Université de Montréal

Vers la Démocratisation du Cinéma: Une Application de la Théorie de la Différenciation Horizontale

par
Maibang Khounvongsa

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

Rapport de recherche présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)
en sciences économiques

Août, 2007

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce rapport de recherche intitulé:

Vers la Démocratisation du Cinéma: Une Application de la Théorie de la Différenciation Horizontale

présenté par:

Maibang Khounvongsa

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

Abraham J. Hollander
directeur de recherche

Lars Ehlers
membre du jury

Rapport de recherche accepté le

RÉSUMÉ

L'industrie du cinéma pourrait être le mieux décrit comme un contrat entre l'art et le commerce. Plusieurs facteurs expliquent pourquoi certains films se retrouvent sur le marché et pourquoi certains connaissent le succès, et d'autres, non.

Ce rapport de recherche s'intéresse à la distribution des films indépendants. Nous proposons une analyse théorique, basée sur des modèles de différenciation horizontale, qui permet d'étudier les relations entre la structure de l'industrie, les coûts de distribution et les variétés de films sur le marché. Dans notre modèle, un studio et des distributeurs indépendants font concurrence pour faire la distribution des films indépendants. Les indépendants et le studio diffèrent dans leurs coûts de distribution.

Nous considérons deux scénarios différents pour la structure de l'industrie. Dans un premier temps, nous montrons que lorsqu'il n'y a pas de menace d'entrée, les coûts de distribution élevés peuvent expliquer pourquoi un studio offre des films de types homogènes. Dans un deuxième scénario, avec l'entrée des indépendants, nous montrons que la diversité des films sur le marché augmente : le studio et les indépendants se partagent la fonction de distribution. Le studio préfère distribuer des films qui ne sont pas «trop différents» et laisser la distribution des autres films aux indépendants.

Mots clés : cinéma, film, différenciation horizontale, différenciation des produits, coûts asymétriques.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

REMERCIEMENTS

Je remercie mon directeur de recherche, M. Abraham J. Hollander, pour ses précieux conseils tant au niveau académique que professionnel.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

L'industrie du cinéma, comme toute industrie dans les domaines des arts et de la culture, pourrait être le mieux décrit comme un «contrat entre l'art et le commerce,» une expression dérivée de l'économiste Caves. [3] En effet, le cinéma est appelé le septième art, mais la domination de l'industrie par quelques studios majeurs qui offrent principalement du divertissement pour les masses nous rappelle son côté affaire. Puisque l'art et le commerce sont deux activités souvent à l'opposé l'une de l'autre—la maximisation des profits et la création d'œuvres de qualité sont des objectifs souvent incompatibles—il est important de se demander comment ce contrat performe dans la pratique. Est-ce que la structure de l'industrie permet au cinéma d'exister comme une forme d'art ou est-ce que la forme artistique doit subir les contraintes du marché ? Cette question peut être examinée sous plusieurs aspects en regardant le fonctionnement de l'industrie. Nous pouvons étudier, par exemple, les relations entre les artistes et la maison de production, le problème de financement des producteurs de film, ou encore, l'intervention du gouvernement dans l'industrie.

En adoptant le point de vue de l'organisation industrielle, ce rapport de recherche s'intéresse au marché des droits de distribution des films indépendants et à la façon dont la structure de l'industrie affecte la diversité des films offerts aux cinéphiles. Puisque la valeur artistique est difficile à évaluer, nous parlerons plutôt de la diversité qui existe dans les œuvres cinématographiques, utilisée ici comme un substitut imparfait de la liberté artistique. Le secteur de la distribution est considéré par plusieurs comme étant le secteur clé de l'industrie du film. Cependant, les économistes qui sont intéressés à expliquer le phénomène de la dominance des studios majeurs négligent souvent de considérer son impact sur la distribution des films indépendants. Nous proposons donc une analyse théorique, basée sur des modèles de différenciation horizontale, qui répond à certaines questions concernant la distribution des films indépendants. Notre modèle, très simplifié, ne permet pas de représenter toute la complexité de l'industrie, mais permet d'étudier une facette particulière : la relation entre les coûts de distribution et les variétés de films sur le marché. Nous prenons la position normative qu'une certaine diversité dans le cinéma est une chose désirable parce que les consommateurs ont des préférences hétérogènes pour les films.

Nous résolvons une série d'exemples qui représentent différentes structures de l'industrie. Dans un premier temps, nous montrons que lorsqu'il n'y a pas de menace d'entrée, les coûts de distribution peuvent expliquer pourquoi un studio offre des films homogènes. Ensuite, avec l'entrée des distributeurs indépendants, nous montrons que la diversité des films sur le marché augmente et que certains types de films sont plus propices à être distribués par un studio que par des indépendants. Nous désirons illustrer la démocratisation graduelle du cinéma qui se perpétuera dans un futur proche : des changements technologiques et structurels permettent à plus d'entreprises de distribuer plus de films différents sur le marché.

CHAPITRE 2

INFORMATIONS PERTINENTES

L'industrie du cinéma est composée de trois secteurs principaux : la production, la distribution et la diffusion des films. La structure de l'industrie varie selon les régions et les époques, mais les changements qui affectent l'industrie sont principalement de nature technologique : l'arrivée du son, de la télévision, de la vidéo et de l'Internet. Dans les années 20 aux années 50, le *Golden Age of Hollywood*, l'industrie américaine était dominée par quelques studios qui contrôlaient toute la chaîne d'offre de films, de la production aux cinémas, le seul mode de diffusion de l'époque. Conant, dans son ouvrage *Antitrust in the Motion Picture Industry*, explique que le système avait l'avantage d'éliminer les conflits entre les différents secteurs de l'industrie et aussi de réduire les coûts d'opérations ainsi que les fluctuations dans les recettes. Quoique l'intégration verticale, comme telle, ne crée pas de pouvoir de monopole, la coordination horizontale entre les studios majeurs leur permettait de maintenir une forme de collusion tacite. Les entreprises indépendantes ne pouvaient leur faire concurrence et comme résultat, les films de cette période étaient d'une variété plutôt homogène. [5]

Suite au jugement de Paramount (1948) qui avait obligé les studios majeurs à se désintégrer de leurs chaînes de cinémas et suite à l'arrivée de la télévision, les entreprises indépendantes sont entrées progressivement dans l'industrie. Les observateurs s'accordent pour décrire l'industrie internationale d'aujourd'hui comme étant dominée par sept studios,[1] intégrés verticalement dans la production et la distribution—et parfois aussi dans la diffusion—de films. Les studios produisent peu de films, s'occupant principalement de la fonction de distribution. L'industrie est aussi peuplée d'un grand nombre de producteurs et de distributeurs indépendants, avec des parts de marché variées, et la composition des indépendants change réguliè-

[1] Disney, Fox, MGM/United Artists, Paramount, Sony Columbia/Tristar, Universal, and Warners.

rement avec l'entrée et la sortie fréquentes des entreprises. En pratique, la distinction entre films indépendants et majeurs n'est pas bien définie : les films indépendants varient du cinéma expérimental pour public restreint aux gros blockbusters et certains films indépendants sont distribués par les studios majeurs. La diffusion des films est segmentée en plusieurs marchés—cinéma, télévision publique et payante, DVDs, Internet, institutions, marché international—qui permettent aux distributeurs de choisir les modes et la séquence de distribution appropriés et faire ainsi de la discrimination dans les prix.

Traditionnellement, le cinéma est une forme d'expression peu accessible à l'artiste individuel à cause des coûts de production et de distribution élevés. En particulier, l'avantage comparatif des réseaux de distribution des studios majeurs leur a permis de perpétuer leur dominance jusqu'à aujourd'hui en créant une barrière à l'entrée. D'après Caves : «[t]he barrier lay in the fixed cost of a network [...] of sales offices able to arrange exhibition contracts with large numbers of theatres, manage local sales promotion, and distribute the physical prints for exhibition.» (page 95) [3] De plus, la réalisation d'un film requière la collaboration de nombre d'artistes et d'employés et l'investissement de sommes substantielles dès le début du projet, bien avant que la forme finale du produit ne soit connue. Conjointement avec la production du film, des décisions critiques doivent être prises concernant la distribution et la promotion afin que l'œuvre puisse atteindre son plein potentiel de visionnement par le public. La stratégie de promotion varie avec le type de film. Par exemple, un film commercial pour grand public utilise une promotion à grande échelle et un réseau de distribution de grande envergure tandis qu'un film documentaire pour un public particulier nécessite une promotion ciblée. L'arrivée de la technologie digitale dans les dernières années devrait transformer la façon dont l'industrie opère et rendre le cinéma accessible aux amateurs en réduisant considérablement les coûts de production et de distribution et en offrant un nouveau portail de diffusion populaire : l'Internet.[2]

[2]La diffusion sur Internet élimine les agents intermédiaires et les réseaux de distribution complexes. [9]

Même lorsque les meilleures décisions concernant la production et la distribution ont été prises, le succès ou l'échec d'un film dépend ultimement de la demande des consommateurs, un phénomène pas très bien expliqué par les économistes. Des études montrent qu'il y a corrélation imparfaite entre les recettes d'un film et l'ensemble de ses caractéristiques—tels que le budget, le genre, les artistes impliqués et l'opinion des critiques—mais la demande reste imprévisible. [4] De plus, on constate souvent que les films qui ont accumulé les recettes les plus importantes ne sont pas nécessairement ceux qui sont classés les meilleurs de tous les temps. [6] Il faut donc faire la distinction entre ce qui constitue la réussite artistique et la réussite monétaire d'un film. Une autre difficulté réside dans l'évaluation de la valeur artistique d'une œuvre cinématographique. Chaque film est unique, mais il y a différenciation horizontale (le genre, le public cible) et verticale (films de série B, films gagnants de prix) des films. La classification reste toutefois imparfaite et ce qui fait un chef-d'œuvre ne fait pas l'unanimité : les consommateurs ont des préférences hétérogènes et l'expérience du visionnement est subjective.

