de protection individuelle vendus sur la plateforme. Cette coordination revenait en réalité à manipuler l’algorithme de la plateforme de manière à influencer sur la visibilité et la position relatives de leurs produits respectifs dans les résultats de recherche. Le délégué évoque également l’utilisation de solutions reposant sur l’IA pour surveiller les prix et estimer la demande dans le secteur des voyages et de l’hébergement et conclut en insistant sur l’importance des outils de filtrage pour détecter les systèmes de recommandation de prix.

30. Après avoir remercié l’Afrique du Sud pour son intervention, le **Président** invite la Corée à présenter deux affaires impliquant des algorithmes de classement et d’appariement.

31. La **Corée** présente la première de ces deux affaires, qui implique Naver Shopping. Naver est le premier moteur de recherche du pays et constitue la meilleure plateforme pour accéder à divers services (dont les places de marché en ligne). La KFTC, l’autorité coréenne de la concurrence, a constaté que NAVER avait secrètement manipulé ses algorithmes de recherche de manière à privilégier ses propres produits sur la place de marché, augmentant ainsi sa part du marché sur cette place. Cette affaire, qui est la première dans laquelle des pratiques d’autoréférencement d’un opérateur en ligne ont été jugées contraire au droit de la concurrence, a abouti à l’imposition de sanctions sévères et de mesures correctives.

32. La deuxième affaire implique Kakao Mobility, le principal exploitant de services de taxis. À travers son application mobile, Kakao permet de réserver un taxi, ordinaire ou franchisé. La plateforme a manipulé secrètement son algorithme pour favoriser les services fournis par ses propres chauffeurs de taxi franchisés et a ainsi accru sa part du marché des services de taxi. La KFTC l’a sanctionnée pour abus de position dominante. Ces deux affaires illustrent l’application du droit de la concurrence en cas de manipulation algorithmique par des plateformes en position dominante. La KFTC s’en est servie pour adopter ses lignes directrices en matière d’examen des plateformes en ligne. Ces directives sont axées sur deux aspects : premièrement, lorsqu’elle examine s’il y a abus de position dominante, la KFTC examine si le pouvoir détenu dans un marché est étendu à un marché connexe au moyen de la manipulation d’un algorithme ; deuxièmement, les lignes directrices énoncent les critères à prendre en compte pour établir s’il y a autoréférencement et manipulation algorithmique.

33. Le **Président** demande quels indicateurs et quelles données ont été pris en compte pour établir que l’algorithme avait été manipulé dans l’affaire Kakao. La **Corée** répond que trouver des preuves de manipulation algorithmique n’est pas tâche aisée. Elle évoque des transactions et des échanges téléphoniques prouvant que la plateforme avait l’intention de manipuler l’algorithme dans son propre intérêt, de même que des données démontrant que

les marges étaient plus élevées lorsque les courses étaient attribuées aux chauffeurs franchisés par la plateforme.

34. Le **Président** fait observer que cette stratégie d'enquête repose sur l'analyse du résultat de la manipulation et invite le Japon à présenter une affaire d'abus de pouvoir de négociation impliquant un site de réservation en ligne de restaurant.

35. Avant d'exposer l'affaire, le **Japon** commence par présenter le rapport qu'a rédigé la JFTC, l'autorité japonaise de la concurrence, au sujet de ce portail de réservation de restaurant, rapport qui analyse la modification de l'algorithme et la violation de la concurrence. Au départ, le portail a fait l'objet d'une étude en raison du grand nombre d'utilisateurs qu'il drainait et de son importance pour les restaurants. Le rapport a conclu que les pratiques consistant à classer les restaurants de façon arbitraire pouvaient avoir un caractère discriminatoire. Revenant à l'affaire, le délégué explique que la procédure judiciaire a été déclenchée par une plainte déposée par un groupe de restaurants considérant que les évaluations les concernant étaient discriminatoires et arbitraires. Le tribunal a estimé qu'à travers son algorithme, la plateforme avait eu une pratique discriminatoire à l'égard de certains restaurants. Les demandeurs à l'instance ont expliqué avoir engagé leur action sur la base des conclusions du rapport de la JFTC.

