



HAL
open science

Une analyse économique du phénomène de la Longue Traîne dans les industries culturelles

Marc Bourreau, Sisley Maillard, François Moreau

► **To cite this version:**

Marc Bourreau, Sisley Maillard, François Moreau. Une analyse économique du phénomène de la Longue Traîne dans les industries culturelles. *Revue Française d'Economie*, 2015, 30 (2), pp.179-216. hal-01344815

HAL Id: hal-01344815

<https://hal.science/hal-01344815v1>

Submitted on 6 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une analyse économique du phénomène de la Longue Traîne dans les industries culturelles[†]

Marc Bourreau[‡], Sisley Maillard[§], François Moreau^{**}

Août 2015

Résumé

Depuis la fin des années 1990, les technologies numériques ont transformé la chaîne de valeur des industries culturelles en introduisant de nouveaux modes de création, de distribution et de promotion des biens. Le concept de la Longue Traîne (Anderson [2004]) pose que la numérisation de ces industries va aussi modifier la distribution du succès entre les productions culturelles : le développement d'Internet et du commerce électronique conduirait à un accroissement de la part de marché des produits les moins populaires, les biens de *niche*, dont l'exploitation générerait à terme des profits au moins comparables à ceux des *best-sellers*. Cet article propose une analyse économique de la Longue Traîne. Après avoir présenté les résultats empiriques mitigés de la littérature sur l'importance du phénomène de Longue Traîne dans les industries culturelles, nous analysons les mécanismes économiques qui peuvent contribuer à son développement. Nous discutons aussi les implications stratégiques de la Longue Traîne pour les entreprises des industries culturelles.

Mots-clés: Numérisation ; Information des consommateurs ; Diversité ; Longue Traîne ; Industries culturelles.

[†] Nous remercions un co-éditeur de la RFE et deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques et suggestions.

[‡] Télécom ParisTech, Département Sciences Economiques et Sociales, Paris, France. Email : marc.bourreau@telecom-paristech.fr.

[§] Télécom ParisTech, Département Sciences Economiques et Sociales, Paris, France. Email : sisley.maillard@telecom-paristech.fr.

^{**} Université Paris 13, CEPN et Labex ICCA, Villetaneuse, France. Email : francois.moreau@univ-paris13.fr.

Introduction

Dans les industries culturelles, qu'il s'agisse de musique, de films ou de livres, la répartition des ventes entre les œuvres est généralement très inégale. Quelques biens très populaires, les *hits* ou *best-sellers*, concentrent l'essentiel des ventes, au détriment de nombreux autres biens, les *biens de niche*, dont la demande reste très faible. Par exemple, dans l'industrie musicale en France, moins de 10 % des titres réalisent chaque année 80 % des ventes (Bourreau et al. [2011]). La littérature académique a montré que cette asymétrie résulte naturellement de la qualité hétérogène des biens, mais aussi de l'information incomplète des consommateurs (Hendricks et Sorensen [2009]). La domination de quelques *stars*, que l'on qualifie de *star system* ou d'économie de *superstars* (Rosen [1981], Adler [1985]), suggère une relative inefficience de ces marchés : s'ils étaient mieux informés, les consommateurs pourraient choisir d'autres biens, correspondant mieux à leurs goûts.

La numérisation des marchés de biens culturels, en cours depuis la fin des années 1990, pourrait-elle améliorer l'information des consommateurs et ce faisant, l'efficience de l'appariement entre l'offre et la demande ? Sur ces marchés, l'Internet et les technologies numériques ont permis l'émergence de nouveaux canaux de distribution, non seulement pour les biens physiques avec le commerce électronique (Amazon, Fnac, etc.), mais également pour les biens numérisés diffusés sur les plateformes en ligne (iTunes Store, Spotify, etc.). Les technologies numériques ont aussi transformé la production et la promotion des biens culturels. Au niveau de la production, la réduction des coûts de réalisation d'une œuvre avec les technologies numériques a abaissé les barrières à l'entrée. Au niveau de la promotion, les informations diffusées par les blogs, les forums, les réseaux sociaux ou les systèmes de recommandation automatique offrent de nouvelles possibilités en termes de découverte de produits.

Dans un article pour le magazine *Wired*, Anderson [2004] a proposé le terme de « Longue Traîne » (*Long Tail*) pour qualifier l'importance croissante des biens de niche dans les ventes totales sur Internet. En d'autres termes, le phénomène de la Longue Traîne annonce la fin de l'économie de *star system* et une amélioration de l'efficacité des marchés culturels.

Bien que l'idée de la Longue Traîne ait connu un très large succès parmi les praticiens – gestionnaires, consultants, etc. – les recherches académiques empiriques entreprises depuis le milieu des années 2000 offrent des résultats contrastés, ou pour le moins mitigés, sur l'ampleur du phénomène. Si la Traîne (c'est-à-dire, la queue de la distribution des ventes) va effectivement en s'allongeant en ligne – de plus en plus de biens sont disponibles et consommés au moins une

fois – les ventes restent très concentrées, parfois même plus que dans les circuits de distribution traditionnels. Ces résultats peuvent se comprendre lorsque l'on se penche sur les conditions de formation de la demande sur les marchés de biens culturels. Comme nous le verrons, le développement de la Longue Traîne est freiné par certaines spécificités de la consommation culturelle, qui participent à l'effet *superstar* sur ces marchés.

Rendre la Longue Traîne opérante nécessite de s'interroger sur les mécanismes de marché à-même d'informer et d'orienter les consommateurs vers les biens les moins exposés, confinés dans la traîne de distribution des ventes – mécanismes qui revêtent une importance particulière dans l'appariement de l'offre à la demande de biens culturels.

L'objectif de cet article est de proposer une analyse économique de ces mécanismes qui peuvent contribuer, ou non, au développement d'un phénomène de Longue Traîne. Notre conclusion générale soutient que ce sont les outils de recommandation personnalisés et les contenus générés par les utilisateurs (*User-Generated Content*, UGC) qui contribuent au déplacement des consommations vers les produits de niche et donc à l'émergence d'un phénomène de Longue Traîne.

Le reste de l'article est organisé comme suit. Dans la partie suivante, nous présentons les effets qui sous tendent le phénomène de la Longue Traîne et nous discutons les résultats des recherches empiriques qui se sont attachées à le quantifier. Nous analysons ensuite les facteurs susceptibles de limiter l'ampleur du phénomène de Longue Traîne, en revenant sur les conditions de formation de la demande dans les marchés de biens culturels. Après avoir examiné la contribution des nouveaux modes de prescription et de recommandation en ligne à l'émergence d'une Longue Traîne, nous discutons quelques implications stratégiques pour les entreprises des industries culturelles. Quelques remarques de conclusion terminent l'article.

Le phénomène de la Longue Traîne : quelle évidence empirique ?

Dans cette partie, nous commençons par présenter l'idée de la Longue Traîne, telle qu'elle a été formulée par Anderson [2004, 2006]. Nous analysons ensuite les résultats des études académiques empiriques qui ont cherché à vérifier le phénomène de la Longue Traîne.

La Longue Traîne

L'idée de Longue Traîne a été formulée pour la première fois en 2004 par Chris Anderson dans un article publié dans le magazine américain *Wired*. En s'appuyant sur les travaux pionniers de

Brynjolfsson et al. [2003], Anderson fait le constat d'une rupture apportée par le commerce électronique dans le modèle d'affaires de la distribution : « *This is the world of scarcity. Now, with online distribution and retail, we are entering in a world of abundance. And the differences are profound* » (Anderson [2004]).

Sur les marchés de biens culturels, on observe en général qu'un petit nombre de produits à succès, les *best-sellers*, réalisent une part importante des ventes totales (et la quasi-totalité des profits). Anderson défend l'idée que, grâce à l'apparition de canaux numériques de distribution, l'exploitation commerciale des produits de niche offre (ou offrira à terme) des profits comparables, voire supérieurs, à ceux des produits à succès. Il qualifie cette évolution à l'œuvre selon lui sur Internet de « Longue Traîne ». En ligne avec la définition utilisée dans la littérature, on parlera dans cet article de phénomène de Longue Traîne pour qualifier une augmentation de la part des biens de niche dans les ventes totales, du fait du développement des technologies numériques.

Le phénomène de Longue Traîne repose sur deux effets distincts : d'une part, l'élargissement de l'offre de biens disponibles (*effet d'offre*), d'autre part, une meilleure information des consommateurs, c'est-à-dire un meilleur appariement de l'offre à la demande (*effet de recommandation*).

L'effet d'offre est directement observable sur Internet. Alors qu'un distributeur traditionnel aux Etats-Unis proposait au début des années 2000 jusqu'à 100 000 livres, 15 000 albums ou 1 500 films différents, un distributeur en ligne comme Amazon proposait 10 à 30 fois plus de références dans chacune de ces catégories de produits au milieu des années 2000 (Brynjolfsson et al. [2006]). Autrement dit, de nombreux biens introuvables dans le monde traditionnel sont disponibles dans le monde numérique.

L'augmentation significative de la variété offerte s'explique par la diminution des coûts de stockage et de distribution. Les distributeurs en ligne se sont affranchis de la plupart des contraintes physiques pesant sur les distributeurs traditionnels. Les espaces de stockage peuvent être localisés dans des zones géographiques où les coûts immobiliers sont faibles, contrairement aux emplacements commerciaux des distributeurs traditionnels. En outre, les accords de *drop-shipping* contractés par les distributeurs en ligne leur permettent de vendre des biens sans les stocker, en relayant simplement la commande auprès du fournisseur. Enfin, les coûts de stockage et de distribution sont quasiment nuls pour les biens culturels numérisés. Un serveur unique permet de stocker des millions de références sous forme numérique, puis de les distribuer en autorisant un simple téléchargement. Du fait de la réduction drastique des coûts de stockage et de

distribution, un produit qui ne se vend qu'à quelques unités par semaine peut devenir rentable pour un distributeur électronique.