En plus de ces problèmes d'incertitude qui touchent le produit et son acceptation par les consommateurs finaux, il y a des problèmes d'information asymétrique qui affectent la bonne performance de l'industrie. La production, la distribution et la diffusion des films requièrent la coopération de nombreux agents et intermédiaires qui œuvrent pour leurs propres intérêts et dont les agissements ne sont pas observables.

Il est clair que plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour pouvoir expliquer tout le fonctionnement de l'industrie. Cependant, nous croyons que nous pouvons donner quelques explications pour certains phénomènes observés en modélisant seulement les éléments qui nous intéressent dans ce rapport. Pour ne pas compliquer notre analyse, nous construisons un modèle hypothétique de l'industrie du film en simplifiant et en éliminant plusieurs de ses caractéristiques, mais lorsque nous notons des différences appréciables avec la réalité, les justifications nécessaires sont données.

CHAPITRE 3

REVUE DE LA LITTÉRATURE

L'industrie du film est relativement bien documentée. On retrouve de nombreux ouvrages sur tous les aspects du cinéma, rédigés par des participants de l'industrie ou par des observateurs avec différents points de vue—légal, sociologique, politique, économique, etc. La littérature qui traite du point de vue économique est concentrée autour de trois sujets : l'évolution de la structure et de la performance de l'industrie ; les différents contrats et pratiques—parfois controversés—qui existent dans l'industrie ; l'intervention des différents gouvernements—résultant souvent du commerce international des films.

Les questions les plus pertinentes pour ce rapport de recherche se retrouvent dans la littérature économique du premier type, c'est-à-dire, les questions qui concernent les effets de la structure sur la performance de l'industrie—en ce qui nous concerne, sur les variétés de films sur le marché. Malgré qu'il existe beaucoup de données et que les entreprises indépendantes occupent une place importante dans l'industrie d'aujourd'hui, on ne retrouve que des discussions informelles de celles-ci dans la littérature. La majorité des journaux scientifiques économiques, sur le sujet de la structure de l'industrie, traite de la domination et de l'intégration verticale des studios. Le point de vue adopté est généralement de considérer le cinéma purement comme un divertissement qui peut être offert par n'importe quelle entreprise. Prenons, par exemple, l'article *Vertical Integration in Motion Pictures* qui défend la thèse que les studios devraient être intégrés verticalement autant que possible pour des raisons d'efficacité. Puisque la distribution et la diffusion sont des secteurs oligopoles et qu'une succession de firmes, avec pouvoir de marché, crée de la «double marginalisation,»[1] il propose que les prix payés pour le visionnement des films baisseraient avec l'intégration verticale complète. La demande et les profits

[1]Fixer un prix supérieur du coût marginal deux fois.

augmenteraient alors et les studios pourraient réinvestir ces derniers dans des films de meilleure qualité, avec un budget plus large. [1] Ce raisonnement, quoique correct, n'est en réalité pertinent que pour certains types de films—ceux qui ciblent un public de masse. Il ignore le fait que d'autres films sont pour des publics particuliers et nécessitent des stratégies de promotion et de distribution spécifiques ; que les films d'art, par exemple, doivent être produits par des artistes et que le système des studios majeurs n'est pas nécessairement le bon modèle de production.

D'autres auteurs reconnaissent que les studios et les entreprises indépendantes ont leurs propres raisons d'être. Le guide *The Next Step : Distributing Independent Films and Videos* mentionne d'ailleurs que la viabilité de plusieurs films indépendants dépend des stratégies de promotion innovatrices et qu'il arrive que le producteur indépendant soit le seul à pouvoir distribuer son film avec profits. [10] Caves explique que : «[q]uite different strategies of promotion and releasing are used for other sorts of films, especially those appealing to specialized and/or more sophisticated audiences and those lacking the high-concept elements congenial to promotion on TV.» (page 166) [3] De plus, si les studios avaient le contrôle de tout le secteur de la diffusion, la diversité des films sur le marché en souffrirait, comme cela était le cas dans l'ère des studios, avant l'arrivée de la télévision. Selon Conant, les films offerts par les studios, à cette époque-là, étaient plutôt homogènes et les firmes indépendantes étaient contraintes à produire des films de «série B.» [5] Enfin, l'arrivée de l'âge digital dans l'industrie devrait démocratiser l'art du cinéma et effacer les avantages de l'intégration verticale en baissant les coûts de production et de distribution et en éliminant plusieurs intermédiaires. Les auteurs de l'article *Digital Dawn* prédisent que la technologie digitale permettrait à toutes les entreprises de concurrencer sur le même niveau et que la nécessité de faire les choses différemment pourrait finalement mettre fin à la domination des studios. [9]

À notre connaissance, jusqu'à maintenant, aucun modèle formel n'a été proposé pour étudier la différence entre les studios majeurs et les entreprises indépendantes dans l'industrie du film. Le modèle théorique qui nous semble le plus approprié est un modèle de type «différenciation horizontale» puisque nous désirons étudier les variétés de films sur le marché. Ces modèles considèrent habituellement des cas spéciaux, en faisant des hypothèses spécifiques et en posant des restrictions sur les comportements des firmes. Puisque nous n'avons trouvé aucun modèle adéquat pour représenter tous les aspects de l'industrie qui nous intéressent, nous proposons ici une série d'exemples, inspirés de ceux dans la littérature, qui nous permettent de répondre à nos questions. Dans un premier scénario, nous résolvons un problème de choix de produits d'un monopole, semblable à celui de Bonanno. [2] Dans un deuxième scénario, nous voulons développer un modèle dans lequel le studio, intégré verticalement, a l'avantage de se positionner le premier dans l'espace des produits. Le studio et les distributeurs indépendants diffèrent dans leurs coûts de distribution. Premièrement, la majorité des articles sur la différenciation des produits fait l'hypothèse que les firmes subissent des coûts symétriques. Nous avons donc posé une forme fonctionnelle spécifique pour les coûts qui reflète la différence dans les stratégies de distribution du studio et des indépendants. Par contre, plusieurs articles modélisent la différence entre les firmes dans leur séquence d'entrée. Nous utilisons un résultat obtenu par Neven [7] qui fait usage, dans son modèle, du concept d'entrée séquentielle avec prévoyance future[2], dû à Prescott et Visscher. [8] Ce concept d'équilibre considère que les firmes prennent la décision d'entrer sur le marché, en séquence, étant données les positions des firmes déjà installées, et en considérant rationnellement la possibilité que d'autres firmes entrent de façon optimale.

[2]sequential entry with perfect foresight

CHAPITRE 4

MODÈLE

4.1 Hypothèses simplificatrices

Dans ce rapport de recherche, nous étudions la distribution des films indépendants—en particulier, le problème des distributeurs de choisir quels films indépendants acheter et distribuer. Nous analysons les relations qui existent entre les coûts de distribution, la structure de l'industrie et les variétés de films offertes aux consommateurs. Nous faisons abstraction de plusieurs facettes de l'industrie afin de simplifier notre modèle.

Premièrement, nous supposons que les consommateurs de films ont des préférences hétérogènes et que leurs préférences sont sur une seule dimension : ils sont distribués uniformément dans l'intervalle $[0, 1]$. Les films sont différenciés horizontalement sur cette même dimension :[1] il existe un, et un seul, film produit à chaque point de l'intervalle $[0, 1]$. Cependant, seulement un certain nombre de ces films sera distribué sur le marché.

Dans l'industrie, nous nous concentrons sur les secteurs de production et de distribution en faisant abstraction des modes de diffusion des films. Dans le modèle, il existe un seul studio que nous définissons comme la première firme à entrer sur le marché et qui est intégrée verticalement dans la production et la distribution de films. Nous supposons que le studio produit un film studio,[2] mais qu'il peut distribuer plusieurs films s'il achète les droits de distribution des films indépendants. Les films indépendants sont produits par des producteurs qui ne sont pas affiliés au studio.[3] Autre que le studio, il existe des distributeurs indépendants qui entrent

[1]Nous ne modélisons pas la différenciation verticale des films, car la valeur d'une œuvre est subjective.