4. Réponses et mesures correctives envisageables en cas de préjudices causés par les algorithmes

36. Le **Président** ouvre la deuxième partie de la discussion, qui porte sur la question de savoir si les instruments dont disposent les autorités de la concurrence sont suffisants face aux préjudices que pourraient causer les algorithmes. Il invite Michal Gal à faire part de ses réflexions sur le sujet.

37. **Mme Michal Gal** avance que le droit de la concurrence permet de faire face à ces préjudices, mais en partie seulement. Pour qu'il apporte des réponses, il faudrait modifier certaines hypothèses et introduire de l'agilité dans la conception des mesures correctives. Elle présente cinq principes élémentaires pour y parvenir (ces principes sont liés à trois outils informatiques utilisables dans les domaines des accords, des abus de position dominante et du contrôle des fusions) : (i) en eux-mêmes, les algorithmes n'empêchent pas l'application du droit de la concurrence ; (ii) un comportement interdit lorsqu'il est le fait d'un être humain doit aussi être prohibé s'il est le fait d'algorithmes ; (iii) il y a toujours une intervention humaine à un niveau ou à un autre du fonctionnement d'un algorithme ; (iv) les algorithmes ne transforment pas les principes économiques, mais ils peuvent modifier les hypothèses sur lesquelles reposent les règles de droit élémentaires ; et (v) les algorithmes ont souvent des effets contrastés parce qu'ils permettent le fonctionnement de technologies qui peuvent aussi avoir des avantages (réduction des coûts ou des prix, par exemple). C'est pourquoi les autorités de régulation doivent mettre en balance leurs coûts et leurs avantages. Mme Gal aborde ensuite la capacité des algorithmes à faciliter l'abus de position dominante et présente deux exemples. Premièrement, s'agissant de la prédation permise par les algorithmes, les règles existantes reposent sur l'idée que des pratiques prédatrices peuvent difficilement être mises en œuvre, si bien que les seuils fixés pour qu'elles soient établies sont élevés. Toutefois, les algorithmes remettent en cause cette hypothèse : ils permettent une discrimination par les prix plus ciblée, si bien que les pertes potentielles sont plus limitées, et ils permettent la mise en place d'un mécanisme de subvention pour compenser les prix prédateurs. La tentative d'Uber d'attirer des chauffeurs travaillant par l'intermédiaire de Lyft, son principal concurrent, illustre l'impact des algorithmes sur la pratique de prix prédateurs. Uber a mis au point un algorithme détectant

les chauffeurs les plus susceptibles de travailler via plusieurs plateformes, de manière à pouvoir leur envoyer des offres ciblées.

38. Mme Gal cite trois mécanismes par lesquels les algorithmes accroissent la faisabilité et la rentabilité de la discrimination par les prix : (i) ils permettent de calculer le consentement individuel à payer ; (ii) ils permettent de fixer des prix personnalisés à moindre coût ; et (iii) ils permettent même une discrimination par les prix à l'égard du consommateur final. Ils défient donc les lois en vigueur en matière de discrimination par les prix, et il y aurait lieu de revoir les modèles économiques sur la base desquels ces lois ont été formulées. Mme Gal explique ensuite que les algorithmes pourraient être utiles aux autorités de la concurrence de deux manières pour la définition de mesures correctives : (i) l'intégration des règles de la concurrence dès le développement de l'algorithme (*competition by design*), les autorités ordonnant à l'entreprise de modifier les éléments du code de l'algorithme qui ont des effets anticoncurrentiels, même si ces éléments sont parfois difficiles à isoler ; (ii) l'imposition d'une obligation de partager les données, obtenues de façon illicite, qui ont été utilisées pour entraîner l'algorithme anticoncurrentiel.