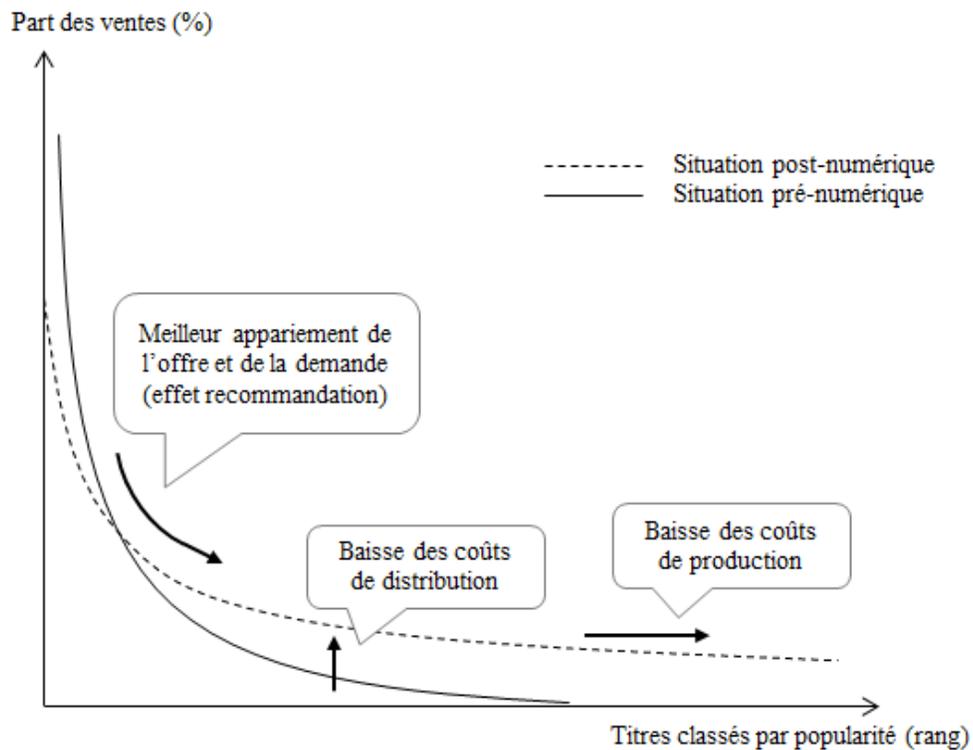
L'augmentation de la variété offerte en ligne est également liée à la hausse de la variété produite. La production de biens qui n'auraient pas pu être commercialisés dans le monde traditionnel est stimulée par le développement du commerce électronique. Par exemple, dans le secteur du livre, les services d'impression à la demande¹ permettent aux éditeurs indépendants de réimprimer des titres de fonds de catalogue ou de niche, en limitant les risques financiers associés à l'impression de titres à la demande incertaine². Les technologies numériques ont également abaissé les barrières à l'entrée, d'une part, au niveau de la production avec l'émergence des contenus amateurs (*User Generated Content*, UGC), d'autre part, au niveau de la distribution de contenus à grande échelle en marge des circuits traditionnels, par exemple via les réseaux sociaux MySpace ou SoundCloud pour la musique (Beuscart et Couronné [2008] ; Bourreau et al. [2012]).

Le second effet à l'œuvre dans le phénomène de la Longue Traîne est l'amélioration de l'appariement entre l'offre et la demande (*effet de recommandation*). L'effet de recommandation peut résulter de l'effet d'offre : avec une offre de plus en plus variée (allongement de la Traîne), la consommation peut se porter mécaniquement sur un plus grand nombre de biens différents (épaississement de la Traîne). Par exemple, à court terme, une baisse des coûts de recherche conduit nécessairement à une réduction de la concentration des ventes, puisque les consommateurs délaissent les produits *stars* pour des produits plus en phase avec leurs préférences, désormais identifiables et localisables. En présence d'une forte hétérogénéité des goûts, une offre plus diversifiée devrait donc s'accompagner d'une augmentation des volumes consommés ainsi que d'une hausse de la variété consommée.

Pour Anderson [2006, chapitre 7], ce sont les contenus informationnels générés par les consommateurs qui constituent le principal facteur explicatif du déplacement de la demande vers les produits de niche. Pour illustrer son propos, il prend l'exemple du livre « *Touching the Void* », resté dans l'ombre pendant des années puis propulsé dans la liste des best-sellers grâce au succès du livre « *Into Thin Air* » traitant d'un sujet similaire. Les recommandations des acheteurs de *Into Thin Air*, puis du système de recommandation d'Amazon, ont conduit à systématiquement conseiller *Touching the Void* aux acheteurs de *Into Thin Air*. La recommandation en ligne pourrait ainsi tempérer l'influence des diffuseurs traditionnels de l'information et faciliter la transmission d'informations sur l'existence et les caractéristiques de produits de niche, augmentant leurs ventes au détriment des produits promus dans les médias traditionnels.

La figure 1 présente les facteurs à l'origine de l'effet d'offre et de l'effet de recommandation. Sur la figure, les biens sont classés en abscisse selon leur rang dans l'ordre décroissant des ventes (ventes cumulées sur une période donnée : mois, trimestre, année, etc.), l'axe des ordonnées représentant leur part dans les ventes totales. Le phénomène de la Longue Traîne pose qu'avec la numérisation des industries culturelles, la courbe de distribution des ventes s'aplatit. Le point de croisement des courbes de distribution pré-numérique et post-numérique détermine qui sont les perdants de la Longue Traîne : si elles se croisent au niveau de la tête de la distribution (à gauche), ce sont les *best sellers* ; si elles se croisent plutôt au niveau de la queue de la distribution (à droite), ce sont les biens aux ventes d'importance moyenne.

Figure 1. Le phénomène de la Longue Traîne



Les résultats empiriques : émergence d'un phénomène de Longue Traîne ou persistance de l'effet superstars ?

Depuis le milieu des années 2000, plusieurs travaux empiriques ont cherché à quantifier le phénomène de la Longue Traîne. Le tableau 1 en propose une synthèse non exhaustive, avec quelques précisions méthodologiques.

Trois principales méthodes ont été employées pour quantifier le phénomène de la Longue Traîne (Brynjolfsson et al. [2010a]) : (i) *une mesure absolue* du nombre de produits différents vendus, le plus souvent à partir de comparaisons entre canaux de distribution, périodes de temps ou catégories ; (ii) *une mesure relative*, qui se concentre sur la part relative des ventes au-dessus ou en dessous d'un certain rang, en s'appuyant notamment sur le coefficient de Gini³; (iii) *une mesure de l'importance relative de la tête par rapport à la queue de la distribution des ventes*, en utilisant la pente de la relation log-linéaire, puisque la relation entre rang ordinal et ventes suit généralement une distribution en loi de puissance.

Si aucune de ces trois mesures ne prévaut dans la littérature académique, les travaux qui s'accordent sur l'importance, ou la croissance, du phénomène de Longue Traîne utilisent généralement une mesure absolue, tandis que les travaux concluant que le phénomène est de faible ampleur s'appuient plutôt sur une mesure relative.

Tableau 1. Synthèse des principaux travaux empiriques

Articles	Méthodologie	Données	Résultats
Brynjolfsson et al. [2003]	Mesure « absolue » de la Longue Traîne. [Estimation des gains de bien-être par la formule de la variation compensatrice].	Ventes de livres sur Amazon US (2000).	Entre 30 et 40 % des ventes correspondent à des titres non disponibles dans les circuits de distribution traditionnels (base : 100 000 titres). En offrant une plus grande variété de biens, le commerce électronique a permis d'augmenter le surplus des consommateurs.
Brynjolfsson et al. [2010b]	Mesure « absolue » de la Longue Traîne. Mesure de l'importance relative de la tête par rapport à la queue de distribution des ventes.	Vente de livres sur Amazon US (2000-2008).	La Longue Traîne continue de se développer : les ventes des titres de niches ont un poids encore plus important dans les ventes totales en 2008. Les titres « stars » se vendent relativement moins en 2008 qu'en 2000, contrairement aux titres de niche. Le surplus des consommateurs, généré par la hausse de la variété offerte en ligne, a été multiplié par cinq entre 2000 et 2008.
Anderson [2006]	Mesure « absolue » de la Longue Traîne.	Vente de vidéos sur Netflix, vente de livres sur Amazon US, téléchargement de musiques sur Rhapsody (2006).	Les titres non disponibles dans les circuits de distribution traditionnels représentent 20 % des ventes pour les vidéos, 57 % pour les livres, et 22 % pour la musique numérisée.
Benghozi [2008]	Mesure « relative » de la Longue Traîne.	Vente de musique enregistrée et de vidéos en France (2003-2005).	Sur le marché des vidéos, les ventes sont moins concentrées sur le canal Internet que dans les circuits traditionnels et un phénomène de Longue Traîne semble présent, plus encore sur le canal Internet. Sur le marché de la musique, un phénomène Longue Traîne est observé (en dehors des pics de ventes lié à la saisonnalité),