[2]Nous supposons qu'il ne produit qu'un seul film à cause de la spécialisation nécessaire pour produire des films de types différents et le studio préfère investir dans la distribution plutôt que dans la production.

[3]Nous interprétons les artistes, les créateurs et les producteurs de film comme une même entité.

sur le marché après celui-ci et qui distribuent un film indépendant chacun.[4]

Chaque film est désigné par sa position $x_i \in [0,1]$ dans l'intervalle des préférences, pour $i = 1, \ldots, n$, lorsque n films sont distribués sur le marché, avec $x_i < x_j$ pour $i < j$. Lorsqu'il n'y a pas de confusion, nous désignons aussi x_S, le film du studio, et x_I, le film distribué par un indépendant. Le prix payé par les consommateurs pour le visionnement du film x_i est P_i.[5]

Soit un consommateur situé au point y dans l'intervalle $[0,1]$. Nous utilisons la forme d'utilité quadratique usuelle pour les modèles de compétition spatiale. L'utilité nette que le consommateur obtient en regardant le film situé au point x est $\boxed{U_y(x) = S - P_x - t(y-x)^2}$, où S représente le surplus brut obtenu et t représente un coût par unité de distance quadratique entre le consommateur et le film.[6] Nous supposons que chaque consommateur choisit de regarder un seul film, le film x_i qui lui offre la plus grande utilité nette et seulement si $U_y(x_i) \geq 0$. La demande agrégée pour le film x_i est D_i et sera toujours un intervalle.

Nous faisons l'hypothèse que chaque consommateur connaît le niveau d'utilité qu'il obtiendrait d'un film donné, avant son visionnement. Ceci nous permet de simplifier le modèle en éliminant l'incertitude. Donc, la demande pour un film est le nombre de personnes qui, en situation d'information parfaite, voudront le regarder plutôt que le nombre qui vont le voir en réalité. Nous supposons aussi que les distributeurs ne peuvent pas influencer la perception des consommateurs et que ceux-ci connaissent l'existence de tous les produits sur le marché, une fois que les films sont distribués.[7]

[4]Nous supposons que le studio, étant le premier à entrer, se construit un réseau de distribution élaboré qui permet de distribuer plusieurs films. Ce réseau étant coûteux et la demande n'étant pas assez grande, un deuxième distributeur ne pourrait faire cet investissement de façon profitable. Donc, les indépendants utilisent une stratégie de distribution à coûts moindres pour un film unique.

[5]Nous supposons que les distributeurs ne font pas de discrimination dans les prix de vente puisque nous faisons abstraction des modes de diffusion.

[6]Les films sont des substituts imparfaits : le consommateur subit un coût (perte d'utilité) proportionnel à la distance entre sa position et celui du film si celui-ci ne correspond pas tout à fait à ses préférences.

[7]Dans la réalité, la publicité peut servir à influencer la perception des consommateurs ou pour informer de l'existence d'un film. Il n'est pas clair comment il faut modéliser le premier aspect.

La différence essentielle entre le studio et les distributeurs indépendants se situe au niveau de leurs coûts de distribution. Les distributeurs subissent différents coûts :

1. Coût fixe par film : pour la production des films. Nous supposons que la production est terminée et que les distributeurs ont l'occasion de visionner les films avant d'acheter les droits : il n'y a pas d'incertitude quant à la forme finale des produits.[8] Nous supposons, pour simplifier, que ce coût est identique pour tous les films : $F_S = F_I = F$.

2. Coûts variables avec la demande : pour la fabrication des négatifs de films, DVDs, etc. Si nous supposons que ces coûts sont identiques pour tous les distributeurs, nous pouvons les normaliser à zéro, sans perte de généralité.

3. Coûts agrégés : pour le réseau de distribution et pour faire la promotion des films. Nous supposons que le studio et les indépendants subissent des coûts différents, reflétant des stratégies de distribution différentes :

   (a) Le studio subit les coûts : $\boxed{R_S\left(1+b\sigma^2\right)}$, où R_S représente les coûts de base, $\sigma^2 = \sum \frac{(x_i-\bar{x})^2}{n} = \sum \frac{x_i^2}{n} - \left(\sum \frac{x_i}{n}\right)^2$ est la variance[9] des positions des films du studios et b est un coefficient qui magnifie l'impact de la variance des positions sur les coûts de base. Étant données les positions des films, ces coûts sont fixes. Nous avons posé des coûts *ad hoc* pour le studio en voulant prendre une forme fonctionnelle assez simple et qui reflète le fait que le studio subit des coûts supplémentaires pour adapter sa stratégie de distribution aux films de types différents. Intuitivement, plus il distribue des films différents, plus les coûts d'adaptation augmentent.[10]

Malgré que le deuxième usage de la publicité pourrait être modélisé, ce n'est pas une question qui nous préoccupe dans ce rapport.

[8]Cette hypothèse est réaliste dans le cas des films indépendants qui sont souvent produits avant de trouver acheteurs. Les producteurs utilisent les occasions, tels que les festivals ou les marchés du film pour faire connaître leurs produits et vendre les droits de distribution.

[9]Nous divisons par n au lieu de $n-1$ pour que la variance avec $n=1$ soit définie.

[10]Si le studio ne distribue qu'un seul film, $\sigma^2 = 0$, la forme fonctionnelle devient un coût fixe ordinaire. Si le studio distribue deux films, les coûts augmentent avec la distance entre les deux films. De façon générale, plus les films sont dispersés dans l'intervalle des préférences, plus les coûts augmentent.

(b) L'indépendant subit les coûts : R_I, avec $R_I < R_S$, $2R_I > R_S$. Si chaque firme distribue un seul film, le studio subit un coût plus élevé. Cependant, le studio peut distribuer plusieurs films. Si deux films ne sont pas «trop différents,» le studio, tout seul, pourra les distribuer avec un coût moins élevé que deux indépendants ensemble. Si le studio distribue des films très différents, il deviendra éventuellement moins efficace que les indépendants.

Le modèle est statique dans le sens que nous ne considérons qu'un seul cycle de vie des films : il n'y a pas de considérations temporelles. Malgré que le studio entre le premier sur le marché, il ne vend pas avant que tous soient sur le marché. Ensuite, les distributeurs font compétition une seule fois et le jeu se termine.

Nous pouvons écrire les fonctions de profit des distributeurs, excluant les montants pour les droits de distribution,[11] comme suit :

1. La fonction de profit du studio qui distribue n films est
$$\boxed{\pi_S = \sum_{i=1}^{n} P_i D_i - R_S\left(1 + b\sigma^2\right) - nF},$$
2. La fonction de profit d'un distributeur indépendant est
$$\boxed{\pi_I = P_I D_I - R_I - F}.$$

4.2 Plan de résolution

Dans un marché concurrentiel, sans imperfections et sans coûts fixes, toutes les variétés de produits sont disponibles sur le marché. Avec la concurrence imparfaite et les coûts fixes, seulement certaines variétés sont disponibles. Nous résolvons le modèle sous deux hypothèses différentes concernant la structure de l'industrie :

1. L'ère des studios qui contrôlent les cinémas, avant l'arrivée de la télévision. Il n'y a pas de menace d'entrée.

[11] Puisque nous incluons les coûts de production F dans les fonctions de profit des distributeurs, les montants offerts aux producteurs pour les droits de distribution sont nets des coûts de production.

2. L'ère d'aujourd'hui, depuis l'adoption de nouveaux modes de diffusion. Il y a entrée des indépendants, mais les coûts de distribution élevés permettent aux studios de perpétuer leur dominance.

Au moment de l'écriture de ce rapport, l'ère digitale est à son début et devrait révolutionner l'industrie en réduisant les coûts de production et de distribution, ce qui rendrait le cinéma accessible à tous. Nous ne modélisons pas ce scénario, mais faisons quelques remarques quant à ses effets possibles dans l'industrie. Il est clair que tous ces changements dans l'industrie sont reliés à des causes technologiques exogènes et affectent surtout le secteur de la distribution.

4.2.1 Scénario 1 : Sans la menace d'entrée

Ce scénario est pertinent pour l'industrie du cinéma durant la période pendant laquelle les studios d'Hollywood étaient intégrés verticalement dans les trois secteurs de l'industrie. Comme les studios possédaient les chaînes de cinéma, seul mode de diffusion de l'époque, ils décidaient quels films pouvaient être projetés en salle. Les autres producteurs faisaient des films de série B qui ne faisaient pas concurrence aux films des studios.[12]

Dans le modèle, le studio entre dans le marché et produit un film dans l'intervalle $[0, 1]$. Il décide aussi s'il veut acheter les droits de distribution des films indépendants. Il construit un réseau de distribution et subit les coûts de distribution qui dépendent des types de films choisis. Ayant réussi à imposer une barrière à l'entrée, le studio agit en monopole. Il fixe les prix des films et les consommateurs choisissent de regarder un film—ou aucun—parmi ceux qui sont sur le marché. Est-ce que le studio accepterait de distribuer des films de types différents en l'absence de compétiteurs dans le secteur de la distribution ?

