

Non classifié

Français - Or. Anglais

16 janvier 2024

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

Résumé de la table ronde sur la concurrence algorithmique

Annexe au compte rendu succinct de la 140^e réunion du Comité de la concurrence

14 juin 2023

Ce document établi par le Secrétariat est un résumé des débats qui ont eu lieu pendant la table ronde sur la concurrence algorithmique, qui a eu lieu pendant la 140^e réunion du Comité de la concurrence, du 14 au 16 juin 2023.

Les opinions exprimées et les arguments avancés dans ce document ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Organisation ou des gouvernements de ses pays membres.

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

Pour toute question au sujet de ce document, veuillez prendre contact avec :
M. Antonio Capobianco [Antonio.Capobianco@oecd.org]

JT03535796

Résumé de la table ronde sur la concurrence algorithmique

Par le Secrétariat*

Le 14 juin 2023, le Comité de la concurrence de l'OCDE a organisé une table ronde sur la concurrence algorithmique. Les principaux enseignements qui se dégagent de la note de référence du Secrétariat de l'OCDE, des contributions écrites et des interventions des délégués qui ont pris part aux débats sont les suivants :

1. Selon une définition large, un algorithme est une suite d'opérations transformant des données d'entrée en données de sortie. Les débats ont été centrés sur les algorithmes de recherche, de recommandation, d'allocation, de surveillance et de tarification. Beaucoup de ces algorithmes exploitent l'intelligence artificielle (IA), plus précisément l'apprentissage automatique et profond. Il existe cependant de nombreux exemples d'algorithmes plus simples, incapables d'apprentissage autonome et reposant sur des règles, en particulier parmi les algorithmes de tarification.

Les algorithmes sont créés et utilisés à différentes fins et peuvent être classés selon une typologie fonctionnelle qui distingue les algorithmes de recherche, de recommandation, d'allocation, de surveillance et de tarification, sur lesquels ont porté les débats.

Les algorithmes de recherche présentent et ordonnent les informations sur la base de données d'entrée (ex. : moteurs de recherche), qui peuvent par exemple correspondre à une requête pour la recherche de produits ou services (ex. : plateformes de vente en ligne). Les algorithmes de recommandation recommandent certaines informations ou certains produits, essentiellement à partir de données (y compris comportementales) sur l'utilisateur, le produit et/ou d'autres paramètres (ex. : plateformes de diffusion de contenu). Les algorithmes d'allocation exécutent des opérations de façon automatisée, déterminant la répartition et l'allocation de l'offre et de la demande. On pense à la vente d'espace publicitaire via des enchères en ligne en temps réel, à la mise en relation entre un client et un taxi disponible ou encore au trading algorithmique. Les algorithmes de surveillance assurent un suivi du comportement ou de décisions stratégiques de concurrents, par exemple en matière de prix. Enfin, les algorithmes de tarification utilisent des données sur des caractéristiques observables des clients ou des conditions de marché pour fixer ou recommander des prix.

Il est également possible d'établir une typologie en fonction de la technologie utilisée. Beaucoup de ces algorithmes exploitent l'IA, plus précisément l'apprentissage automatique et profond. L'IA est la science et l'ingénierie des machines intelligentes, tandis que l'apprentissage automatique en est un sous-domaine qui a pour fonction de créer des machines intelligentes reposant sur l'utilisation d'algorithmes capables d'apprendre de façon itérative à partir des données et de l'expérience. L'apprentissage profond est un sous-domaine de l'apprentissage automatique (donc de l'IA) qui tente de reproduire l'activité des neurones humains en créant un réseau de neurones artificiels.

2. Les algorithmes peuvent être bons pour la concurrence et pour l'efficacité. Ils peuvent par exemple contribuer à créer des produits nouveaux et meilleurs, à réduire les coûts de production, à abaisser les barrières à l'entrée, à réduire les coûts de

* Cette synthèse ne représente pas nécessairement le point de vue unanime des membres du Comité de la concurrence. Elle récapitule néanmoins les points essentiels qui se dégagent de la note de référence, des débats qui ont eu lieu au cours de la table ronde et des contributions écrites des délégués.

recherche et à améliorer l'équilibre entre l'offre et la demande. Ils peuvent cependant aussi nuire à la concurrence.

Les algorithmes ont de nombreux effets favorables à la concurrence et à l'efficacité, permettant des gains d'efficacité du côté de l'offre comme du côté de la demande. Il est largement admis que les algorithmes de tarification peuvent être à l'origine de gains d'efficacité importants et réduire les coûts de transaction.