39. Par ailleurs, les algorithmes peuvent aussi faciliter la coordination et être un élément d'accords de coordination. Les entreprises peuvent à cette fin utiliser leur propre algorithme ou exploiter un algorithme développé par des tiers. Toutefois, la coordination algorithmique revêt le plus souvent la forme d'accords en étoile, ce qui soulève de nouvelles questions pour les autorités de la concurrence concernant : (i) les données recueillies ; (ii) les utilisateurs de l'algorithme ; (iii) la facilitation de la coordination permise par l'algorithme ; et (iv) l'existence d'effets psychologiques, qui se traduit par le fait que la fixation des prix par l'algorithme conduit à une hausse des prix des concurrents. Pour ce qui est des algorithmes d'apprentissage profond, Mme Gal pense que les autorités peuvent s'appuyer sur des mécanismes existants face à la coordination, en l'occurrence la surveillance des pratiques de facilitation ou des indices complémentaires (*plus factors*) et la surveillance des monopoles partagés ou conjoints. Elle estime qu'elles devraient se concentrer sur le comportement plutôt que sur l'accord et insiste sur le fait que l'essentiel réside dans la définition des mesures correctives. Enfin, Mme Gal fait valoir que le contrôle des fusions peut être un moyen de lutter contre la coordination algorithmique. À cet égard, la coordination algorithmique pourrait favoriser les fusions, et l'utilisation d'algorithmes pourrait avoir une incidence sur les seuils. À titre d'exemple, le critère SSNIP (hausse légère mais significative et non temporaire du prix) devient difficile à appliquer dans les affaires de discrimination algorithmique par les prix ; par ailleurs, les algorithmes permettent que des entreprises se concentrent dans des marchés de relativement petite taille qui échappent aux seuils traditionnels. Les enquêtes réalisées dans le cadre du contrôle des fusions pourraient être prolongées compte tenu que les algorithmes continuent d'apprendre, et la possibilité de définir des mesures correctives en tirant parti des algorithmes pourrait être envisagée.

40. Le **Président** insiste sur le fait qu'il est pertinent de recourir aux outils existants du droit de la concurrence pour lutter contre la coordination algorithmique. Il demande à Mme Gal de s'exprimer davantage sur la possibilité d'utiliser des contre-algorithmes pour lutter contre les comportements anticoncurrentiels. **Mme Gal** précise que ces contre-algorithmes peuvent être des algorithmes utilisés par les concurrents, mais aussi par les consommateurs.

41. La **Turquie** fait observer que son autorité de la concurrence a été la première à se pencher sur le fonctionnement d'un algorithme (qui avait conduit à des pratiques d'autoréférencement) durant une perquisition et invite les autres délégations à indiquer s'il leur est également arrivé d'examiner des algorithmes sur site.

42. L'**Union européenne (UE)** intervient pour s'exprimer sur les interactions entre les normes juridiques européennes et la collusion algorithmique, qui peuvent être deux types : les algorithmes peuvent simplement faciliter la conclusion d'accords collusoires préexistants ou ils peuvent être collusoires en eux-mêmes (autonomes par rapport à des accords humains). Toutefois, la viabilité de ces accords autonomes reste contestée. S'agissant des algorithmes qui sont de simples facilitateurs, rien ne s'oppose réellement à ce qu'ils tombent sous le coup des dispositions actuelles du droit de l'UE (plus précisément l'article 101 du TFUE), même si le recueil des preuves peut se heurter à des difficultés. Pour ce qui est des algorithmes permettant une collusion autonome, il n'est pas possible d'affirmer avec certitude qu'ils existent déjà, mais ils apparaîtront vraisemblablement à brève échéance. Dans cette hypothèse, il faut que la responsabilité des entreprises qui tirent parti de la collusion soit engagée. Toutefois, dans le cadre de la jurisprudence existante, établir l'existence d'un accord risque d'être une entreprise ardue : il est en effet difficile de montrer qu'il y a une « convergence de vues » ou « l'expression d'un engagement mutuel » ou une « rencontre des volontés » dans le cas d'un algorithme se livrant à une collusion de façon autonome. L'UE conclut qu'elle n'a pour l'heure aucune réponse claire à apporter à la question de l'application des règles existantes à la collusion algorithmique, mais souligne que selon elle, toute collusion interdite pour les humains doit aussi l'être pour les algorithmes. Une solution pourrait être d'opter pour une approche reposant sur le principe *culpa in vigilando*, qui consisterait à tenir les entreprises pour responsables des effets collusoires de leurs algorithmes.