[12]Les films de série B servaient souvent de compléments de programme pour les films studios.

4.2.2 Scénario 2 : Entrée des indépendants

L'existence de plusieurs modes de diffusion incite d'autres distributeurs à entrer sur le marché. Cependant, le studio conserve un avantage dans son réseau de distribution. Quels types de films seront distribués par le studio et lesquels par les indépendants ?

Premièrement, les distributeurs prennent la décision d'entrer sur le marché, en séquence. Nous supposons que le studio entre le premier avec un film : il préfère distribuer un seul film si aucune autre firme entre. Les distributeurs indépendants décident d'entrer ou non et à quelles positions. Ensuite, le studio a la possibilité d'offrir de distribuer certains films pour réduire le nombre de compétiteurs dans le secteur de la distribution. Les indépendants font concurrence au studio pour distribuer les films indépendants : celui des distributeurs qui distribue un film donné le plus profitablement obtiendra les droits de distribution. Après cela, les distributeurs fixent simultanément les prix et chaque consommateur choisit de regarder un film parmi ceux qui sont sur le marché.

4.3 Scénario 1 : Sans la menace d'entrée

Sans la menace d'entrée, le modèle devient un problème de choix de produits d'un monopole. Nous résolvons séparément les cas du monopole uniproduit et multiproduit. Ensuite, nous donnons les conditions sous lesquelles le studio choisira optimalement de distribuer un seul film.

4.3.1 Monopole avec un produit

Nous supposons que le studio produit et distribue un film. Le problème du studio est de choisir simultanément la position x_S et le prix P_S de son film pour maximiser son profit. Nous montrons que lorsque le surplus des consommateurs est suffisamment grand, $S \geq \frac{3t}{4}$, il décide de se positionner au milieu de l'intervalle des préférences, $x_S = \frac{1}{2}$, et couvre le marché. Par contre, si $S < \frac{3t}{4}$, le studio ne couvre pas le marché et il y a un intervalle optimal dans lequel il peut se positionner.

Commençons par trouver la demande agrégée D_S pour le film.[13] Étant donnée la fonction d'utilité nette, la demande est toujours un intervalle. Soit le consommateur situé au point y dans $[0,1]$. Il ne regarde x_S que si son utilité nette est non négative. Ceci nous donne les limites de l'intervalle de la demande :

$$\begin{aligned}
& U_y(x_S) = S - P_S - t\,(y - x_S)^2 \quad \geq 0, && y \in [0,1] \\
\Rightarrow \quad & x_S - \sqrt{\frac{S - P_S}{t}} \leq y \leq x_S + \sqrt{\frac{S - P_S}{t}}, && y \in [0,1] \\
\Rightarrow \quad & max\left\{0, x_S - \sqrt{\frac{S - P_S}{t}}\right\} \leq y \leq min\left\{x_S + \sqrt{\frac{S - P_S}{t}}, 1\right\}.
\end{aligned}$$

La dernière implication provient du fait que ces limites ne doivent pas dépasser l'intervalle $[0,1]$ des préférences. Nous remarquons que plus P_S augmente, plus l'intervalle de la demande devient étroit—moins de gens achètent. Nous disons que le marché est couvert lorsque tous achètent et non couvert, lorsque certains consommateurs n'achètent pas. Nous appelons *consommateurs marginaux*, ceux situés aux limites de l'intervalle de la demande. Lorsque le marché est couvert, les marginaux sont 0 et 1.

Résultat 1. *À l'optimum, le studio ne laisse pas d'utilité nette positive aux consommateurs marginaux, situés aux limites de l'intervalle de la demande.*

Démonstration. Si le marché n'est pas couvert, nous pouvons inclure l'intervalle de la demande strictement à l'intérieur de $[0,1]$ et l'utilité nette des consommateurs marginaux est zéro par définition.

Maintenant, supposons que le marché est couvert et qu'un, ou les deux, marginal a une utilité nette positive lorsque la position et le prix sont x_S et P_S, respectivement. Alors, le studio pourrrait choisir $\boxed{x'_S = \frac{1}{2}}$ et $\boxed{P'_S = S - t\left(\frac{1}{2}\right)^2}$ pour que le marché reste couvert, mais en donnant une utilité nette de zéro aux consommateurs 0 et 1. Le studio augmente ainsi son profit, car la demande est constante, $D_S = 1$, et que le prix augmente, $P'_S > P_S$.

[13]Si la densité des consommateurs est normalisée à 1, D_S est aussi la part de marché du film.

Pour montrer que $P'_S > P_S$, utilisons l'hypothèse que le marché est couvert—tous et, en particulier, les marginaux achètent :

$$U_0(x_S) \geq 0 \qquad \Rightarrow \qquad S - t(x_S - 0)^2 \geq P_S \tag{4.1}$$

$$U_1(x_S) \geq 0 \qquad \Rightarrow \qquad S - t(1 - x_S)^2 \geq P_S. \tag{4.2}$$

Il y a deux cas possibles :

1. Si $x_S = x'_S = \frac{1}{2}$, alors

$$P'_S = S - t\left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad = \quad S - t(x_S)^2 \geq P_S \quad \text{par (4.1).} \tag{4.3}$$

   Donc $P'_S \geq P_S$. De plus, par hypothèse, il existe un marginal qui obtient une utilité nette positive. Supposons, sans perte de généralité, qu'il sagit du consommateur 0. Alors,

$$U_0(x_S) > 0 \qquad \Rightarrow \qquad S - t(x_S)^2 > P_S. \tag{4.4}$$

   Donc, $P'_S > P_S$, par (4.3) et (4.4).

2. Si $x_S \neq \frac{1}{2}$, alors soit $|x_S| > \frac{1}{2}$ ou $|1 - x_S| > \frac{1}{2}$:

   (a) Si $|x_S| > \frac{1}{2}$, alors

$$P'_S = S - t\left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad > \quad S - t(x_S)^2 \geq P_S, \quad \text{par (4.1).}$$

   (b) Si $|1 - x_S| > \frac{1}{2}$, alors

$$P'_S = S - t\left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad > \quad S - t(1 - x_S)^2 \geq P_S, \quad \text{par (4.2).}$$

   Donc, $P'_S > P_S$.

$\square$

Alors, à l'optimum, l'expression ci-dessous est vraie : soit les limites sont à l'intérieur de $[0,1]$; soit les limites sont 0 et 1, et les marginaux obtiennent une utilité nette de zéro.

$$\Rightarrow \quad 0 \leq x_S - \sqrt{\frac{S-P_S}{t}} \leq y \leq x_S + \sqrt{\frac{S-P_S}{t}} \leq 1.$$

Puisque les consommateurs sont distribués uniformément, la demande agrégée D_S est tout simplement la longueur de l'intervalle de la demande :

$$\begin{aligned} 0 \leq \quad & D_S = \left(x_S + \sqrt{\frac{S-P_S}{t}}\right) - \left(x_S - \sqrt{\frac{S-P_S}{t}}\right) \quad \leq 1 \\ \Rightarrow \quad 0 \leq \quad & D_S = 2\sqrt{\frac{S-P_S}{t}} \quad \leq 1. \end{aligned}$$

Ceci impose une contrainte sur le prix optimal.

$$\begin{aligned} 0 \leq \quad & 2\sqrt{\frac{S-P_S}{t}} \quad \leq 1 \\ \Rightarrow \quad S - \frac{t}{4} \leq \quad & P_S \quad \leq S. \end{aligned}$$

Il y a trois cas possibles :

1. Si $P_S = S$, la demande $D_S = 0$: le prix optimal est trop élevé et le studio ne vend pas. Ceci ne se présentera jamais à l'optimum si le surplus S est suffisamment grand.
2. Si $S - \frac{t}{4} < P_S < S$, le marché n'est pas couvert, $0 < D_S < 1$: le studio choisit arbitrairement $x_S \in \left[\sqrt{\frac{S-P_S}{t}}, 1 - \sqrt{\frac{S-P_S}{t}}\right]$ pour que l'intervalle de la demande reste à l'intérieur de $[0,1]$.
3. Si $P_S = S - \frac{t}{4}$, le marché est exactement couvert, $D_S = 1$: le studio choisit $x_S = \frac{1}{2}$.