Les algorithmes peuvent engendrer des gains d'efficacité et être favorables à la concurrence de plusieurs manières. En premier lieu, ils peuvent constituer la base d'une innovation de rupture donnant naissance à des produits nouveaux et meilleurs, par exemple personnalisés et conçus en fonction des besoins spécifiques du consommateur. En deuxième lieu, ils peuvent réduire les coûts en améliorant les processus de production ou la productivité des travailleurs. En troisième lieu, ils peuvent abaisser les barrières à l'entrée en permettant à de nouveaux entrants, de plus petite taille, d'obtenir des informations sur le marché ou de créer des produits innovants à moindre coût. En quatrième lieu, ils peuvent réduire les coûts de recherche pour les consommateurs en leur fournissant des informations sur un ensemble de produits correspondant à leurs besoins, ainsi que des informations comparatives sur les principales dimensions de la concurrence (le prix, la qualité et les préférences des consommateurs, par exemple). À titre d'exemple, les comparateurs de prix en ligne permettent aux consommateurs de comparer instantanément les prix d'un ensemble de produits et de services, les outils de surveillance des prix peuvent les informer lorsque les prix sont particulièrement bas, et l'IA est même utilisée pour la reconnaissance des produits afin de permettre aux consommateurs de trouver exactement ce qu'ils recherchent. Enfin, les algorithmes peuvent être un moyen de mieux équilibrer l'offre et la demande. Les algorithmes de tarification dynamique peuvent optimiser la fixation des prix en fonction de changements de la situation du marché.

3. Plusieurs autorités de la concurrence ont mené des enquêtes auprès des entreprises afin d'évaluer l'ampleur de l'utilisation d'algorithmes de tarification dans l'économie en général. Malgré la petite taille des échantillons, les données recueillies laissent penser que les entreprises qui exercent une activité en ligne font souvent usage d'algorithmes de surveillance et de tarification dynamique. En revanche, les algorithmes permettant de fixer des prix personnalisés semblent peu utilisés. Toutefois, le volume de données sur les caractéristiques des consommateurs augmentant, la fixation de prix personnalisés est plus facile à mettre en place qu'elle ne l'était.

L'OCDE s'est déjà penchée sur la tarification personnalisée et a constaté qu'il était difficile d'apprécier à quel point elle était répandue, étant donné que la plupart des exemples observés sont anecdotiques. Depuis, plusieurs enquêtes ont été conduites par les autorités de la concurrence et par les chercheurs afin d'obtenir des informations à ce sujet.

La plupart de celles réalisées par les autorités de la concurrence sont européennes (UE, Danemark, Pays-Bas, Norvège, Portugal et Royaume-Uni), tandis que les travaux de recherche portent essentiellement sur des juridictions extérieures à l'Europe (Singapour et États-Unis). En règle générale, ces enquêtes ont été menées auprès d'un échantillon d'entreprises de la juridiction étudiée. Il s'agit le plus souvent d'enquêtes ponctuelles, qui fournissent un instantané de la situation au moment considéré et ont été réalisées sur une seule période d'un à deux mois. L'année de collecte des données dépend de la juridiction, mais oscille entre 2015 et 2021. Les enquêtes se concentrent habituellement sur un échantillon d'entreprises ayant une présence en ligne (la taille de l'échantillon est comprise entre 38 et plusieurs milliers d'entreprises). Dans certains cas, tous les secteurs économiques sont représentés dans l'échantillon, tandis que dans d'autres, l'accent est mis sur les secteurs comptant de nombreuses entreprises ayant une présence en ligne.

La taille des échantillons est trop petite pour que des conclusions définitives sur l'importance des algorithmes de fixation des prix puissent se dégager. Les études sont en outre trop peu nombreuses et trop ponctuelles pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions générales. Néanmoins, bien qu'ils varient selon les juridictions, les éléments observés laissent penser : (i) qu'une minorité non négligeable d'entreprises représentant tous les secteurs de l'économie utilise des algorithmes de surveillance des prix (la plupart de ces entreprises ont une présence en ligne) ; (ii) que la plupart de ces entreprises ajustent leurs prix manuellement ou font appel à un algorithme de fixation dynamique des prix pour faire des recommandations de prix, alors que seule une faible proportion utilise un algorithme pour actualiser automatiquement les prix ; et (iii) qu'il ne semble pas y avoir beaucoup de preuves de l'utilisation d'algorithmes de tarification personnalisée. En d'autres termes, les algorithmes de surveillance des prix et de tarification dynamique sont relativement répandus dans les marchés en ligne, mais la tarification personnalisée ne l'est pas.