			de façon plus marquée encore sur le canal Internet.
Bourreau et al. [2011]	Mesure « absolue » et mesure « relative » de la Longue Traîne.	Vente de Musique enregistrée en France (2003-2008).	Une très légère tendance à la déconcentration des ventes est observée, plus marquée encore sur le canal Internet. La Longue Traîne se développe plutôt au détriment des titres de moyenne popularité qu'au détriment des titres les plus populaires dont la part de marché se renforce.
Moreau et Peltier [2012]	Mesure « relative » de la Longue Traîne (régression linéaire sur quantiles).	Vente de livres en France (2003-2007).	Sur le canal Internet, la part de marché des titres les plus populaires est inférieure à celle qu'ils obtiennent dans les circuits traditionnels, contrairement aux titres de moyenne et de faible popularité. Un déplacement croissant des ventes de la tête vers la queue de distribution est observé dans les deux canaux.
Brynjolfsson et al. [2011]	Mesure « relative » de la Longue Traîne	Vente de vêtements par correspondance et sur Internet (août-sept. 2006).	Pour le même distributeur (offre identique sur les deux canaux), les ventes apparaissent moins concentrées sur le canal Internet que sur le canal traditionnel.
Page et Garland [2009] Page et Bud [2008]	Mesure « relative » de la Longue Traîne.	Téléchargement légal et illégal de musique au Royaume-Uni.	Le phénomène de Longue Traîne n'est pas observé pour les échanges sur les réseaux <i>peer-to-peer</i> (5 % des titres représentent 80 % des échanges sur <i>BigChampagne</i>), et pour téléchargement légal de musique (80 % des ventes sont générées par 3 % des titres ayant enregistré au moins une vente, tandis que 80 % des titres affichent des ventes nulles).
Benhamou [2008]	Mesure « absolue » et mesure « relative » de la Longue Traîne.	Vente de livres en France (2005).	En 2005, 16 % des titres ont concentré 83 % des ventes de livres. Les titres de niche se vendent mieux que les titres <i>stars</i> sur le canal Internet, mais pour des pourcentages de ventes qui demeurent extrêmement faibles (pour les titres de niche, les ventes en ligne ne constituent que 1 % du total de leurs ventes).
Elberse et Oberholzer-Gee [2007]	Mesure « relative » de la Longue Traîne (régression linéaire et régression binomiale négative sur quantiles).	Vente de vidéos DVD et VHS aux Etats-Unis sur Quickflix (2000-2005).	L'émergence de la Longue Traîne n'érode pas l'effet <i>superstar</i> . Bien au contraire, ce dernier se renforce (le nombre de <i>hits</i> diminue plus vite que leur part de marché totale). Par ailleurs, les auteurs observent un renforcement des méventes (ventes nulles) sur la période.
Elberse [2008]	Mesure « relative » de la Longue Traîne.	Ventes de musique enregistrée et de musique numérique aux Etats-Unis, téléchargement de musique sur Rhapsody (2005-2007).	Si une Longue Traîne semble se développer de façon plus marquée pour la musique numérique, les ventes en ligne restent néanmoins très concentrées, parfois plus que dans les circuits traditionnels. Par ailleurs, les artistes des labels indépendants semblent être confinés dans la traîne, sans pouvoir concurrencer les <i>superstars</i> , signés par des majors, au nombre toujours plus restreint.

Sans détailler l'ensemble des recherches recensées dans le tableau 1, nous nous attardons sur les travaux de référence menés au MIT (Brynjolfsson et al. [2003, 2006, 2010, 2011]) et à Harvard (Elberse et Oberholzer-Gee [2007]; Elberse [2008]) afin de rendre compte de l'ambiguïté des résultats obtenus. Nous commençons par présenter les recherches qui valident l'existence d'un phénomène de Longue Traîne, avant d'aborder celles aux conclusions plus contrastées.

Les travaux pionniers menés par Brynjolfsson et al. [2003] sur le marché du livre aux Etats-Unis montrent qu'au cours de l'année 2000, une large part des ventes d'Amazon (40 %) correspondait à des titres qui n'étaient pas disponibles dans les circuits traditionnels. Ces travaux ont été ensuite étendus par les mêmes auteurs afin d'analyser le changement dans la distribution des ventes entre 2000 et 2008 sur Amazon (Brynjolfsson et al. [2010b]). Leurs résultats montrent une tendance persistante au déplacement des ventes vers les marchés de niche : la traîne des ventes continue de s'allonger et de s'épaissir depuis 2000. Les livres populaires (dont le rang des ventes sur Amazon est inférieur à 14 949) ont enregistré des ventes plus faibles en 2008 qu'en 2000, tandis que les livres de niche (dont le rang est supérieur à 14 949) ont généré des ventes plus importantes.

Pour la musique (sur Rhapsody), les vidéos (sur Netflix) et les livres (sur Amazon), Anderson [2006] observe que les produits qui ne sont pas disponibles dans les magasins traditionnels représentent une part importante des ventes (respectivement 40 %, 21 % et 25 %), qui devrait être amenée à s'accroître. Mais son analyse reste essentiellement descriptive.

Plus récemment, Brynjolfsson et al. [2011] ont analysé les ventes d'un distributeur multi-canal et montrent que celles-ci sont moins concentrées sur le canal Internet que sur le canal traditionnel, alors même que l'offre (en termes de gamme de produits ou de prix) est identique dans les deux canaux de distribution.

Si le phénomène de la Longue Traîne semble corroboré par les travaux de recherche que nous venons de citer, d'autres recherches aboutissent à des résultats moins tranchés. En particulier, le travail réalisé par Elberse et Oberholzer-Gee [2007] sur les ventes de vidéos aux Etats-Unis entre 2000 et 2005, à partir d'une régression par quantiles et d'une régression binomiale négative, met en évidence plusieurs éléments qui nuancent les prédictions d'Anderson.

D'une part, Elberse et Oberholzer-Gee [2007] remarquent que les ventes des titres de niche n'ont pas augmenté entre 2000 et 2005, même si celles-ci ont nettement moins baissé que celles des *hits*, suggérant un glissement relatif des ventes de la tête vers la queue de distribution. Le nombre de produits de niche qui enregistrent des ventes faibles mais régulières a par ailleurs augmenté, ce qui plaide en faveur d'un allongement de la traîne. Cependant, ces deux auteurs

notent également qu'une grande quantité de titres enregistrant des ventes nulles est apparue au sein de la queue de distribution des ventes. D'autre part, Elberse et Oberholzer-Gee montrent que le phénomène de Longue Traîne n'érode pas l'effet *superstar*. Même si les ventes totales des titres les plus populaires diminuent, le nombre de *hits* baisse également, ce qui renforce mécaniquement la concentration des ventes au sein des *best-sellers*.

Cet effet de concentration au sein de la tête de distribution des ventes, qualifié d'effet « pente marquée » ou « *Steep Tail* » (Tucker et Zang [2007]), a également été mis en évidence par Elberse [2008] sur le marché de la musique. Si la traîne va en s'allongeant, car de plus en plus de titres sont disponibles et consommés au moins une fois, les transactions en ligne apparaissent très concentrées, parfois même plus que dans les circuits de distribution traditionnels. Soulignons toutefois que si la consommation paraît concentrée en termes relatifs, elle l'est moins en termes absolus. Ainsi, si les 1 % des morceaux les plus populaires proposés sur le site Rhapsody représentent 32 % des écoutes totales, ces 1 % correspondent à 10 000 titres, soit bien plus que ce qui pourrait être proposé à la radio ou par un distributeur traditionnel. En outre, il semblerait que les labels indépendants gagnent des parts de marché au niveau de la traîne, mais ils en perdent lorsqu'ils se rapprochent de la tête de la distribution. Les produits de niche semblent ainsi confinés dans certaines parties de la traîne, sans pouvoir concurrencer les *hits* traditionnels, au nombre toujours plus restreint.

Ce constat peut faire écho aux travaux du sociologue MacPhee [1963], cités par Elberse [2008] afin d'expliquer le manque d'attrait des produits de niche. MacPhee avance qu'il existe un monopole naturel des produits populaires sur les individus les moins exposés et les moins familiers à un marché, qui constituent la part majoritaire des consommateurs. En outre, les consommateurs plus experts, qui sont minoritaires, ventilent leurs choix en sélectionnant à la fois des produits populaires et des produits de niche. Ces deux effets expliquent que les produits de niche restent finalement moins appréciés et moins sélectionnés par le consommateur moyen (« *double jeopardy effect* »).

En conclusion, la courbe de distribution des ventes de biens culturels s'allonge mais le phénomène de la Longue Traîne semble encore de faible ampleur. A ce jour, il semble principalement tiré par l'augmentation du nombre de titres disponibles, dont beaucoup demeurent méconnus. Par ailleurs, la concentration accrue des ventes dans la tête de distribution des ventes renforce la domination des *superstars* sur le marché. Finalement, deux dynamiques contradictoires semblent s'opérer : d'un côté, un renforcement des *superstars*, dont la part relative diminuerait ; de l'autre côté, un allongement et un développement de la traîne avec un renforcement des méventes.

Pour les producteurs, les implications stratégiques de ces résultats sont doubles : d'une part, investir dans la Longue Traîne peut s'avérer risqué en raison de l'existence d'une multitude de produits de niche qui ne se vendent pas ; d'autre part, investir massivement dans un *hit* n'est pas sans risque dans un contexte où de moins en moins de titres semblent parvenir à se hisser au rang de *Super Star*⁴. De leur côté, les distributeurs en ligne doivent élaborer des stratégies visant à tirer profit de l'exploitation des *best-sellers*, mais également parvenir à agréger les marchés de niche. Nous reviendrons sur les implications stratégiques de la Longue Traîne à la fin de cet article.

Analyse comparée du phénomène de la Longue Traîne dans les différentes industries culturelles

Le phénomène de Longue Traîne est-il de même importance dans toutes les industries culturelles (livre, musique, film, etc.) ? Pour répondre à cette question, penchons-nous sur les deux effets à la source de ce phénomène : l'effet d'offre et l'effet de recommandation.

L'effet d'offre semble a priori plus fort pour le livre que pour la musique ou les films. Dans son article pionnier, Anderson (2004) montre, par exemple, que la part des références disponibles sur Internet et introuvables dans les magasins traditionnels est de 57 % pour le livre, contre 22 % pour la musique et 20 % pour les films. Pour ce qui est de l'effet de recommandation, on peut soutenir qu'il est au contraire plus important pour la musique que pour les livres ou les films : les services qui permettent de consommer des extraits gratuitement ou les algorithmes de recommandation sont aujourd'hui plus développés pour la musique en ligne que pour les autres biens culturels.

Si l'effet d'offre est plus important que l'effet de recommandation, on s'attend à ce que le phénomène de Longue Traîne soit plus important pour le marché du livre. En revanche, si l'effet de recommandation est prépondérant, c'est dans le marché de la musique qu'on a le plus de chance d'observer un phénomène de Longue Traîne.