Résolvons maintenant le problème du choix du prix et de la position du film. Nous n'avons besoin de résoudre que pour le prix optimal puisque la position optimale est déterminée par la règle ci-dessus. Puisque le studio ne produit qu'un film, la variance des positions $\sigma^2 = 0$. Il maximise son profit par rapport à P_S :

$$\begin{aligned}\Pi_S &= P_S D_S\left(x_S, P_S\right) - R_S - F \\ &= P_S \times 2\sqrt{\frac{S-P_S}{t}} - R_S - F,\end{aligned}$$

sujet aux contraintes :

$$S - \frac{t}{4} \leq P_S \leq S.$$

La valeur de P_S^* qui résout le problème d'optimisation, sans contraintes, est donnée par

$$\begin{aligned}\Pi_S' = 2\left[\sqrt{\frac{S-P_S^*}{t}} + \frac{1}{2}P_S^*\left(\frac{S-P_S^*}{t}\right)^{-\frac{1}{2}}\left(-\frac{1}{t}\right)\right] = 0 \\ \Rightarrow \quad P_S^* = \frac{2S}{3}.\end{aligned}$$

Donc, sans contraintes, le profit est maximisé lorsque $P_S = P_S^*$ puisque la fonction de profit est concave par rapport à P_S, pour $P_S < S$:

$$\Pi_S'' = -\frac{1}{t}\left[2\left(\frac{S-P_S}{t}\right)^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{2t}P_S\left(\frac{S-P_S}{t}\right)^{-\frac{3}{2}}\right] < 0.$$

Pour le problème de maximisation, avec contraintes, considérons deux cas :

1. P_S^* résout aussi le problème de maximisation, avec contraintes, si $S - \frac{t}{4} \leq P_S^* \leq S$. Alors,

$$0 \leq \quad D_S = 2\sqrt{\frac{S-P_S^*}{t}} = 2\sqrt{\frac{S}{3t}} \quad \leq 1 \quad \text{et} \quad x_S^* \in \left[\sqrt{\frac{S}{3t}}, 1 - \sqrt{\frac{S}{3t}}\right].$$

2. Si $P_S^* < S - \frac{t}{4}$, c'est-à-dire,

$$\begin{aligned} & \frac{2S}{3} < S - \frac{t}{4} \\ \Rightarrow \quad & \frac{3t}{4} < S, \end{aligned}$$

alors le profit est maximisé lorsque $P_S^{**} = S - \frac{t}{4}$. En effet, la fonction de profit est décroissant, $\Pi' < 0$, dans l'intervalle $\left[S - \frac{t}{4}, S\right]$. Alors, $D_S = 1$ et $x_S^{**} = \frac{1}{2}$. Nous pouvons écrire le profit maximal comme :

$$\begin{aligned} \pi_S^{**} &= P_S^{**} D_S - R_S \left(1 + b\sigma^2\right) - F \\ &= \boxed{\left(S - \frac{t}{4}\right) - R_S - F}. \end{aligned}$$

4.3.2 Monopole multiproduit

Nous supposons que le studio distribue n films, $n > 1$, dont un film qu'il produit lui-même et $n - 1$ films indépendants.[14] Puisque le studio est un monopole dans le secteur de la distribution, il achète les droits d'un film indépendant pour un montant équivalent aux coûts de production F. Puisque ce montant est déjà inclus dans la fonction de profit, le montant net offert au producteur du film est zéro.

Lorsque $n = 1$, nous avons distingué deux cas : lorsque S est petit, le studio ne couvre pas le marché ; lorsque S est suffisamment grand, il est optimal de couvrir le marché. Avec $n > 1$, il est plus simple de considérer seulement le cas lorsque tous les consommateurs achètent. Alors, pour tout ce qui suit, nous supposons que S est suffisamment grand pour que le studio couvre le marché à l'optimum—la demande totale est 1. Alors, le problème du monopole est de diviser les parts de marché entre les n films, en choisissant simultanément leurs positions et leurs prix, pour maximiser son profit. Puisque le problème est complexe, nous expliquons informellement, à l'aide d'exemples, comment il faut résonner pour le résoudre.

[14] Il n'est pas nécessaire de distinguer le film du studio des films indépendants.

Commençons par trouver les demandes agrégées D_i, pour $i = 1, \ldots, n$. Nous appelons *consommateurs marginaux*, ceux qui sont indifférents entre regarder deux films—marginaux-intérieurs—et ceux qui sont situés aux limites de l'intervalle des préférences, aux positions 0 et 1—marginaux-frontières. Le consommateur $\alpha_{i,j}$ est indifférent entre les films x_i et x_j lorsque

$$\begin{aligned} & U_{\alpha_{i,j}}(x_i) = U_{\alpha_{i,j}}(x_j) \\ \Rightarrow \quad & S - P_i - t(x_i - \alpha_{i,j})^2 = S - P_j - t(x_j - \alpha_{i,j})^2 \\ \Rightarrow \quad & \boxed{\alpha_{i,j} = \frac{x_i + x_j}{2} + \frac{P_j - P_i}{2t(x_j - x_i)}}. \end{aligned}$$

Malgré que les consommateurs marginaux sont définis pour n'importe quels films x_i et x_j, seuls les marginaux entre deux films consécutifs, i et $i-1$, ou i et $i+1$, sont pertinents pour établir les parts de marché. Pour n fixé et le marché couvert, il n'est pas profitable pour le studio de baisser le prix d'un film à un point tel qu'il vole une grande part de marché de ses films voisins ou ne les rendent pas viables. Alors, la demande pour chaque film est un intervalle : $D_i = (\alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1}) > 0$, pour $i = 1, \ldots, n$, avec $\alpha_{0,1} = 0$ et $\alpha_{n,n+1} = 1$.

Le studio maximise son profit par rapport à P_i et x_i, pour $i = 1, \ldots, n$:

$$\begin{aligned} \pi_S &= \sum_{i=1}^{n} P_i D_i - R_S\left(1 + b\sigma^2\right) - nF \\ &= \sum_{i=1}^{n} P_i(\alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1}) - R_S\left[1 + b\left(\frac{\sum x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum x_i}{n}\right)^2\right)\right] - nF \end{aligned}$$

sujet aux contraintes (marché couvert) :

$$\begin{aligned} & U_0(x_1) = S - P_1 - t(x_1 - 0)^2 \geq 0 \\ & U_1(x_n) = S - P_n - t(1 - x_n)^2 \geq 0 \\ & U_{\alpha_{i,i+1}}(x_{i+1}) = U_{\alpha_{i,i+1}}(x_i) = S - P_i - t(x_i - \alpha_{i,i+1})^2 \geq 0, \quad i = 1, \ldots, n-1. \end{aligned}$$

Ce problème d'optimisation du studio est semblable au problème du monopole multiproduit dans l'article de Bonanno [2] avec la différence importante que le terme $R_S\,(1 + b\sigma^2)$ n'apparaît pas. Maximiser le profit est alors équivalent à maximiser le revenu et Bonanno trouve ces valeurs optimales, pour n fixé :[15]

Résultat 2. *(Bonanno) Si les coûts ne dépendent pas du choix des positions des films, le studio maximisera son revenue, ainsi que son profit, en choisissant des parts de marché et des prix identiques pour les n films, et en laissant une utilité nette de zéro aux consommateurs marginaux.*

$$
\begin{aligned}
x_i &= \frac{2i-1}{2n}, \quad i = 1, \ldots, n \\
P_i &= S - \frac{t}{4n^2}, \quad i = 1, \ldots, n \\
\pi_S &= S - \frac{t}{4n^2} - nF.
\end{aligned}
$$

Cependant, lorsque les positions des films influencent les coûts, il n'est pas simple de résoudre pour les positions optimales. Nous expliquons les raisons pour lesquelles la solution de notre problème peut différer de celle de Bonanno en considérant l'arbitrage que doit faire le studio pour arriver à une décision optimale.

1. Nous montrons que le studio qui maximise son revenu ne laisse pas d'utilité nette positive aux consommateurs marginaux.
2. Nous montrons que si le studio ne laisse pas d'utilité nette positive aux marginaux, avec $n = 2$, les prix et les positions obtenus par Bonanno maximisera aussi le profit.
3. Nous donnons un exemple dans lequel le studio fait plus de profits en laissant de l'utilité nette positive à certains marginaux.

[15]On trouve le n optimal en notant que le revenu augmente avec n, mais le revenu marginal diminue avec n. Alors, le monopole ajoute des produits jusqu'à ce que le revenue additionnel avec un autre film soit inférieur ou égal aux coûts fixes additionnels.

4. Nous donnons un exemple dans lequel le studio fait plus de profits en choisissant des prix et des parts de marché différents pour les films.

4.3.2.1 La condition d'utilité nette de zéro

Montrons d'abord que l'hypothèse d'utilité nette de zéro réduit la complexité du problème d'optimisation du studio.

Résultat 3. *L'hypothèse d'utilité nette de zéro pour les marginaux implique que chaque film est situé à mi-distance entre deux consommateurs marginaux consécutifs, incluant* 0 *et* 1.

Démonstration.

$$
\begin{aligned}
& U_0(x_1) = U_{\alpha_{i,i+1}}(x_i) = U_{\alpha_{i,i+1}}(x_{i+1}) = U_1(x_n) = 0, \quad i = 1, \ldots, n-1 \\
\Rightarrow \quad & |x_1 - 0| = |x_1 - \alpha_{1,2}|, \quad |x_i - \alpha_{i,i-1}| = |x_i - \alpha_{i,i+1}|, \quad |x_n - \alpha_{n,n-1}| = |1 - x_n| \\
& \Rightarrow \quad x_1 = \frac{\alpha_{1,2}}{2}, \quad x_i = \frac{\alpha_{i,i-1} + \alpha_{i,i+1}}{2}, \quad x_n = \frac{1 + \alpha_{n,n-1}}{2}, \quad i = 1, \ldots, n-1.
\end{aligned}
$$

□

La condition d'utilité nette de zéro signifie que toutes les contraintes (marché couvert) sont serrées. Remarquons que le problème du studio se réduit à choisir les positions, $\alpha_{i,i+1}$, des $n-1$ consommateurs marginaux, excluant 0 et 1. En effet, les positions des n films sont données par le résultat 3 et, connaissant les x_i et les $\alpha_{i,i+1}$, les prix P_i sont choisis pour satisfaire les contraintes avec égalité.