4. Il existe plusieurs théories algorithmiques du préjudice, dont la collusion algorithmique, les comportements algorithmiques unilatéraux (autoréférencement, pratique de prix prédateurs, rabais, ventes liées et groupées) et les abus d'exploitation (prix excessifs, pratiques commerciales déloyales et discrimination par les prix). La plupart des situations dans lesquelles les autorités de la concurrence sont intervenues concernent l'autoréférencement, tandis que les affaires concernant les autres préjudices sont très peu nombreuses voire inexistantes. Toutefois, le recours aux algorithmes allant croissant, il est possible que des affaires de ce type deviennent plus nombreuses à l'avenir.

Il n'est pas exclu que les algorithmes de tarification facilitent une conduite coordonnée entraînant une augmentation des prix. Schématiquement, ils peuvent faciliter une collusion de trois manières. Premièrement, certains algorithmes peuvent faciliter des accords collusoires explicites. C'est le cas des systèmes de tarification automatisés qui sont capables de repérer les écarts par rapport aux prix convenus et d'y réagir, ce qui confère une plus grande stabilité aux ententes explicites. Le deuxième scénario est celui des accords en étoile : plusieurs entreprises utilisent le même logiciel de tarification produit par un tiers pour prendre leurs décisions en matière de prix, ce qui donne naissance à une configuration en étoile qui peut faciliter l'échange d'informations. Le troisième scénario est celui de la collusion algorithmique tacite ou autonome : des algorithmes capables d'apprentissage autonome peuvent décider de former une entente (ou à tout le moins de ne pas parvenir à un résultat concurrentiel) sans échange d'informations ni coordination explicite.

D'autres formes de conduite unilatérale menacent également la concurrence. C'est le cas des pratiques d'éviction. L'autoréférencement peut être préjudiciable aux consommateurs. Cette situation se produit lorsqu'une entreprise en position dominante donne à son algorithme l'instruction de favoriser ses propres produits et services (ou ceux d'une entreprise affiliée) par rapport à ceux de ses concurrents, ce qui signifie que le classement des résultats d'une recherche ne repose pas sur « la concurrence fondée sur les mérites ». Cette pratique peut nuire à la concurrence lorsqu'elle exclut les concurrents sur un marché connexe. La personnalisation des prix et le ciblage algorithmique peuvent aussi faciliter la mise en œuvre de pratiques d'éviction classiques (pratique de prix prédateurs, rabais et ventes liées et groupées). La fixation de prix personnalisés consiste à différencier les prix sur la base d'informations sur les caractéristiques ou comportements individuels des consommateurs. Le ciblage algorithmique consiste pour l'entreprise à fixer des prix différents pour les consommateurs marginaux et inframarginaux (c'est-à-dire un prix pour les clients qui risquent de se tourner vers d'autres produits et un autre pour ceux dont la fidélité est acquise). Cette pratique est moins exigeante sur le plan technique que la personnalisation des prix.

Enfin, une entreprise dominante peut utiliser son pouvoir de marché pour se livrer à une exploitation abusive, par exemple : (i) en pratiquant des prix excessifs (ex. : prix d'achat ou de vente abusifs) ; (ii) en appliquant des conditions commerciales déloyales (ex. : en imposant unilatéralement d'autres conditions commerciales abusives) ; et (iii) en se livrant à une discrimination par les prix (ex. : application de conditions différentes à des transactions équivalentes, plaçant un client dans une position concurrentielle défavorable). Dans la plupart des pays de l'OCDE, ces pratiques donnent très rarement lieu à des poursuites, soit parce qu'elles ne sont pas prévues dans le droit de la concurrence (c'est le cas aux États-Unis, au Canada et au Mexique par exemple), soit parce qu'elles ne font l'objet d'enquêtes que de manière très occasionnelle (comme en Australie, dans l'Union européenne, au Japon, en Corée et en Turquie). La procédure engagée par l'autorité allemande de la concurrence contre Facebook est la première affaire dans laquelle une conduite d'exploitation abusive numérique a été sanctionnée.

5. Les chercheurs restent divisés en ce qui concerne l'ampleur du risque de collusion algorithmique associé aux algorithmes capables d'apprentissage autonome, et il existe pour l'heure peu d'affaires connues. L'idée selon laquelle le risque est réel est cependant largement partagée.