43. **Mme Gal** fait observer que si les outils existants peuvent être suffisants face aux algorithmes qui facilitent la collusion, il n'existe pour l'heure pas de mécanismes adaptés pour lutter contre la coordination algorithmique autonome.

44. **M. Calvano** cite l'exemple des systèmes de recommandation reposant sur des algorithmes qui évaluent les préférences des consommateurs et les mettent en relation avec des produits ou contenus. Il est établi que ces systèmes accroissent la part de marché de certaines entreprises aux dépens d'autres. Ils exercent, sur le paysage concurrentiel, une influence qui échappe à la maîtrise des entreprises qui les utilisent, raison pour laquelle il trouve judicieuse l'idée d'appliquer le principe *culpa in vigilando*. Il est cependant très difficile pour les entreprises d'anticiper l'impact qu'auront leurs algorithmes, et le déploiement devrait se faire en étroite coopération avec les autorités.

45. La **Norvège** aborde la question des mesures correctives dans le contexte de la concurrence algorithmique. Les algorithmes recueillent des informations sur les prix auprès des concurrents et réagissent rapidement à tout changement de ces prix. Cette réaction rapide aux fluctuations de prix est au centre des théories algorithmiques du préjudice dans le contexte de la concurrence algorithmique horizontale parce qu'elle permet aux entreprises de mettre en place des stratégies de rétorsion. Ces stratégies incitent elles-mêmes les concurrents à relever encore leurs prix. De plus, les algorithmes peuvent aussi réagir rapidement aux évolutions des coûts et de la demande. S'agissant des mesures correctives envisageables face aux effets restrictifs de la tarification algorithmique, la Norvège préconise un contrôle des concentrations restrictif qui permette de préserver la structure du marché et de réduire les obstacles à l'entrée. Par ailleurs, des règles pourraient limiter la fréquence des fluctuations de prix et la collecte d'informations sur les prix des concurrents. Ces mesures correctives doivent être évaluées au cas par cas parce qu'elles risquent aussi de réduire les gains d'efficacité.

46. L'**Australie** cite une affaire survenue à Perth, dans laquelle l'autorité de la concurrence a eu recours à des règles comme celles évoquées par la Norvège et a ainsi réduit la fréquence des changements de prix du carburant à la pompe. Cette mesure a cependant eu pour conséquence inattendue d'allonger les cycles tarifaires et de porter les

prix à un niveau plus élevé que celui auquel il s'établissait dans les régions n'appliquant pas ces règles. Le délégué ajoute que les mesures correctives pourraient aussi prendre la forme de mesures imposant une transparence, c'est-à-dire permettant aux consommateurs d'avoir accès aux données sur lesquelles les concurrents se fondent pour fixer les prix.