Résultat 4. *Pour n fixé, si le studio maximise son revenu, il doit donner une utilité nette de zéro à tous les $n+1$ consommateurs marginaux, intérieurs et frontière.*

Démonstration. La démonstration est semblable à celle donnée pour le résultat 1. Supposons qu'au moins un des consommateurs marginaux obtient une utilité nette positive. Alors, le studio peut varier les prix et les positions des n films de façon à augmenter son revenu à l'aide de l'algorithme suivant.

1. Soit $\mathbf{x} = (x_1, \ldots, x_n)$ et $\mathbf{P} = (P_1, \ldots, P_n)$, les vecteurs des positions et des prix initiaux tels que le marché est couvert. Calculons le vecteur des $n+1$ consommateurs marginaux tel que :

$$\begin{aligned}
\alpha_{0,1} &= 0 \\
\alpha_{n,n+1} &= 1 \\
\alpha_{i,i+1} &= \frac{x_i + x_{i+1}}{2} + \frac{P_{i+1} - P_i}{2t\,(x_{i+1} - x_i)}, \quad i = 1, \ldots, n-1.
\end{aligned}$$

Les parts de marché sont donc $D_i = (\alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1})$.

2. Calculons les nouveaux vecteurs des positions $\mathbf{x}'$ et des prix $\mathbf{P}'$ qui donnent une utilité nette de zéro aux marginaux. Nous choisissons pour les x_i', les points milieux entre deux marginaux consécutifs et nous fixons les P_i' de façon à satisfaire les contraintes (marché couvert) avec égalité. Nous posons, pour $i = 1, \ldots, n$:

$$\begin{aligned}
x_i' &= \frac{\alpha_{i,i-1} + \alpha_{i,i+1}}{2} \\
P_i' &= S - t\,(\alpha_{i,i-1} - x_i')^2 \quad = \quad S - t\,(\alpha_{i,i+1} - x_i')^2 .
\end{aligned} \tag{4.5}$$

3. Montrons que le revenu augmente puisque les parts de marché sont constantes—les marginaux sont les mêmes—et que les prix sont constants ou augmentent : $P_i' \geq P_i$, pour $i = 1, \ldots, n$, et il existe un $j \in \{1, \ldots, n\}$ tel que $P_j' > P_j$.

   Les contraintes (marché couvert) impliquent que, pour $i = 1, \ldots, n$:

$$U_{\alpha_{i,i-1}}(x_i) \geq 0 \quad \Rightarrow \quad S - t\,(\alpha_{i,i-1} - x_i)^2 \geq P_i \tag{4.6}$$

$$U_{\alpha_{i,i+1}}(x_i) \geq 0 \quad \Rightarrow \quad S - t\,(\alpha_{i,i+1} - x_i)^2 \geq P_i. \tag{4.7}$$

   (a) Soit $\mathfrak{A} \subseteq \{1, \ldots, n\}$, l'ensemble des indices tels que $x_i' = x_i$. Si $x_i' = x_i$, alors, par (4.5) et (4.6),

$$P'_i = S - t\left(\alpha_{i,i-1} - x'_i\right)^2 \quad = \quad S - t\left(\alpha_{i,i-1} - x_i\right)^2 \geq P_i. \tag{4.8}$$

Donc, $P'_i \geq P_i$, pour $i \in \mathfrak{A}$.

(b) Soit $\mathfrak{B} \subseteq \{1, \ldots, n\}$, l'ensemble des indices tels que $x'_i \neq x_i$. Si $x'_i \neq x_i$, alors il y a deux cas possibles :

i. Si $|\alpha_{i,i-1} - x_i| > |\alpha_{i,i-1} - x'_i|$, alors, par (4.5) et (4.6),

$$P'_i = S - t\left(\alpha_{i,i-1} - x'_i\right)^2 \quad > \quad S - t\left(\alpha_{i,i-1} - x_i\right)^2 \geq P_i.$$

ii. Si $|\alpha_{i,i+1} - x_i| > |\alpha_{i,i+1} - x'_i|$, alors, par (4.5) et (4.7),

$$P'_i = S - t\left(\alpha_{i,i+1} - x'_i\right)^2 \quad > \quad S - t\left(\alpha_{i,i+1} - x_i\right)^2 \geq P_i.$$

Donc, $P'_i > P_i$, pour $i \in \mathfrak{B}$.

Si $\mathfrak{B} \neq \emptyset$, nous avons terminé.

Si $\mathfrak{B} = \emptyset$, alors $x'_i = x_i$, pour $i = 1, \ldots, n$. Par hypothèse, il existe un consommateur marginal $\alpha_{j,j-1}$ tel que

$$U_{\alpha_{j,j-1}}\left(x_j\right) > 0 \qquad \Rightarrow \quad S - t\left(\alpha_{j,j-1} - x_j\right)^2 > P_j. \tag{4.9}$$

Donc, $P'_j > P_j$, par (4.8) et (4.9).

$\square$

Le défaut du raisonnement pour démontrer le résultat 4 est que les coûts varient lorsque l'on varie les positions des films. Donc, malgré que les *revenus* augmentent, les *profits* peuvent augmenter ou diminuer : donner une utilité nette de zéro aux marginaux n'est pas une condition nécessaire pour l'optimalité.

4.3.2.2 Cas $n = 2$ et la condition d'utilité nette de zéro

Il est tout de même intéressant d'essayer de résoudre pour les prix et les positions optimaux, en faisant l'hypothèse que le studio ne laisse pas d'utilité nette positive aux marginaux, car cela permet de simplifier le problème. Nous résolvons seulement pour le cas $n = 2$ et donnons un résultat préliminaire pour le cas $n = 3$ dans l'exemple 2 ci-dessous.

Résultat 5. *Pour $n = 2$, si nous supposons que le studio donne une utilité nette de zéro aux marginaux, alors il choisira de diviser le marché en deux parts égales et* $\boxed{x_1 = \frac{1}{4},\ x_2 = \frac{3}{4} \text{ et } P_1 = P_2 = S - \frac{t}{16}}$ *maximisent son profit.*

Démonstration. Montrons que toutes les combinaisons de positions de deux films qui donnent une utilité nette de zéro aux marginaux ont la même variance. Nous pouvons écrire la variance des positions comme suit :

$$\begin{aligned}
\sigma^2 &= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \\
&= \frac{1}{2}\left[\left(x_1 - \frac{x_1 + x_2}{2}\right)^2 + \left(x_2 - \frac{x_1 + x_2}{2}\right)^2\right] \\
&= \frac{1}{2}\left[\left(\frac{x_1 - x_2}{2}\right)^2 + \left(\frac{x_2 - x_1}{2}\right)^2\right] \\
&= \left(\frac{x_2 - x_1}{2}\right)^2 \quad = \frac{1}{4}(x_2 - x_1)^2 .
\end{aligned} \tag{4.10}$$

La variance est une fonction de la distance entre les deux films et nous pouvons substituer les valeurs des x_i, obtenues dans le résultat 3 :

$$\sigma^2 = \frac{1}{4}(x_2 - x_1)^2 \quad = \frac{1}{4}\left(\frac{1 + \alpha_{1,2}}{2} - \frac{\alpha_{1,2}}{2}\right)^2 \quad = \boxed{\frac{1}{16}}.$$

Puisque nous ne considérons que les positions qui donnent une utilité nette de zéro aux marginaux et que toutes ces positions ont la même variance, nous pouvons considérer les coûts comme fixes. Alors, nous appliquons le résultat 2 selon lequel le revenu, ainsi que le profit, est maximisé lorsque les prix et les parts de marché sont égaux. $\square$

Le résultat 5 dit que parmi toutes les combinaisons de positions qui donnent une utilité nette de zéro aux marginaux, les positions $x_1 = \frac{1}{4}$ et $x_2 = \frac{3}{4}$ maximisent le profit. Cependant, lorsque nous considérons aussi les positions qui donnent une utilité nette positive à certains marginaux, ces positions ne sont plus optimales pour certaines valeurs des paramètres.