Bien que les juristes aient d'emblée alerté sur le risque de collusion algorithmique, les économistes n'ont commencé à s'y intéresser que récemment. Toutefois, bien que les travaux consacrés à ce sujet soient désormais très nombreux, il subsiste pour l'heure un certain flou quant à l'ampleur et à la faisabilité de cette collusion. Les algorithmes de tarification sont beaucoup plus utilisés que par le passé, mais ils ne sont pas universels, et les algorithmes capables d'apprentissage autonome le sont encore moins. De surcroît, même si les entreprises utilisent ces algorithmes autonomes, rien ne permet de démontrer avec certitude que le risque de collusion algorithmique soit réel. Les autorités de la concurrence doivent néanmoins rester vigilantes.

De manière générale, certains auteurs estiment que le risque de collusion algorithmique est surestimé et qu'il n'est pas nécessairement justifié que la recherche et les autorités de la concurrence continuent de s'y intéresser, tandis que d'autres considèrent que le petit nombre d'affaires est trompeur et que la question doit rester prioritaire. Les affaires de collusion algorithmique sont jusqu'à présent peu nombreuses. Toutefois, d'après une étude empirique récente, dans la première affaire de ce type, l'utilisation par des stations-services situées en Allemagne d'un logiciel de tarification produit par un prestataire tiers s'est soldée par une hausse des prix de l'essence à la pompe. Les logiciels produits par les tiers ont de nouveau été sur la sellette dans le cadre d'une plainte récente pour entente algorithmique aux États-Unis, et une étude universitaire parue il y a peu évoque des signes d'entente algorithmique. Il a été allégué que des hôteliers installés sur le Las Vegas Strip avaient utilisé un logiciel de tarification créé par un tiers afin de fixer des prix supraconcurrentiels. Dans une autre affaire, des loueurs ont engagé des actions devant les tribunaux fédéraux aux États-Unis, soutenant que le logiciel YieldStar de RealPage, qui recommande des prix de location aux propriétaires, facilitait une entente sur les prix entre propriétaires. Les autorités de la concurrence pourraient envisager de repérer les marchés où des logiciels produits par des tiers sont utilisés, ces marchés étant peut-être les plus exposés au risque de collusion algorithmique.

6. Il est de plus en plus admis que dans certains cas, les autorités de la concurrence doivent examiner les algorithmes directement pour en comprendre le fonctionnement. La complexité des algorithmes est variable, et certains peuvent avoir un fonctionnement plus facile à comprendre que d'autres. Toutefois, l'audit algorithmique offre des techniques d'enquête. Ce champ de la recherche est encore en développement. Il existe diverses approches, mais les plus efficaces impliquent

souvent de pouvoir accéder à l'algorithme et à ses données d'entrée et de sortie. La méthode à privilégier varie habituellement d'une affaire à l'autre. Les autorités de la concurrence peuvent procéder par paliers, en envisageant d'abord des techniques peu intrusives avant d'avoir recours à des méthodes plus complexes si nécessaire (depuis l'examen de documents internes pour connaître l'intention dans laquelle l'algorithme a été adopté et sa finalité jusqu'à une analyse supposant un accès à l'algorithme en passant par une approche en boîte noire consistant à examiner les données d'entrée et de sortie).

Dans certains cas, il peut ne pas être nécessaire de chercher à avoir une compréhension fine de l'algorithme, par exemple s'il a été utilisé pour favoriser une entente classique. Il existe parfois des documents internes – courrier électronique ou messages, par exemple – qui démontrent l'intention de causer le préjudice allégué. Dans d'autres situations, cette compréhension peut être indispensable pour évaluer la réalité du préjudice. Certains auteurs estiment que les autorités de la concurrence doivent enquêter directement sur les algorithmes.

Les autorités et les pouvoirs publics sont apparemment conscients de la nécessité d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour enquêter sur ces préjudices algorithmiques et d'avoir accès à ces algorithmes. Les nouvelles unités numériques qui ont été créées et les pouvoirs de collecte de données prévus par les nouvelles réglementations numériques *ex ante* qui entrent en vigueur en témoignent.

Il risque d'être impossible de comprendre le processus décisionnel de certains algorithmes, en particulier des plus complexes d'entre eux, reposant sur l'apprentissage automatique ou profond. Ces algorithmes sont souvent qualifiés de « boîtes noires » parce qu'il est difficile de comprendre le mécanisme par lequel ils transforment des données d'entrée en données de sortie. Il existe cependant différents degrés de complexité, et par conséquent différents niveaux de difficulté pour les autorités de la concurrence. L'audit algorithmique, qui est une discipline en devenir, pourrait permettre de comprendre le fonctionnement des algorithmes. Par ailleurs, les spécifications de l'algorithme peuvent apporter un éclairage sur la manière dont il a été conçu, sur ses objectifs et sur les données qu'il utilise.