Bourreau et al. [2010] s'appuient sur des sources homogènes et des indicateurs similaires pour mesurer et comparer le phénomène de Longue Traîne dans les industries de la musique et du livre en France sur la période 2003-2007. Ils montrent que, tant pour le livre que pour la musique enregistrée, le statut des *superstars* ne s'érode pas, le poids du top 10 au sein du top 100 tendant même à très légèrement augmenter sur la période. En revanche, le poids des titres à succès moyen dans les ventes est à la baisse. Il y aurait donc simultanément un renforcement de la tête de la distribution des ventes et un développement limité des ventes des titres confidentiels, tant dans le livre que dans la musique. Par ailleurs, le phénomène de Longue Traîne suscité par les ventes en

ligne est légèrement plus marqué pour la musique enregistrée que pour le livre. En conclusion, le phénomène de Longue Traîne a une importance variable selon les biens culturels, mais ces différences restent marginales.

Les limites au phénomène de la Longue Traîne

L'existence d'un effet d'offre au cœur du phénomène de la Longue Traîne semble peu contestable, et les bénéfices pour les consommateurs d'une augmentation de la variété offerte sont potentiellement importants. Ainsi, la hausse de la variété offerte en ligne (par exemple, l'accès sur Amazon aux livres non disponibles dans le circuit traditionnel) a engendré des gains de bien-être sept à dix fois supérieurs aux gains attribuables à l'augmentation de la concurrence.⁵

Pourtant, au regard des différents travaux empiriques présentés dans la partie précédente, l'augmentation de la variété de l'offre – l'allongement de la Traîne – ne semble pas s'accompagner d'une nette augmentation de la variété consommée – d'un épaississement notable de la Traîne. Comment expliquer que l'augmentation de la diversité de l'offre en ligne ne s'accompagne pas d'un accroissement de la diversité de la consommation ? Nous explorons ci-dessous quelques pistes d'explication.

Excès de choix et information incomplète

L'effet positif d'une hausse de la variété offerte sur la variété consommée peut être nuancé à l'aune de l'économie de l'attention⁶. En raison des coûts cognitifs associés à une décision de consommation au sein d'un vaste éventail de choix, un individu cherchera moins à faire un choix optimal en étudiant précisément l'ensemble des possibilités, qu'à trouver une solution raisonnable et satisfaisante, pour un temps donné dévolu à ce choix. Dans un marché où l'offre est abondante et diversifiée, l'attention des consommateurs devient la ressource rare.

Il est même possible que, du fait de la charge cognitive nécessaire pour le choix du consommateur, l'augmentation de la variété offerte diminue paradoxalement la variété consommée (Iyengar et Lepper [2000] ; Gourville et Soman [2005] ; Kuksov et al. [2010]). En effet, le processus d'évaluation de biens horizontalement différenciés nécessite un ordonnancement complexe des préférences en fonction de diverses dimensions. La surcharge cognitive qui en résulte peut amener le consommateur à reporter son choix ou à ne pas choisir, voire même à regretter son choix. Ces phénomènes d'« excès de choix » (« *overchoice* ») peuvent

expliquer que les consommateurs fuient la variété et préfèrent des offreurs qui proposent des catalogues moins étoffés.

Par ailleurs, augmenter la variété de l'offre pourrait renforcer le problème d'information incomplète des consommateurs face à de nombreux biens. Dans l'industrie musicale, où un très grand nombre de nouveaux albums sont lancés chaque semaine, Hendricks et Sorensen [2009] ont montré empiriquement que l'information incomplète des consommateurs sur l'espace des biens disponibles contribuait fortement à l'asymétrie des ventes d'albums. Ils estiment que les ventes du premier album d'un artiste auraient pu doubler voire même tripler si les consommateurs avaient tous été parfaitement informés (ils estiment économétriquement que seul un tiers d'entre eux sont informés de son existence l'année suivant sa sortie).

Cette asymétrie dans la distribution des ventes de biens culturels pourrait résulter de l'asymétrie de visibilité entre les biens, à l'origine des problèmes d'information incomplète. De nombreux produits pâtissent d'un déficit de visibilité auprès des consommateurs, en raison des goulets d'accès à la promotion dans les industries culturelles. L'exposition médiatique est, en effet, réservée à une petite élite de biens ou d'artistes (Bastard et al. [2012]), d'autant plus que les plages de promotion et de diffusion sont techniquement limitées, comme par exemple les grilles de radios pour la diffusion des contenus musicaux (Bourreau et Gensollen [2006]). Or, les médias de masse – radio, presse, et télévision – continuent toujours de jouer un rôle prépondérant dans la diffusion des informations et la découverte de nouveaux produits.

Apprentissage observationnel et interactions sociales : le mimétisme des comportements

Les individus sont parfois amenés à imiter rationnellement le comportement d'autrui, soit en vue de retirer de l'information, soit en vue de se conformer aux exigences du groupe. Ces mécanismes peuvent conduire l'ensemble de la population à effectuer des choix de consommation identiques, et ainsi expliquer la concentration des ventes observée sur les marchés culturels.

Les travaux sur l'apprentissage observationnel⁷, formalisés dans le cadre des cascades informationnelles (Bikhchandani et al. [1992] ; Banerjee [1992]), montrent comment des individus sont amenés à prendre des décisions de consommation similaires, parfois sous-optimales, en univers incertain⁸. Le processus décisionnel des individus dépend de l'information privée dont ils disposent, de nature probabiliste, mais aussi des signaux qu'ils infèrent des actions des autres individus qui ont déjà fait face à un problème de décision similaire. Lorsque l'imitation entraîne les agents à consommer les biens de bonne qualité, les cascades informationnelles se révèlent bénéfiques, mais dans le cas contraire elles peuvent être dommageables. Bikhchandani et

al. [1992] montrent que la probabilité d'échapper à une cascade diminue de manière exponentielle avec le nombre d'individus observables et que l'éventualité que la cascade promeuve un produit de mauvaise qualité est importante, même lorsque le signal privé est fiable. Pour les producteurs, il peut donc être stratégique de chercher à enclencher le plus rapidement une cascade informationnelle en leur faveur en multipliant les signaux à destination du public.

Ces comportements mimétiques peuvent également résulter d'effets de conformité au groupe, ou *effets de mode*. C'est ce que décrit le modèle théorique proposé par Bernheim [1994], dans lequel la consommation apporte une utilité intrinsèque à l'individu et conforte en même temps sa recherche d'estime et de popularité auprès des autres consommateurs. L'individu a des préférences propres, mais comme elles sont inobservables par ses pairs, il est obligé de les signaler par sa consommation. Lorsque la recherche de popularité devient suffisamment importante par rapport à l'utilité intrinsèque, les individus ont tendance à ne pas dévier du standard, c'est-à-dire du comportement conforme aux exigences du groupe, notamment à court terme (on parle alors d'effet de mode).

Vers un renforcement des comportements mimétiques en ligne ?

En diffusant largement les informations sur la popularité des biens, par exemple via les classements ou les compteurs sur les réseaux sociaux et les plateformes marchandes, l'Internet pourrait renforcer les mécanismes liés à l'apprentissage observationnel, et ainsi favoriser un effet de « pente marquée » (Tucker et Zang [2007]), autrement dit un effet de concentration extrême de la consommation, qui n'empêcherait toutefois pas le développement d'un effet de Longue Traîne dans la distribution des ventes.

L'existence de comportements mimétiques a été mise en évidence notamment sur les marchés numériques du livre et de la musique. Par exemple, dans le cadre d'une expérience de terrain, Chen et al. [2011] montrent que la publication des classements sur Amazon affecte positivement les ventes des biens les plus populaires, sans affecter négativement les ventes des biens de niche. A partir d'un dispositif expérimental dans lequel 14 000 participants écoutent, notent et téléchargent des titres auparavant inconnus, Salganik et al. [2006] isolent l'impact des compteurs de téléchargement sur les choix musicaux des individus et montrent que le succès d'un titre dépend fortement des informations fournies sur sa popularité. Dans un marché avec apprentissage observationnel (avec compteurs), ils observent une plus grande inégalité (différentiel de part de marché) et une plus grande imprédictibilité (variance des résultats possibles) qu'en l'absence d'apprentissage observationnel.

Deux modèles théoriques ont été proposés pour comprendre le mécanisme sous-jacent à ce processus d'influence sociale. Hendricks et al. [2012] supposent que les individus ont tendance à rechercher des produits déjà achetés par d'autres consommateurs afin de diminuer le coût et le temps de leur recherche. Leurs résultats suggèrent que, sur le long terme, si des biens de mauvaise qualité sont nécessairement ignorés, des biens de bonne qualité peuvent également être ignorés par les consommateurs (« *panurgisme* »). Krumme et al. [2012], de leur côté, considèrent que le comportement d'un individu suit un processus en deux étapes : la première consiste en l'écoute d'un titre (échantillonnage), et la deuxième correspond au téléchargement du titre. L'influence sociale jouerait uniquement un rôle dans la première étape, ce qui suggère qu'à long terme la probabilité d'apparition d'une cascade informationnelle serait faible pour un bien de mauvaise qualité, car les consommateurs peuvent ajuster leurs décisions finales après l'échantillonnage.

Toutefois, ces résultats reposent sur les possibilités de pré-écoute des morceaux musicaux, qui permettent de réduire de façon significative le risque inhérent à la qualité du bien. Réduire ce risque s'avère plus complexe dès lors que l'on considère d'autres biens culturels, comme un livre ou un film, pour lesquels l'échantillonnage se réduit au visionnage d'une bande-annonce ou à la lecture de quelques pages. Pour ces biens, la probabilité qu'une cascade informationnelle promeuve un bien de qualité médiocre pourrait alors s'avérer plus élevée.