4.3.2.3 Exemple 1 : utilité nette positive à certains marginaux

Pour $n = 2$, nous montrons que donner une utilité nette de zéro aux marginaux n'est pas une condition nécessaire pour l'optimalité : le studio fait plus de profits en laissant une utilité nette positive à certains marginaux dans cet exemple. Tout d'abord, le résultat 5 dit que le revenu est maximisé avec $x_1 = \frac{1}{4}$ et $x_2 = \frac{3}{4}$ et

$$\pi_2^* = \left(S - \frac{t}{16}\right) - R_s\left(1 + \frac{b}{16}\right)^2 - 2F.$$

Sachant que toutes autres combinaisons de positions donnent un revenu moins élevé, pour obtenir un profit plus élevé, il faut choisir des positions qui diminuent les coûts, c'est-à-dire, avec une variance des positions $\sigma^2 < \frac{1}{16}$. Pour simplifier, considérons seulement les combinaisons de positions qui sont symétriques par rapport au milieu de l'intervalle $[0, 1]$: $\boxed{x_1 + x_2 = 1 \text{ et } \frac{1}{4} < x_1 < \frac{1}{2}}$.

Soit α, le consommateur indifférent entre les deux films. Montrons qu'il est optimal pour le studio de donner une utilité nette de zéro aux consommateurs 0 et 1, et de l'utilité nette positive à α. Tout d'abord, si le studio ne laisse pas d'utilité nette positive aux consommateurs 0 et 1, alors $P_1 = P_2$ et $\alpha = \frac{1}{2}$. Ceci provient de la symétrie du problème.

$$\begin{aligned}
& & U_0(x_1) = U_1(x_2) = 0 \\
&\Rightarrow & S - P_1 - t(x_1)^2 = S - P_2 - t(1-x_2)^2 \\
&\Rightarrow & P_2 - P_1 = t(x_1)^2 - t(1-x_2)^2 \quad = 0, \quad \text{car } x_1 = 1 - x_2 \\
&\Rightarrow & \alpha = \frac{x_1 + x_2}{2} + \frac{P_2 - P_1}{2t(x_2 - x_1)} \\
& & = \frac{x_1 + (1 - x_1)}{2} \quad = \frac{1}{2}.
\end{aligned}$$

Remarquons aussi que α obtient nécessairement une utilité nette positive :[16]

$$U_\alpha(x_1) = S - P_1 - t(\alpha - x_1)^2 \quad > \quad S - P_1 - t(x_1)^2 = U_0(x_1) \quad = 0$$
$$\text{parque que} \quad \frac{1}{4} < x_1 < \frac{1}{2} = \alpha \quad \Rightarrow \quad (\alpha - x_1) < \frac{1}{4} < x_1.$$

De plus, le studio ne fait pas plus de profits s'il donne de l'utilité nette positive à 0, à 1 ou aux deux, puisqu'il doit diminuer certains prix et transférer des parts de marché du film au prix supérieur vers le film au prix inférieur.

Donc, nous pouvons écrire les prix, la variance des positions, en utilisant (4.10), et le profit, en fonction de x_1, comme suit :

$$U_0(x_1) = 0 \quad \Rightarrow \quad P_1 = S - t(x_1)^2 = P_2$$
$$\sigma^2 = \frac{1}{4}(x_2 - x_1)^2 = \frac{1}{4}(1 - 2x_1)^2, \quad \text{car } x_2 = 1 - x_1$$
$$\pi_2^{**} = \left(S - tx_1^2\right) - R_s\left[1 + \frac{b}{4}(1 - 2x_1)^2\right] - 2F.$$

Nous voulons résoudre pour les valeurs de x_1 telles que $\pi_2^{**} > \pi_2^*$. Fixons les valeurs des paramètres comme suit : $\boxed{t = 5,\ S = 4.25,\ F = .1,\ R_S = .4 \text{ et } b = 30}$. La fonction $\pi_2^{**} - \pi_2^*$ est quadratique et $(\pi_2^{**} - \pi_2^*) = 0$ lorsque $x_1 = .25$ et $x_1 = .4559$. Puisque $\pi_2^{**} > \pi_2^*$ lorsque $x_1 \in].25, .4559[$, le studio préfère les positions avec

[16] Il est clair que si α obtient une utilité nette de zéro, alors le marché n'est pas couvert.

une variance plus petite que celle dans le résultat 5, mais éventuellement, lorsque $x_1 \in [.4559, .5[$, les gains d'une faible variance sont contrebalancés par les pertes importantes en revenus.

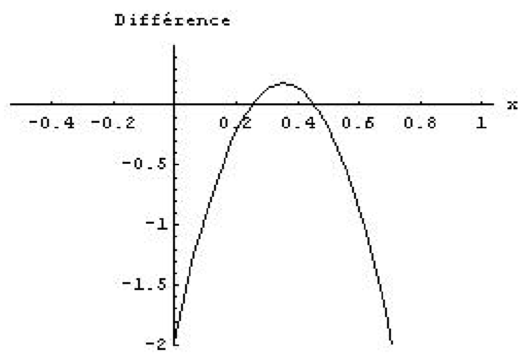

FIG. 4.1 – Différence de profits

De plus, $x_1 = .3529$ maximise π_2^{**}. Donc, avec les valeurs ci-dessus pour les paramètres, $x_1 = .3529$ et $x_2 = .6471$ donnent un profit plus élevé que $x_1 = \frac{1}{4}$ et $x_2 = \frac{3}{4}$, et donnent une utilité nette positive à α.

Remarquons aussi que plus le coefficient b est grand, plus le studio préfère des positions avec faible variance. Avec $\boxed{b = 60}$, nous obtenons que $\pi_2^{**} > \pi_2^{*}$ pour toutes valeurs de $x_1 \in].25, .5[$, et que $x_1 = .4138$ et $x_2 = .5862$ maximise π_2^{**}.

4.3.2.4 Exemple 2 : des prix et des parts de marché différents

Pour obtenir le résultat 5, nous avons utilité le fait qu'avec $n = 2$, la variance des positions est constante lorsque tous les marginaux ont une utilité nette de zéro. Lorsque $n = 3$, la variance varie avec les positions des marginaux et nous ne pouvons pas utiliser le même argument pour résoudre le problème. Nous montrons, dans cet exemple, que contrairement au cas $n = 2$, le studio fait plus de profits en choisissant des parts de marché et des prix différents pour ses films.

Supposons que $n = 3$ et que le studio ne laisse pas d'utilité nette positive aux consommateurs marginaux. S'il choisit des prix et des parts de marché égaux pour maximiser son revenu, selon le résultat 2 : $\boxed{x_1 = \frac{1}{6},\, x_2 = \frac{1}{2},\, x_3 = \frac{5}{6}}$, $P_i = S - \frac{t}{36}$, pour $i = 1, 2, 3$. Donc, $\sigma^2 = \frac{2}{27}$[17] et le profit est

$$\pi_3^* = \left(S - \frac{t}{36}\right) - R_s\left(1 + \frac{2b}{27}\right) - 3F.$$

Puisque ces valeurs des x_i maximisent le revenu, pour obtenir un profit plus élevé, il faut choisir des positions qui diminuent les coûts, c'est-à-dire, avec une variance des positions $\sigma^2 < \frac{2}{27}$. Selon le résultat 3, nous pouvons choisir n'importe quelles positions des deux marginaux intérieurs, les positions des films sont les points milieux entre les marginaux, intérieurs et à la frontière, et les prix sont choisis pour laisser une utilité nette de zéro aux marginaux.

Considérons un exemple symétrique par rapport au milieu de l'intervalle $[0, 1]$: $\alpha_{1,2} = .4$, $\alpha_{2,3} = .6$. Donc, $\boxed{x_1 = .2,\, x_2 = .5,\, x_3 = .8}$, ce qui donne $\sigma^2 = \frac{3}{50}$. De plus, par la symétrie, $P_1 = P_3 = S - \frac{t}{25}$ et $P_2 = S - \frac{t}{100}$. Nous pouvons écrire le nouveau profit comme suit :

$$\begin{aligned}
\pi_3^{**} &= P_1\alpha_{1,2} + P_2\left(\alpha_{2,3} - \alpha_{1,2}\right) + P_3\left(1 - \alpha_{2,3}\right) - R_S\left(1 + b\sigma^2\right) - 3F \\
&= 2\left(S - \frac{t}{25}\right)(.4) + \left(S - \frac{t}{100}\right)(.2) - R_S\left(1 + \frac{3b}{50}\right) - 3F \\
&= \left(S - \frac{17t}{500}\right) - R_S\left(1 + \frac{3b}{50}\right) - 3F.
\end{aligned}$$

Nous pouvons résoudre pour les valeurs des paramètres qui donnent $\pi_3^{**} > \pi_3^*$:

$$\begin{aligned}
\Rightarrow \quad \left(S - \frac{17t}{500}\right) - R_S\left(1 + \frac{3b}{50}\right) - 3F \quad &> \quad \left(S - \frac{t}{36}\right) - R_s\left(1 + \frac{2b}{27}\right) - 3F \\
\Rightarrow \quad \frac{102}{95} \quad &< \quad \frac{R_S b}{t}.
\end{aligned}$$

[17]Pour $n = 3$, nous pouvons écrire la variance

$$\sigma^2 = \frac{2}{9}\left[\left(x_2 - x_1\right)^2 + \left(x_3 - x_2\right)^2 + \left(x_3 - x_2\right)\left(x_2 - x_1\right)\right].$$

Donc, lorsque le coût R_S et le coefficient b de l'impact de la variance des positions sur les coûts sont suffisamment grands, le studio fait plus de profits avec des positions avec une variance plus petite et en choisissant des prix et des parts de marché différents pour les films.