47. L'**Italie** présente une affaire dans laquelle l'Association nationale des assureurs a fait connaître à l'autorité de la concurrence son projet de créer une énorme base de données et d'utiliser des algorithmes pour réduire la fraude au stade de la déclaration de sinistre. Le projet était motivé par la volonté de réaliser des gains d'efficacité, mais soulevait également des problèmes de concurrence que l'autorité et l'association professionnelle ont examinés ensemble. Au départ, il devait permettre de détecter la fraude au moment de la souscription des contrats d'assurance et au moment de la déclaration de sinistre. L'autorité a cependant estimé qu'au stade de la souscription, la création de la base de données pourrait conduire à une uniformisation des contrats et encourager les assureurs à refuser de contracter, si bien que l'association s'est engagée à s'abstenir de créer la base de données et d'utiliser l'algorithme lors de la souscription. Elle s'est également engagée à permettre aux assureurs non membres d'accéder à la base de données et à n'utiliser cette base de données qu'au cas par cas. L'autorité craignait aussi une augmentation des risques de collusion et de l'impunité si l'algorithme était totalement autonome et était précis. Elle ordonna donc à l'association de s'engager à garantir que son fonctionnement exigerait une intervention humaine, autrement dit une pondération manuelle des données d'entrée. De manière générale, le délégué italien insiste sur la nécessité de prendre en compte la précision des algorithmes : plus ils sont précis, plus le risque de collusion est grand.

5. Outils et méthodes existants en matière d'audit des algorithmes

48. Le **Président** ouvre le troisième volet de la discussion, qui porte sur les ressources dont disposent les autorités pour analyser les algorithmes et sur les difficultés rencontrées.

49. **Cathy O'Neil** s'appuie sur l'expérience d'ORCAA, son entreprise, pour présenter l'audit des algorithmes. ORCAA aide aussi bien les autorités de régulation que les entreprises à évaluer la conformité des algorithmes à la réglementation. Toutefois, il existe peu d'orientations en la matière, si bien que cet audit est réalisé au cas par cas, les algorithmes continuant à se développer. L'audit doit donc être adapté au contexte et prendre en compte les différents acteurs concernés. À cet égard, son principal but est de déterminer quel préjudice pourrait causer un algorithme et qui subirait ce préjudice, exercice qui n'est pas aussi technique qu'il y paraît. Il est ensuite important de chercher un juste équilibre entre précision et efficacité, de même qu'entre les considérations d'équité et d'autres critères.

50. Lorsque l'on tient compte des contextes dans lesquels les algorithmes sont déployés, la liste des parties prenantes concernées peut devenir très longue, raison pour laquelle, selon Mme O'Neil, il est recommandé de commencer par se concentrer sur les problèmes les plus évidents. Tout indice laissant penser d'emblée qu'un algorithme a des effets néfastes doit être pris en compte dans l'audit. Il faut aussi apprécier l'ampleur des préjudices possibles puis choisir l'indicateur qui permettra de les mesurer. Enfin, l'audit des algorithmes repose sur une analyse en boîte noire, à savoir qu'on ne cherche pas à comprendre leur fonctionnement, l'objectif étant de mesurer les données de sortie. Si cette mesure met en lumière des signes de préjudice ou de comportement répréhensible, l'auditeur propose de modifier l'algorithme mais il ne participe pas au processus de modification.

51. **M. Calvano** plaide pour une approche ambitionnant d'explorer et de tester le fonctionnement des algorithmes. Il souligne qu'il est important de mettre au point une méthode rigoureuse pour repérer la collusion algorithmique, l'analyse empirique étant de ce point de vue un outil essentiel. Selon M. Calvano, ces études empiriques pourraient se faire dans le cadre d'expérimentations permettant d'examiner de près le fonctionnement et l'architecture des algorithmes. Deux formes d'expérimentations peuvent être envisagées : (i) des expérimentations fictives, dans lesquelles des algorithmes réels sont déployés dans des environnements artificiels, avec contrôle des données d'entrée et d'autres facteurs ; (ii) des expérimentations en situation réelle, dans lesquelles les algorithmes sont déployés dans des marchés réels. Les expérimentations en situation réelle sont comparables à l'approche de la boîte noire évoquée par Mme O'Neil et permettent de tester des interactions pour repérer les préjudices.