Signalons également que, contrairement aux recherches précédemment évoquées, qui concluent que la diffusion des informations sur la popularité des biens a un effet d'auto-renforcement de la popularité, d'autres travaux (Tucker et Zhang [2011] ; Dewan et Ramaprasad [2012]) montrent qu'une telle diffusion pourrait bénéficier aux produits de niche en augmentant leur visibilité. Cependant, si seuls les travaux de Dewan et Ramaprasad [2012] portent sur des marchés où s'échangent des biens culturels, ils n'étudient pas directement les ventes des titres de niche. Sur le marché de la musique, ils montrent que les informations affichées sur la popularité d'un blog et sur un titre en particulier, favorisent plus largement l'échantillonnage de musique pour des titres situés dans la queue de distribution des ventes, que pour ceux situés dans la tête de distribution. Finalement, l'apprentissage observationnel serait un moteur important de la consommation pour des titres de niche, en raison de l'incertitude sur la qualité plus importante associée à ces titres.

En conclusion, dans le monde numérique, les consommateurs restent sensibles aux choix de consommations des autres consommateurs. Comme la circulation des informations sur la popularité des biens est plus large et plus rapide, les comportements mimétiques peuvent être importants en ligne et limiter le développement d'un phénomène de Longue Traîne.

Finalement, la recherche et la sélection d'une œuvre culturelle par un consommateur représente un processus complexe, qui nécessite le recours à des dispositifs capables d'orienter et d'informer les individus, non seulement sur l'existence des biens mais aussi sur leur qualité⁹. De tels dispositifs escomptent résoudre la double incertitude inhérente à la consommation culturelle : la première portant sur l'espace des biens disponibles, la seconde sur la qualité même des biens connus¹⁰.

L'impact de la recommandation en ligne sur la Longue Traîne

Traditionnellement, les individus sont informés de l'existence et de la qualité des biens par les médias de masse (radio, presse ou télévision), qui diffusent les recommandations des producteurs, des distributeurs et des experts, et par le bouche à oreille au sein de leur entourage.

Le développement d'Internet vient modifier de façon sensible ce mécanisme de collecte d'informations, en offrant davantage de moyens pour découvrir de nouveaux produits, non seulement en raison de la grande diversité des contenus disponibles mais aussi parce que la recherche d'informations y est moins coûteuse que dans le monde physique. Si l'Internet a facilité l'accès aux prescripteurs traditionnels, il a surtout permis l'émergence de nouveaux dispositifs, tels que les systèmes de recommandation automatique, les communautés d'échange ou les contenus générés par les utilisateurs sur les blogs, les réseaux sociaux et les forums.

Les nouvelles possibilités offertes par le monde numérique en termes de recommandation et de prescription des biens culturels pourraient faciliter la découverte et l'évaluation des produits, et ainsi améliorer l'appariement de l'offre à la demande (*effet de recommandation*). En exposant les consommateurs à des informations ou des produits qui ne figuraient pas dans les options qu'ils pouvaient envisager, l'utilisation des nouveaux outils de recommandation en ligne stimule les ventes des produits de niche.

Néanmoins, les recherches les plus récentes nuancent la contribution de ces nouveaux dispositifs au phénomène de la Longue Traîne. Si l'impact des systèmes de recommandation automatique sur la concentration des ventes ou l'attention des consommateurs apparaît ambivalent, au contraire, le « bouche à oreille électronique » semble constituer un facteur potentiellement important pour le développement de la Longue Traîne.

L'objet de cette partie est d'analyser dans quelle mesure la recommandation en ligne pourrait améliorer l'appariement de l'offre à la demande de biens culturels, et contribuer ainsi au phénomène de la Longue Traîne.

Depuis les années 90, des systèmes de recommandation¹¹ ont été mis en place afin d'améliorer et parfois remplacer les moteurs de recherche traditionnels, en fournissant des listes de recommandations à leurs utilisateurs. Deux techniques sont utilisées principalement : le filtrage fondé sur les contenus, dans lequel le contenu de l'objet est utilisé pour situer des objets similaires, et le filtrage collaboratif, dans lequel les similarités entre utilisateurs sont employées pour situer des objets que des utilisateurs similaires ont déjà aimés. Nageswara Rao et Talwar [2008] ont ainsi listé quatre-vingt-seize systèmes de recommandation différents dans une grande variété de domaine, que ce soit pour des contenus culturels comme les livres, les films, ou la musique, mais aussi pour des pages web, des hôtels, des restaurants, etc.

Si en termes d'efficacité, Fleder et al. [2010] estiment que 35 % des ventes sur Amazon font suite à l'utilisation d'un système de recommandation automatique¹², de nombreuses incertitudes demeurent quant à leur impact sur la concentration des ventes ou l'attention des consommateurs.

Au regard des travaux empiriques récents, l'effet de ces systèmes de recommandation automatique sur la diversité de la consommation des biens culturels semble ambigu. D'un côté, Oestreicher-Singer et Sundararajan [2012] montrent que, sur Amazon, ce sont les livres les plus confidentiels qui bénéficient le plus des systèmes de recommandation automatique. Brynjolfsson et al. [2011] aboutissent au même résultat ; ils mettent en évidence que les systèmes de recommandations augmentent les ventes de produits de niche, à l'inverse de simples outils de recherche dans lesquels le consommateur indique lui-même le produit qui l'intéresse. Au contraire, Barrington et al. [2009] observent que le système de recommandation d'Apple, Genius, proposé sur l'iTunes Music Store, ne recommande que des produits déjà populaires au détriment des nouveaux produits ou des produits de niche. L'analyse de Celma et al. [2008] sur Last.fm montre également que le filtrage collaboratif permet, moins qu'une approche basée sur le contenu ou un expert humain, de naviguer de la tête à la traîne, tout en étant perçu comme plus pertinent par les utilisateurs. En réconciliant ces deux vues opposés, Fleder et Hosanagar [2009] soulignent qu'il est possible que la diversité de la consommation s'accroisse au niveau individuel (les recommandations permettent aux consommateurs de découvrir de nouveaux produits), tout en se réduisant à un niveau agrégé (les consommateurs achètent tous les mêmes nouveaux produits).

Cette ambivalence dans les résultats empiriques s'explique lorsque l'on se penche sur les travaux théoriques. Van Alstyne et Brynjolfsson [2005] démontrent que ce sont les goûts des consommateurs qui peuvent conduire un système de recommandation à engendrer plus de

diversité ou au contraire plus de concentration dans les ventes. De même, Hervas-Drane [2012] montre que seule l'introduction d'un mécanisme de recommandation garantissant que les conseils de consommation proviennent d'individus aux goûts proches permet de réduire la concentration des ventes. Enfin, Fleder et Hosanagar [2009] montrent que le degré de diversité engendré par les systèmes de recommandation est dépendant du chemin suivi par le consommateur.

On retrouve dans les publications en sciences informatiques les mêmes interrogations sur la capacité des systèmes de recommandation à accroître la diversité consommée. Le « problème de la recommandation de la Longue Traîne » (Park et Tuzhilin [2008]) est désormais abordé spécifiquement dans le contexte de la recommandation¹³. De nombreux travaux sont ainsi consacrés à l'amélioration de systèmes de recommandation existants¹⁴. Mais le développement d'algorithmes visant à accroître la diversité consommée est complexe, car la pertinence des recommandations diminue à mesure que l'on atteint la queue de la distribution des ventes (les biens de niche). Park et Tuzhilin [2008] montrent en effet que l'erreur de prédiction des algorithmes grandit systématiquement lorsque l'on descend le long de la courbe de distribution : les contenus de la traîne sont peu consommés et offrent donc peu d'informations (notes, avis, etc.) pour les qualifier.

Communautés d'échange et échantillonnage

La baisse des coûts de recherche sur les produits de niche peut être associée aux communautés d'échange et aux réseaux de pair à pair. Les contenus culturels requièrent de l'expérimentation, et les technologies de partage de fichiers numériques peuvent être à l'origine d'un effet d'échantillonnage (Peitz et Waelbroeck [2006]), permettant aux consommateurs d'accéder à de nouvelles expériences pour un coût quasi-nul. Il est en effet possible d'obtenir la copie d'un morceau de musique original en téléchargeant sans coût un fichier sur un réseau de pair à pair.

D'une part, les consommateurs obtiennent de l'information sur les caractéristiques horizontales des produits en recevant, grâce à l'échantillonnage, un signal précis sur la localisation des produits correspondant à leurs préférences. Si les consommateurs considèrent l'original comme supérieur à sa copie, les bénéfices de l'échantillonnage s'accroissent à mesure que le nombre de biens et la différenciation augmentent, permettant ainsi d'élever la disposition à payer des consommateurs pour l'original (Peitz et Waelbroeck [2006]). D'autre part, les copies peuvent fournir de l'information sur la qualité verticale des biens (qualité haute ou basse) et ainsi résoudre des problèmes de sélection adverse (Takeyama [2003]). D'un point de vue théorique,

l'échange de copies joue un rôle informationnel pour les consommateurs et peut avoir des effets positifs sur le bien-être général, à court terme comme à long terme (Belleflamme et Peitz [2010]).

L'effet d'échantillonnage généré par les échanges sur les réseaux de pair à pair peut également se substituer aux dépenses coûteuses en promotion des biens culturels (Blackburn [2004]). L'analyse de Gopal et al. [2006] sur les artistes entrés dans le top 200 depuis 1991 aux Etats-Unis montre que la musique en ligne tend effectivement à éroder le *star system*. S'il existe un effet de substitution entre le téléchargement illégal et l'achat de musique enregistrée pour les artistes les plus populaires, l'effet d'échantillonnage du piratage sur les ventes l'emporte pour les artistes les moins connus.

Enfin, soulignons que si les possibilités d'échantillonnage ont été facilitées par le biais des échanges illégaux de fichiers, elles ont également été démultipliées grâce à la mise à disposition d'échantillons sur les plateformes en ligne (extraits musicaux, bande-annonce, etc.). Par exemple sur Amazon, les albums de musique qui offrent des options d'échantillonnage bénéficieraient d'un taux de conversion plus élevé (Hu et al. [2009]).