L'audit peut être utilisé pour vérifier si un algorithme est conforme à une loi, une réglementation ou une norme. Dans ce cas, les autorités de régulation ou les professionnels de l'audit peuvent utiliser une diversité d'outils ou de méthodes. Ces dernières années, plusieurs autorités de la concurrence ont publié des documents d'orientation portant sur les stratégies possibles pour enquêter sur les algorithmes, c'est-à-dire en envisageant la possibilité d'analyser directement l'algorithme ou d'analyser les données qu'il utilise. Ces documents expliquent que plusieurs stratégies d'enquête peuvent être envisagées et que l'analyse du code n'est qu'une approche parmi d'autres. L'étendue de l'enquête et ses modalités précises varient d'une affaire à l'autre. Les plus efficaces impliquent souvent de pouvoir accéder à l'algorithme et à ses données d'entrée et de sortie.

7. Il existe plusieurs affaires dans lesquelles les autorités de la concurrence ont mené à terme une enquête sur un algorithme. La création d'unités spécialisées dans les données au sein des autorités de la concurrence, qui a conduit au recrutement de scientifiques des données et des technologies, est un autre signe de l'évolution en cours. Beaucoup d'affaires impliquant des algorithmes ont une dimension transnationale, ce qui signifie que les autorités de la concurrence du monde entier sont confrontées aux mêmes problèmes. Les autorités auraient intérêt à collaborer et à partager leurs compétences avec d'autres autorités de la concurrence ou avec des autorités de régulation sectorielle (de régulation du secteur financier par exemple) également confrontées aux risques posés par les algorithmes et l'IA.

Même si certaines méthodes peuvent ne pas être envisageables en raison de la complexité de l'algorithme, il existe maintenant plusieurs affaires dans lesquelles les autorités chargées de la concurrence et de la protection des consommateurs ont examiné le fonctionnement d'algorithmes relativement complexes. L'affaire Trivago, en Australie, montre que même si les algorithmes d'apprentissage automatique sont parfois traités comme des « boîtes noires » (en particulier s'ils ont été entraînés sur un ensemble de données particulier ou s'ils apprennent par essais et erreurs) et si certains de ces modèles sont plus faciles à interpréter que d'autres, une autorité de la concurrence peut avoir intérêt à enquêter sur un algorithme. En outre, dans une affaire japonaise concernant un portail de réservation de restaurant, le tribunal a demandé au site de divulguer une partie de ses algorithmes.

Les méthodes mobilisables pour enquêter sur le fonctionnement et le comportement d'un algorithme peuvent être complexes et techniques. Les autorités de la concurrence ont donc généralement besoin de compétences et de connaissances plus étendues pour enquêter sur les théories algorithmiques du préjudice. Plusieurs d'entre elles ont déjà commencé à évoluer dans ce sens. Elles ont mis sur pied des unités spécialisées dans les données et ont recruté des scientifiques des données et des spécialistes des technologies qui les aident en matière d'enquêtes de marché, de contrôle des concentrations, d'application du droit de la concurrence et, dans certaines juridictions, d'application de la nouvelle réglementation numérique. Les autorités de la concurrence exploitent aussi ces compétences pour comprendre le fonctionnement des algorithmes utilisés par les entreprises. Fin 2019, 11 des 35 autorités de la concurrence interrogées étaient dotées d'une unité chargée des données. En 2022, ce chiffre était passé à 19 sur 32.

L'intelligence artificielle est utilisée dans de nombreux secteurs économiques et fait donc l'objet d'une surveillance de la part de plusieurs autorités de régulation, ce qui crée un sérieux problème de coordination. Il est donc nécessaire que les pouvoirs publics coordonnent les actions qu'ils mettent en œuvre face aux risques associés à l'IA. La plupart des grandes entreprises numériques ont des activités transnationales. Les autorités de la concurrence et autres autorités de régulation sectorielle du monde entier sont toutes confrontées aux mêmes problèmes. Les autorités de la concurrence peuvent apprendre d'autres autorités de régulation, de même que des autres autorités de la concurrence, et ont intérêt à collaborer. Elles pourraient en effet tirer parti d'un partage d'expériences et de compétences, par exemple à travers les ateliers et tables rondes organisés par l'OCDE et les groupes de travail du Réseau international de la concurrence.