52. Dans le cadre d'expérimentations fictives, il est possible de créer de faux consommateurs et de fausses préférences en s'appuyant sur la théorie économique, puis de constituer une base de données de qualité pour tester le fonctionnement de l'algorithme. Ces expérimentations peuvent surmonter les problèmes de validité externe et offrir une méthode pour cerner le fonctionnement des algorithmes de tarification et, par conséquent, pour déceler les cas dans lesquels ils peuvent conduire à un comportement anticoncurrentiel.

53. **Cathy O'Neil** répète que la réalisation d'audits algorithmiques n'exige pas une compréhension fine du fonctionnement des algorithmes et fait valoir que les expérimentations fictives ne permettent pas toujours de tirer des conclusions applicables dans des scénarios réels.

54. **Mme Gal** est d'accord avec l'idée qu'il est possible de décrypter le fonctionnement des algorithmes et présente cinq voies que pourraient suivre les autorités de la concurrence en matière de concurrence algorithmique. Premièrement, elles pourraient utiliser les outils de l'IA pour accomplir les tâches nécessaires à leur mission d'application du droit de la concurrence et de surveillance, mission qui est compliquée dans le cas d'algorithmes qui sont capables d'apprentissage autonome et évoluent donc en permanence. Deuxièmement, la création d'unités chargées des données pourrait leur permettre de séparer les affaires classiques d'infraction au droit de la concurrence des affaires de collusion algorithmique et d'acquies ainsi l'agilité nécessaire. Troisièmement, elles pourraient créer des groupes de travail pluridisciplinaires. Quatrièmement, le recours à des fiduciaires de données permettrait de disposer de davantage d'informations à partir des ensembles de données sur lesquels fonctionnent les algorithmes. Enfin, il faudrait que les règles relatives à la charge de la preuve soient modifiées de telle manière qu'il incombe aux opérateurs de prouver que les algorithmes ne causent pas de préjudices.

55. **M. Calvano** précise sa pensée, soulignant qu'il est certes possible de repérer un comportement anticoncurrentiel à partir de simples tests statistiques ou exercices de recueil de données, mais qu'il s'agit d'une tâche très ardue. Il donne l'exemple de l'autoréférencement algorithmique, pour lequel il est difficile de prouver les intentions de l'opérateur. Dans ce cas, les expérimentations fictives peuvent aider à démontrer que l'algorithme est néfaste à la concurrence.

56. Le **Canada** évoque la loi sur l'intelligence artificielle et les données adoptée récemment, qui a été conçue comme une loi-cadre. Lors de l'adoption de ce type de loi, il importe de ménager un juste équilibre entre précision et ouverture, l'IA concernant tous les secteurs de la société et de l'économie. Le Canada a précisément opté pour un moyen terme, la loi s'attaquant aux préjudices et effets algorithmiques transversaux tout en laissant le soin aux différentes autorités de régulation d'appliquer leurs propres règles dans leur secteur de compétence.

57. L'**Italie** demande aux intervenants ce qu'ils pensent de l'influence des différents modèles économiques sur l'utilisation d'algorithmes par les entreprises.

58. **M. Calvano** répond que la plupart des algorithmes sont déployés dans des entreprises multifaces, opérant avec des entreprises et des utilisateurs finals. Dans ce contexte, les systèmes de recommandation sont de plus en plus conçus en fonction du modèle économique de la plateforme, alors qu'à l'origine, ils étaient simplement censés accroître l'implication des consommateurs.

59. **Mme Gal** estime que les modèles économiques doivent être envisagés dans le cadre plus large des scénarios qui déterminent les résultats des algorithmes.