Echanges entre utilisateurs : le bouche à oreille électronique

Les technologies numériques ont facilité l'échange de fichiers entre utilisateurs, et plus largement le partage de contenus, comme les critiques ou les avis en ligne. En réduisant le coût d'obtention et de distribution de l'information, l'Internet a donné l'opportunité aux consommateurs-critiques d'atteindre de larges audiences, une capacité qui était réservée aux critiques professionnels.

De nombreux travaux empiriques ont étudié l'efficacité de ce bouche à oreille électronique, désormais aisément observable avec la prolifération des blogs ou des systèmes de critiques et de notations en ligne. Ces travaux montrent que les échanges entre consommateurs constituent une information supplémentaire crédible, susceptible d'influencer la demande au même titre que les recommandations des experts professionnels ou des médias traditionnels et de renforcer le rôle de l'apprentissage observationnel¹⁵.

Généralement, deux dimensions du bouche-à-oreille électronique ont été étudiées empiriquement : le *volume*, c'est-à-dire le nombre d'avis dont un bien a fait l'objet, et la *valence*, c'est-à-dire les préférences véhiculées par les informations échangées, mesurée positivement ou négativement à l'aide de la note moyenne donnée par les utilisateurs sur un produit. Si les résultats des travaux s'accordent sur l'impact positif d'une augmentation du bouche-à-oreille en ligne sur les ventes, ils divergent sur l'importance relative du volume ou de la valence¹⁶.

Une partie de la divergence dans les résultats de ces analyses empiriques pourrait provenir des différences dans la popularité des produits considérés. Pour des biens de niche, peu populaires, la dimension « volume » des critiques en ligne serait prépondérante, grâce à l'effet informatif pour les consommateurs, tandis que pour des produits *stars*, déjà populaires, la dimension « valence » jouerait un rôle plus important, de par l'effet persuasif des critiques.

En effet, en distinguant l'impact des critiques en fonction de la popularité des biens, Berger et al. [2010] montrent que des critiques négatives augmentent les ventes de livres pour des auteurs de faible notoriété, en leur offrant une plus grande visibilité. Au contraire, les ventes des auteurs populaires déjà établis sont affectées négativement par cette publicité négative. De façon similaire, Godes et Mayzlin [2009] observent que la dimension informative du bouche-à-oreille est particulièrement importante pour des produits peu populaires et pour les nouveautés.

Par ailleurs, le bouche-à-oreille en ligne pourrait renforcer encore l'inégalité informationnelle entre produits *stars* et produits de niche, car le volume de critiques apparaît encore plus concentré sur les biens populaires dans le monde en ligne, aussi bien pour les films que pour les artistes musiciens¹⁷. Néanmoins, si les consommateurs tendent à promouvoir en ligne des biens déjà populaires, lesquels bénéficieront *in fine* d'un volume de critiques plus important, cela ne signifie pas que les biens de niche n'attirent pas l'intérêt des consommateurs-critiques. Dellarocas et al. [2010] montrent qu'il existe une relation en forme de U entre la propension à critiquer un bien et sa popularité, ce qui témoignerait d'une certaine inclination des consommateurs à critiquer également les biens les plus obscurs, au détriment finalement des biens de moyenne popularité.

Les résultats de l'étude que nous avons conduite dans l'industrie musicale apportent des éclaircissements sur les effets du bouche-à-oreille électronique sur la mise en visibilité et la consommation des biens de niche (Bastard et al. [2012] ; Bourreau et al. [2014]). Nous avons collecté les données relatives à la promotion dans les médias traditionnels et sur Internet d'un échantillon de 1 000 albums sortis fin 2010. Le bouche-à-oreille en ligne est estimé par le nombre de billets de blogs publiés sur chaque artiste, les commentaires postés sur les sites d'Amazon et de la Fnac, ou encore sur le réseau social MySpace, largement investi par les artistes musiciens. Les efforts de promotion des artistes sur les plateformes en ligne correspondent au nombre de vidéos qu'ils postent sur YouTube ou au nombre de tweets qu'ils envoient.

Si l'Internet permet aux artistes qui ne sont pas présents dans les médias traditionnels (41 % de l'échantillon) de devenir visibles, cette nouvelle visibilité ne se traduit pas par un gain d'audience important : les artistes les plus promus dans les médias traditionnels sont également ceux qui bénéficient d'un plus grand volume de bouche-à-oreille ainsi que d'une audience en

ligne plus importante sur les plateformes en ligne, qu'elle soit mesurée par leurs fans sur Facebook, leurs *followers* sur Twitter, le nombre de vues de leurs vidéos sur YouTube ou le nombre d'écoutes de leurs titres musicaux sur le site Lastfm.

Toutefois, l'analyse précédente n'offre qu'une mesure brute du bouche-à-oreille et non pas une mesure relative à l'audience d'un artiste. Des analyses complémentaires montrent que l'audience en ligne des artistes les moins populaires et des artistes débutants est relativement plus active et productrice de contenus lors de la sortie d'un nouvel album que celle des artistes les plus populaires. En termes d'efficacité, si les contenus générés par les utilisateurs autour d'un artiste affectent positivement la consommation en ligne de ses contenus (*streaming* musical), ceci se vérifie seulement pour des artistes ignorés des canaux de promotion traditionnels. Ainsi, de par sa dimension informative, le bénéfice marginal du bouche-à-oreille serait supérieur pour les produits de niche, et pourrait contribuer ainsi au développement d'un phénomène de Longue Traîne.

Phénomène de Longue Traîne et stratégies des acteurs

Jusqu'à présent, nous nous sommes concentrés du côté de la demande pour analyser le phénomène de la Longue Traîne. Dans cette partie, nous nous intéressons aux répercussions possibles du côté de l'offre. Quelles stratégies les entreprises des industries culturelles doivent-elles adopter face au développement de la Longue Traîne, en matière de tarification, de conception de produits ou d'outils de recommandation ? On remarquera que ces stratégies mises en œuvre par les entreprises peuvent, en retour, renforcer ou freiner le développement de la Longue Traîne. Si la littérature académique s'est relativement peu penchée sur ces questions, la variété des modèles d'affaires développés dans les industries culturelles ces dix dernières années témoigne de leur importance (Benghozi [2011]).

Du côté des producteurs de contenus, le développement d'un phénomène de Longue Traîne incite à augmenter les investissements sur les marchés de niche. Par exemple, les producteurs existants pourraient déplacer une partie de leur production vers des produits de niche ou de nouveaux producteurs pourraient entrer sur ces marchés. Pour le marché de la musique, Bourreau et al. [2011] observent qu'en France, la baisse du nombre de références produites entre 2003 et 2008 suite à la crise des ventes de disques a été de 70 % pour les majors contre seulement 25 % pour les labels indépendants. Cependant, la faible rentabilité des produits de la traîne et la concentration accrue de la demande sur les *stars* peut limiter la pertinence de ces stratégies d'investissement dans la niche (Elberse [2008]).

Au niveau des distributeurs, le phénomène de la Longue Traîne affecte à la fois la concurrence inter-canaux (en ligne vs. hors ligne) et la concurrence en ligne. L'étendue de leurs assortiments et la fourniture d'outils de recherche et de recommandation performants peuvent conférer un avantage compétitif aux distributeurs en ligne par rapport aux distributeurs du circuit physique. A cet égard, Brynjolfsson et al. [2009] montrent que l'existence de coûts de recherche et de coûts de transaction plus élevés dans les canaux traditionnels limite la concurrence inter-canaux pour les produits de niche. Au contraire, la concurrence entre les canaux hors ligne et en ligne peut s'avérer intense sur le segment des *best-sellers*.

Sur le canal Internet, les distributeurs peuvent se concurrencer sur l'étendue et la variété de leurs offres, ainsi qu'en matière d'outils de recherche ou de recommandation. Ces deux dimensions sont susceptibles d'influencer les consommateurs dans le choix d'un distributeur électronique. Par exemple, certains distributeurs proposent des assortiments très larges et variés, allant jusqu'à proposer des *marketplaces* pour les petits vendeurs en contrepartie d'une commission sur les ventes (par exemple, Amazon Marketplace), alors que d'autres se concentrent sur des assortiments plus ciblés (comme, par exemple, Qobuz pour la musique). D'un point de vue théorique, Kuksov et Villas-Boas [2010] montrent qu'un catalogue trop large peut paradoxalement amener les consommateurs à ne consommer aucun bien, car leurs coûts de recherche au sein d'un grand nombre d'alternatives sont trop importants. Les firmes ont donc intérêt à proposer des assortiments qui ne soient ni trop restreints, ni trop larges. Le développement d'un large catalogue de biens peut aussi présenter des difficultés pour les distributeurs en termes d'obtention des droits, et donc engendrer des coûts de transaction.

Concernant la recherche et la recommandation de contenus, la numérisation a stimulé le développement d'outils facilitant l'exploration de catalogues riches de millions d'œuvres. En témoigne le concours organisé par la plateforme de contenus audiovisuels Netflix en 2006 pour l'amélioration de son système de recommandation ou l'acquisition en 2014 par Spotify de The EchoNest, une start-up spécialisée dans l'analyse des méta-données et la recommandation algorithmique. Le développement de ces technologies de recherche et de recommandation peut favoriser le glissement de la demande vers les produits de niche mais aussi vers les *blockbusters* (Hinz et al. [2011]).

Le modèle théorique de Bar-Isaac et al. [2012] propose une analyse intéressante des stratégies de conception de produit et de l'impact des coûts de recherche sur ces stratégies. Lorsque les firmes peuvent choisir le design de leurs produits (c'est-à-dire, d'offrir des produits de niche ou des produits de masse), les firmes les moins avantagées (en termes de coût ou de qualité) choisissent une stratégie de niche, en proposant des produits originaux à des prix élevés,

pour tirer profit des consommateurs (relativement rares) qui apprécient ces produits. Inversement, les firmes les plus avantagées choisissent d'offrir des produits de masse qui plaisent à une large part des consommateurs. A design constant, lorsque les coûts de recherche des consommateurs se réduisent, les prix baissent également, ce qui rend la stratégie de produit de masse moins intéressante pour les firmes et incite certaines d'entre elles à adopter une stratégie de niche et à fixer des prix plus élevés. Au final, Bar-Isaac et al. [2012] montrent que l'émergence d'une Longue Traîne dans une industrie nécessite une faible différenciation verticale entre les firmes en comparaison du potentiel de différenciation horizontal des produits.

Conclusion

Le phénomène de la Longue Traîne a été à l'origine de nombreuses discussions depuis sa première formulation par Chris Anderson. Si certains y ont vu l'annonce d'une nouvelle ère pour les producteurs et les distributeurs de biens culturels, d'autres, plus sceptiques, ont eu du mal à croire à la fin d'une économie de *star system*, fondée sur la logique du *hit* et du *best-seller*.

Les travaux de recherche montrent que le phénomène de la Longue Traîne ne semble pas encore revêtir la dimension attendue. Si la traîne de la distribution des ventes va effectivement en s'allongeant, car de plus en plus de titres sont disponibles et consommés au moins une fois, les conditions d'un déplacement massif de la demande vers les produits de la traîne ne semblent pas encore réunies.

En outre, l'effet *superstar* apparaît parfois plus prégnant en ligne qu'hors ligne, avec un renforcement de la concentration sur la tête de distribution des ventes. Finalement, ce sont les biens de popularité moyenne, situés dans la « *mid-tail* », qui pourraient se révéler perdants, incapables de concurrencer les *best-sellers*, au nombre plus restreint, et bénéficiant peu de la visibilité accrue offerte aux produits de niche en ligne.

Les systèmes de recommandation automatique ont des effets ambigus sur la diversité des consommations. Suivant les dispositifs et les expériences, l'usage d'outils de recommandation augmente ou au contraire réduit la diversité des biens consommés. En revanche, les travaux sur les échanges en ligne entre consommateurs suggèrent que le bouche-à-oreille en ligne pourrait favoriser le déplacement des consommations de la tête vers la traîne de distribution des ventes et donc favoriser le phénomène de la Longue Traîne.

Des recherches, tant empiriques que théoriques, nous paraissent donc souhaitables pour mieux mesurer et comprendre le phénomène de la Longue Traîne. Par exemple, une question intéressante qui n'a pas été abordée à notre connaissance dans la littérature est le lien entre le

phénomène de Longue Traîne et le modèle d'affaires des offreurs. Le développement de la Longue Traîne favorise-t-elle un modèle d'affaires publicitaire ou de souscription ?

Références

- Adler, M. [1985]. Stardom and Talent. *American Economic Review*, 75(1), 208-212.
- Adomavicius, G., Tuzhilin, A. [2005]. Toward the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 17(6), 734-749.
- Anderson, C. [2004]. The Long Tail. *Wired Magazine*, Issue 12.10.
- Anderson, C. [2006]. *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*. Hyperion Press, New York, NY.
- Bar-Isaac, H., Caruana, G., Cuñat, V. [2012]. Search, Design, and Market Structure. *American Economic Review*, 102(2): 1140-60.
- Bakos, J.Y. [1997]. Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces. *Management Science*, 43(12), 1676-1692.
- Banerjee, A. [1992]. A Simple Model of Herd Behavior. *Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 797-817.
- Barrington, L., Oda, R., Lanckriet, G. [2009]. Smarter than Genius ? Human evaluation of music recommender systems. *Proceedings of the International Society for Music Information Retrieval Conference*.
- Bastard, I., Bourreau, M., Maillard, S., Moreau, F. [2012]. De la visibilité à l'audience : les musiciens sur Internet. *Réseaux*, 175(5), 19-42.
- Belleflamme, P., Peitz, M. [2012]. Digital Piracy: Theory. in M. Peitz. and J. Waldofgel J. (dir.), *The Oxford Handbook of the Digital Economy* (Part. IV, Chap. 18), Oxford University Press.
- Benghozi, P-J. [2008]. Effet longue Traîne ou effet podium : une analyse empirique des ventes de produits culturels en France, *Culture Prospective*, DEPS, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris.
- Benghozi, P-J. [2011]. L'économie de la culture à l'heure d'internet : le deuxième choc. *Esprit*, Juillet 2011, pp.111-126.
- Benhamou, F. [2008]. Éléments de réflexion et propositions à propos de la diversité culturelle. Les cas du livre et du cinéma en salles, *Rapport pour le Groupe d'analyse stratégique des industries culturelles* (Gasic), DEPS, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris.
- Berger, J., Sorensen, A.T, Rasmussen, S.J. [2010]. Positive Effects of Negative Publicity: When Negative Reviews Increase Sales. *Marketing Science*, 29(5), 815-827.

- Bernheim, B.D. [1994], A Theory of Conformity. *Journal of Political Economy*, 102(5), 841-877.
- Beuscart, J-S., Couronné, T. [2009]. La distribution de la notoriété artistique en ligne. *Terrains & Travaux*, 15(1), 147-170.
- Bikhchandani, S., David H., Welch, I. [1992]. Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades. *Journal of Political Economy*, 100(5), 992-1026.
- Blackburn, D. [2004]. Online Piracy and Recorded Music Sales. *Working paper*, http://www.economics.harvard.edu/~dblackbu/papers/blackburn_fs.pdf
- Bourreau, M., Gensollen, M. [2006]. L'impact d'Internet et des Technologies de l'Information et de la Communication sur l'Industrie de la Musique Enregistrée. *Revue d'Economie Industrielle*, 116(4), 31-70.
- Bourreau M., Gensollen M., Moreau F., Peltier S. et P. Sennelart [2010]. L'appréciation et les processus de modification de la diversité dans les filières d'industrie culturelle. Rapport pour le Ministère de la Culture et de la Communication - DEPS.
- Bourreau, M., Moreau, F., Senellart, P. [2011]. La diversité culturelle dans l'industrie de la musique enregistrée en France (2003-2008). *Culture Etudes*, 5, 1-16.
- Bourreau, M., Gensollen, M., Moreau, F., Waelbroeck, P. [2013]. Selling less of more? The impact of digitization on record companies. *Journal of Cultural Economics*, 37(3), 327-346.
- Bourreau, M., Maillard, S., Moreau, F. [2014]. Stars vs. Underdogs in Online Music Markets: The Effect of IT on Visibility, Artists' Broadcasting, and Fans' Activities. *Working Paper*, Telecom ParisTech.
- Brynjolfsson, E., Van Alstyne, M., [1996]. Electronic Communities: Global Village or Cyberbalkanization? *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Cleveland, Ohio.
- Brynjolfsson, E., Smith, M. [2000]. Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management Science*, 46(4), 563-585.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y., Smith, M. D. [2003]. Consumer Surplus in the Digital Economy: Estimating the Value of Increased Product Variety. *Management Science*, 49(11), 1580-1596.
- Brynjolfsson, E., Van Alstyne, M. [2005]. Global village or cyber-Balkans? Modeling and measuring the integration of electronic communities. *Management Science*, 51(6), 851-868.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Smith, M. D. [2006]. From Niches to Riches: Anatomy of the Long Tail. *Sloan Management Review*, 47(4), 67-71.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Rahman, M.S. [2009]. Battle of the Retail Channels: How Product Selection and Geography Drive Cross-Channel Competition. *Management Science*, 55(11): 1755-1765.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Smith, M.D. [2010a]. Long Tails Versus Superstars: The Effect of IT on Product Variety and Sales Concentration Patterns. *Information Systems Research*, 21(4), 736-74.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Smith, M. D. [2010b]. The Longer Tail: The Changing Shape of Amazon's Sales Distribution Curve. *Working paper*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1679991>

- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Simester, D. [2011]. Goodbye Pareto principle, hello long tail: the effect of search costs on the concentration of product sales. *Management Science*, 57(8), 1373–1386.
- Celma, O. [2008]. Music Recommendation and Discovery in the Long Tail. *PhD thesis*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain.
- Chen, Y-F. [2008]. Herd behavior in purchasing books online. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 1977–1992.
- Chen, P.-Y., Wu, S.-Y., Yoon, J. [2004]. The Impact of Online Recommendations and Consumer Feedback on Sales. In *Proceeding of ICIS 2004*, Paper 58, <http://aisel.aisnet.org/icis2004/58>.
- Chen, Y., Wang, Q., Xie, J. [2011]. Online Social Interactions: A Natural Experiment on Word of Mouth Versus Observational Learning. *Journal of Marketing Research*, 48(2), 238-254.
- Chevalier, J.A., Mayzlin, D. [2006]. The effect of word of mouth on sales: Online book reviews. *Journal of Marketing Research*, 43(3), 345–354.
- Chintagunta, P.K., Gopinath, S., Venkataraman, S. [2010]. The effects of online user reviews on movie box office performance: Accounting for sequential rollout and aggregation across local markets. *Marketing Science*, 29(5), 944-57.
- Dellarocas, C. [2003]. The digitization of word of mouth: promise and challenges of online feedback mechanisms. *Management Science*, 49(10), 1407-1424.
- Dellarocas, C., Zhang, X. and Awad, N. F. [2007]. Exploring the value of online product reviews in forecasting sales: The case of motion pictures. *Journal of Interactive Marketing*, 21(4), 23-45.
- Dellarocas, C., Gao, G., Narayan, R. [2010]. Are consumers more likely to contribute online reviews for hit or niche products? *Journal of Management Information System*, 72(2), 127–157.
- Dewan, S., Ramaprasad, J. [2012]. Research Note - Music Blogging, Online Sampling, and the Long Tail. *Information Systems Research* 23(3-2), 1056-1067.
- Elberse, A., Oberholzer-Gee, F. [2007]. Superstars and Underdogs: an Examination of the Long Tail Phenomenon in Video Sales. *MSI Reports: Working Paper Series* 4, 49–72.
- Elberse, A. [2008]. Should You Invest in the Long Tail? *Harvard Business Review*, 86(7-8), 88-96.
- Fleder, D., Hosanagar, K. [2009]. Blockbuster culture's next rise or fall: the impact of recommender systems on sales diversity. *Management Science*, 55(5), 697–712.
- Fleder, D., Hosanagar, K., Buja, A. [2010]. Recommender Systems and their Effects on Consumers: The Fragmentation Debate. *Net Institute, Working Paper 0844*.
- Gensollen, M., [2003]. Biens informationnels et communautés médiatées. *Revue d'économie politique*, 113, 9-40.
- Godes, D., Mayzlin, D. [2009]. Firm-Created Word-of-Mouth Communication: Evidence from a Field Test. *Marketing Science*, 28(4), 721-739.
- Gopal, R.D., Bhattacharjee, S., Sanders G.L. [2006]. Do Artists Benefit from Online Music Sharing? *The Journal of Business*, 79(3), 1503-1533.