60. Le **BIAC** avance que, les effets des algorithmes étant très difficiles à cerner, les autorités de la concurrence devraient commencer par examiner leurs spécifications, c'est-à-dire les instructions, les objectifs, les données et le type de données d'entrée et de sortie. Il pourrait s'agir là d'un instrument d'enquête rapide : au lieu de réaliser une analyse des effets, difficile à mettre en œuvre, examiner les instructions reçues par l'algorithme pourrait être utile. Le BIAC insiste aussi sur l'importance des algorithmes dans l'activité des entreprises et estime que le partage de savoir-faire algorithmique confidentiel est une mesure qui ne devrait être ordonnée qu'en dernier recours. Les concurrents ne devraient obtenir un accès à l'algorithme qu'en présence d'une violation incontestable du droit de la concurrence (qu'un simple examen des spécifications pourrait suffire à prouver, sans qu'il soit nécessaire de réaliser une analyse des effets).

61. La Competition and Market Authority (CMA), l'autorité de la concurrence du **Royaume-Uni**, évoque les conclusions d'un rapport qu'elle a publié en 2021 et qui distinguait deux catégories de techniques mobilisables pour inspecter un algorithme : celles utilisables lorsque l'enquêteur n'a pas accès à l'algorithme et aux données et celles envisageables lorsqu'il y a accès. La première catégorie englobe la collecte massive et automatique de données de sortie des algorithmes sur Internet (*web scraping*), les expérimentations fictives et les interfaces de programmation automatiques (API). Ces techniques sont valables, mais pour avoir accès au code et aux données de l'algorithme, il faut se livrer à un examen plus précis. Toutefois, aucune technique n'est supérieure à l'autre : les outils à utiliser dépendent de chaque situation. Une version actualisée du rapport, datant de 2022, définit une catégorie supplémentaire, qui englobe un audit de la gouvernance évaluant si l'opérateur respecte des règles de gouvernance adaptées, un audit empirique comparable aux propositions de M. Calvano et des audits techniques approfondis. Le Royaume-Uni présente ensuite une affaire dans laquelle cette dernière technique s'est révélée efficace et une autre dans laquelle plusieurs méthodes ont été associées.

62. L'**Australie** fait observer que dans le cas d'algorithmes mis au point par des tiers, la présentation de leur utilité commerciale pourrait être utile pour cerner leur finalité.

63. Le **Danemark** fait part de son expérience de l'utilisation, dans les enquêtes algorithmiques, du *web scraping* dans le but de comprendre le fonctionnement et les effets de l'algorithme. Cette technique est cependant difficile à utiliser pour les algorithmes complexes. C'est pourquoi les expérimentations fictives constituent une autre méthode utile, de même que le dialogue avec les entreprises qui utilisent l'algorithme.

64. Le **Mexique** présente les quatre principales difficultés techniques et procédurales auxquelles il se heurte pour analyser les algorithmes. La première est un manque de transparence, dû à l'opacité de leur conception et à leur complexité technique. La deuxième est liée à la transformation numérique de l'autorité mexicaine de la concurrence, notamment à l'utilisation d'algorithmes parmi les outils d'enquête. À cela s'ajoute la difficulté à obtenir des informations et données pertinentes pour mener les enquêtes sur les algorithmes lorsque

les entreprises impliquées sont étrangères. Enfin, la dernière difficulté concerne la mise au point de mécanismes de suivi et de vérification pour s'assurer de la conformité de l'algorithme et de la mise en œuvre des mesures correctives.

65. L'**Allemagne** souscrit à l'idée que la méthode d'enquête varie en fonction de l'algorithme et que le fonctionnement de l'entreprise fait partie du contexte dans lequel les algorithmes sont utilisés. La première étape de l'enquête devrait être simple et comporter un examen des documents internes. Un examen technique (l'étude du code par exemple) peut être envisagé dans un second temps.

6. Conclusion

66. Le **Président** remercie les intervenants et conclut en soulignant que d'après les discussions, les enquêtes se heurtent à de multiples écueils, ce qui est révélateur du chemin restant à parcourir. Dans ce contexte, il propose d'organiser une future table ronde sur les données de l'IA et la concurrence.