- Gourville, J.T., Soman, D. [2005]. Overchoice and Assortment Type: When and Why Variety Backfires. *Marketing Science*, 24(3), 382-395.
- Hendricks, K., Sorensen, A., Wiseman, T. [2012]. Observational Learning and the Demand for Search Goods. *American Economic Journal: Microeconomics*, 4(1), 1-31.
- Hendricks, K., Sorensen, A. [2009]. Information and the Skewness of Music Sales. *Journal of Political Economy*, 117(2), 324-369.
- Hervas-Drane, A. [2012]. Search, Product Recommendations, and Sales Concentration. *NET Institute Working Paper No. 07-41*.
- Hinz, O., Eckert, J., Skiera, B. [2011]. Drivers of the Long Tail Phenomenon: An Empirical Analysis. *Journal of Management Information Systems*, 27(4): 43-70.
- Hu, N., Liu, L., Bose, I., Shen J. [2009]. Does Sampling Influence Customers in Online Retailing of Digital Music? *Information Systems and E-Business Management*, 8(4), 357-377.
- Iyengar, S.S., Lepper, M. [2000]. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 995-1006.
- Kuksov, D., Villas-Boas, J.M. [2010]. When More Alternatives Lead to Less Choice. *Marketing Science*, 29(3), 507-524.
- Krumme, C., Cebrian, M., Pickard, G., Pentland, S. [2012]. Quantifying Social Influence in an Online Cultural Market. *Plos One*, 7(5), e33785. doi: 10.1371/journal.pone.0033785.
- Larceneux, F. [2007]. Buzz et recommandations sur Internet : quels effets sur le box-office ? *Recherche et applications en marketing*, 22(3), 45-64.
- Liu, Y. [2006]. Word-of-mouth for movies: its dynamics and impact on box-office revenue. *Journal of Marketing*, 70(3), 74-89.
- McPhee, W. N., [1963]. Formal theories of Mass behavior, Chapter 3 “*Natural exposure and the theory of popularity*”.
- Moreau, F., Peltier, S. [2012]. Internet and the "Long Tail" vs "Superstar effect" debate: evidence from the French Book Market. *Applied Economics Letters*, 19(8), 711-715.
- Nageswara Rao, K., Talwar, V.G. [2008]. Application domain and functional classification of recommender systems a survey. *Desidoc journal of library and information technology*, 28(3), 17-36.
- Nelson, P. [1970]. Information and Consumer Behaviour. *Journal of Political Economy*, 78(2), 311-329.
- Oestreicher-Singer, G., Sundararajan, A. [2012]. Recommendation networks and the long tail of electronic commerce. *MIS Quarterly*, 36(2), 65-83.
- Page, W., Garland, E. [2009]. The long tail of P2P. *Economic Insight, PRS for Music*, 14.05.
- Park, Y.-J., Tuzhilin, A. [2008]. The long tail of recommender systems and how to leverage it. In: *Proceedings of the 2008 ACM conference on recommender systems (RecSys 08)*, Lausanne, 11–18.

- Peitz, M., Waelbroeck, P. [2006]. Why the Music Industry May Gain From Free downloading - The role of Sampling. *International Journal of Industrial Organization*, 24(5), 907-913.
- Rosen, S. [1981]. The Economics of Superstars. *American Economic Review*, 71(5), 845-858.
- Salganik, M., Dodds, P., Watts, D. [2006]. Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market. *Science*, 311, 854-856.
- Senecal, S., Nantel, J. [2004]. The influence of online product recommendations on consumers' online choices. *Journal of Retailing*, 80(2), 159-169.
- Simon, H. [1955]. A Behavioral Model of Rational Choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-188.
- Takeyama, L. [2003]. Piracy, Asymmetric Information, and Product Quality Revelation. In W. Gordon and R. Watt (eds.), *The Economics of Copyright: Recent Developments and Analysis*, Edward Elgar.
- Tucker, C., Zhang, J. [2007]. Long Tail or Steep Tail? A Field Investigation into How Online Popularity Information Affects the Distribution of Customer Choices. *Working Paper 4655-07, MIT Sloan School*.
- Tversky, A., Kahneman, D. [1974]. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185 (4157), 1124-1131.
- Tucker, C., Zhang, J. [2011]. How Does Popularity Information Affect Choices? A Field Experiment. *Management Science*, 57(5), 828-842.

Notes

¹ Par exemple, Edilivre, éditeur indépendant fondé en 2007, et Publie.net, maison d'édition lancée en 2008, utilisent ce système d'impression à la demande. Des sites spécialistes de l'auto-édition proposent également ce service en France, comme Thebookedition.com (créée en 2007) et In Libro Veritas (lancé en 2005), ou encore le site américain Lulu.com (lancé en France en 2006) et le service allemand Books on Demand (disponible en France depuis 2008).

² Brynjolfsson et al. [2006] estiment que l'impression traditionnelle de livres devient profitable à partir de 1 000 exemplaires. Le coût marginal d'un titre en *Print on Demand* étant de l'ordre de 3 \$, ce système permet de commercialiser des titres dont la demande est faible.

³ Le coefficient de Gini (Gini, 1912) est une mesure statistique de dispersion d'une distribution dans une population donnée, compris entre 0 et 1. Il indique dans quelle mesure la répartition des ressources (par exemple, des revenus) entre des individus ou des produits au sein d'une économie s'écartent de l'égalité parfaite (coefficient de Gini égal à 0).

⁴ Bourreau et al. [2013] montrent cependant, à partir d'une enquête sur 150 labels de musique en France, que les labels qui se sont adaptés au numérique produisent plus de nouveaux artistes que ceux qui ne sont pas adaptés, ce qui est cohérent avec le phénomène de la Longue Traîne.

⁵ Pour Brynjolfsson et al. [2003] la hausse de la variété offerte en ligne correspond aux titres disponibles au-delà du 100 000^e rang sur Amazon, sachant qu'un libraire indépendant stocke entre 20 000 et 40 000 titres uniques, une grande surface stocke en moyenne 100 000 titres, et la « plus grande librairie du monde » peut stocker jusqu'à 250 000 titres (le magasin Barnes & Noble à New-York).

⁶ Voir les travaux pionniers d'Herbert Simon dans les années 50, notamment Simon [1955].

⁷ Concept issu des premières études en psychologie autour du « *social learning* » (acte d'apprentissage guidé par le contact régulier et l'association avec des pairs) de Bandura [1977].

⁸ Les travaux de l'économie comportementale, dont certains centrés sur les biais induits par les problèmes informationnels (Kahneman et Tversky [1974]), montrent également comment, en contexte d'incertitude, les individus ne font pas d'anticipations parfaitement rationnelles, n'effectuent pas des prévisions conformément à la règle de Bayes, mais utilisent des heuristiques qui les conduisent à des erreurs systématiques.

⁹ La qualité doit ici être entendue selon une double dimension, puisque les biens culturels sont différenciés à la fois verticalement, selon que leur qualité soit haute ou basse, et horizontalement, selon les critères subjectifs et les goûts de chacun (Gensollen [2003]).

¹⁰ Par définition, un bien culturel est un bien d'expérience (Nelson [1970]) : la satisfaction retirée de sa consommation ne se révèle entièrement que par l'expérience de consommation.

¹¹ Pour une revue de la littérature sur les systèmes de recommandation automatique, voir Adomavicius et Tuzhilin [2005].

¹² La plateforme de contenus vidéo Netflix indique qu'environ 60 % de ses abonnés sélectionnent des films d'après les recommandations personnalisées fournies par son algorithme. Voir : https://netflix.hs.llnwd.net/e1/us/pdf/Consumer_Press_Kit.pdf (consulté le 18 février 2014).

¹³ A titre d'exemple, un atelier a été dédié à la recommandation et à la découverte de musique lors de la quatrième Conférence *ACM on Recommender System* en 2010, le principal événement annuel dans la recherche sur la recommandation.

¹⁴ Le concours lancé par Netflix a rapidement fait progresser l'état de l'art dans ce domaine. La plateforme de contenus vidéo Netflix a lancé en 2006 une compétition afin de trouver un algorithme de recommandation surpassant de manière significative le leur (c'est-à-dire, présentant un gain de plus de 10 % dans la pertinence des notes prédites). Les gagnants ont été récompensés d'une prime d'un million de dollars en 2009.

¹⁵ Voir Senecal et Nantel [2004], Larceneux [2007] et Chen et al. [2011].

¹⁶ Voir, en particulier, Chevalier et Mayzlin [2006], Chen et al. [2004], Liu [2006], Dellarocas et al. [2007] et Chintagunta et al. [2010].

¹⁷ Voir Dellarocas et al. [2010] et Bastard et al. [2012]. D'un point de vue théorique, Hervas-Drane [2012] a montré que l'impact sur la concentration des ventes dépend de la distribution des goûts des consommateurs. En modélisant l'impact des échanges directs d'information entre consommateurs sur les choix des individus confrontés à des biens d'expérience, il trouve que les bénéficiaires du bouche à oreille sont principalement les consommateurs ayant les préférences les plus largement répandues dans la population, dont le taux de participation est le plus élevé et dont les coûts de recherche sont les plus bas, favorisant une plus grande concentration des ventes sur les *bestsellers*.