4.3.3 Discussions

Nous avons montré, dans la section 4.3.1, que si le studio ne distribue qu'un film, il voudra se positionner au milieu de l'intervalle des préférences, lorsque le marché est couvert, et dans un des points de l'intervalle optimal, qui inclut le point milieu, lorsque le marché n'est pas couvert. En fait, le studio fera plus de profits avec un film qu'avec n'importe quel nombre de films, peu importent leurs positions, si nous supposons que R_S et le coefficient b sont suffisamment grands puisque $\sigma^2 > 0$ dès que $n > 1$ et des coûts additionnels sont engendrés.

Supposons que le studio doit choisir entre distribuer un ou deux films. Nous pouvons résoudre explicitement pour les conditions sous lesquelles il choisit de ne distribuer qu'un seul film. Supposons que le marché est couvert et que tous les consommateurs marginaux ont une utilité nette de zéro. Alors les profits maximaux, avec un et deux films, sont, respectivement :

$$\pi_1^* = (S - \frac{t}{4}) - R_S\,(1 + b \times 0) - F$$
$$\pi_2^* = (S - \frac{t}{16}) - R_S \left(1 + b \times \frac{1}{16}\right) - 2F.$$

Alors, le studio distribue un film lorsque

$$\begin{array}{rrcl} & \pi_1^* & > & \pi_2^* \\ \Rightarrow & 3t & < & bR_S + 16F. \end{array}$$

Le milieu de l'intervalle des préférences peut être interprété comme un genre de cinéma «moyen,» mais le résultat principal est que pour beaucoup de consommateurs, le film disponible ne correspond pas bien à leurs préférences et que certains consommateurs ne consomment pas—lorsque le marché n'est pas couvert.

Ainsi, les coûts de distribution élevés pourraient constituer une des raisons pour laquelle les films étaient plutôt homogènes dans l'ère des studios, avant l'arrivée de la télévision. Dans la réalité, il y a d'autres raisons qui expliquent ce phénomène, mais que nous avons exclues du modèle. Citons, par exemple, l'incertitude dans la demande et dans la qualité des films, ainsi que le besoin de gérer les coûts efficacement qui avait amené les studios à se spécialiser dans un type de film particulier. [5]

4.4 Scénario 2 : Entrée des indépendants

Nous supposons que le studio entre le premier sur le marché, avec un seul film, parce que R_S et b sont grands. Ensuite, les distributeurs indépendants ont la possibilité d'entrer sur le marché. Il est possible de modéliser ce problème de plusieurs façons avec différentes hypothèses. Nous proposons deux exemples qui illustrent le problème et qui sont relativement simples à résoudre. Malgré que nous interprétons le jeu comme une entrée séquentielle, nous faisons des hypothèses qui nous permettent de ne pas avoir à résoudre explicitement pour les positions optimales. Pour ce qui suit, nous supposons que S est suffisamment grand pour que tous les consommateurs achètent à l'équilibre.

1. Le premier exemple considère la possibilité qu'un seul distributeur indépendant entre sur le marché et le studio a la possibilité d'acheter le film pour rester un monopole dans le secteur de la distribution.
2. Le deuxième considère la possibilité d'avoir plusieurs indépendants sur le marché, mais le studio ne peut pas acheter les droits de distribution de tous les films et doit partager le marché avec d'autres distributeurs.

4.4.1 Un indépendant

Nous supposons que le studio est déjà sur le marché à la position $\boxed{x_S = \frac{1}{2}}$. Un distributeur indépendant a la possibilité d'entrer sur le marché à la position x_I et, sans perte de généralité, nous supposons que $x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[$.[18] Dans cette section, nous considérons la position x_I comme une donnée exogène : nous ne résolvons pas pour la valeur de x_I qui maximise le profit de l'entrant.[19] À la place, nous décrivons les types de films qui sont profitables sur le marché et ceux qui sont distribués soit par l'indépendant, soit par le studio.

Le schéma 4.2 représente le jeu sous la forme extensive. L'indépendant n'entre sur le marché que s'il obtient un profit non négatif. S'il n'entre pas, le studio fait un profit de monopole avec un film, π_1^m. S'il entre, le studio a la possibilité de faire une offre pour acheter son film et ainsi l'empêcher de faire concurrence dans le secteur de la distribution. Le maximum que le studio est prêt à payer pour les droits de distribution est la différence entre son profit de monopole, avec deux films, et son profit de duopole, $\pi_2^m - \pi_S^d$. Le montant minimum accepté, par l'indépendant, pour le film est la valeur de son profit de duopole, π_I^d. Donc, l'offre d'achat ne sera offerte et acceptée que si, et seulement si, le studio fait plus de profits, comme monopole avec deux produits, que les deux distributeurs ensemble :

$$\begin{aligned} & \pi_I^d \leq \text{offre} \leq \pi_2^m - \pi_S^d \\ \Rightarrow \quad & \pi_I^d + \pi_S^d \leq \pi_2^m. \end{aligned}$$

Alors, si $\pi_I^d + \pi_S^d \leq \pi_2^m$, il existe un montant, offert par le studio pour les droits de distribution, qui sera accepté. La valeur de l'offre est déterminée par négociation. Nous supposons que les producteurs vendent les droits de leurs films pour un montant forfaitaire, plutôt que pour un pourcentage des profits, puisqu'il n'y a pas d'incertitude et que c'est la façon de maximiser l'effort de vente des distributeurs.

Aussi, nous supposons qu'une fois les droits achetés, le studio est obligé de dis-

[18] Nous supposons qu'il ne peut y avoir deux films à la même position, car les consommateurs ne regardent qu'un film chacun.

[19] Si nous interprétons le distributeur indépendant comme un producteur qui distribue son propre film, nous pouvons supposer que la décision de l'indépendant de produire un certain type de film est prise avec des considérations plus artistiques (exogènes) qu'économiques—au contraire du studio.

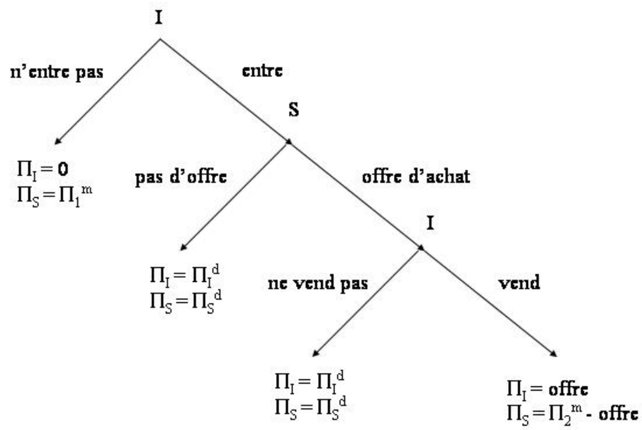

Fig. 4.2 – Jeu

tribuer le film indépendant : il ne peut pas acheter le film seulement pour l'exclure du marché. Nous faisons cette hypothèse, car nous avons supposé que R_S et b sont assez grands pour que le studio choisit de distribuer un seul film au départ. Donc, s'il a le choix de ne pas distribuer le film indépendant qu'il achète, il ne le distribuera certainement pas puisque, même en choisissant lui-même la position optimale du deuxième film, il fait moins de profits qu'avec un seul. Dans la réalité, il est rare que les distributeurs achètent les droits d'un film sans l'intention de le distribuer. La concurrence n'est pas aussi intense que dans le modèle : les consommateurs ne regardent pas seulement un film.[20]

[20]Aussi, nous faisons implicitement l'hypothèse que les producteurs de films obtiennent de l'utilité lorsque leurs films sont visionnés et que s'il est certain que le studio ne fera pas la distribution, ils n'accepteront pas de vendre les droits.

4.4.1.1 Monopole avec deux produits

Si le film x_I est acheté par le studio et qu'il est obligé de le distribuer, étant donnée la position de x_I, tous les coûts sont fixes. Le studio fait plus de profits en vendant x_I, plutôt que x_S, aux consommateurs dans l'intervalle $[0, x_I]$, puisque les préférences de ceux-ci sont plus proches de x_I et qu'il peut alors leur charger un prix plus élevé que P_S. De même, certains consommateurs dans l'intervalle $\left]x_I, \frac{1}{2}\right[$ préfèrent x_I à $\frac{1}{2}$. Soit $\alpha \in \left]x_I, \frac{1}{2}\right[$, le consommateur indifférent entre x_I et $\frac{1}{2}$. Alors, les demandes agrégées sont : $D_I = \alpha$ et $D_S = 1 - \alpha$.

Le problème du monopole est de choisir les prix, P_S et P_I, pour maximiser son profit :

$$\pi_2^m = P_I\alpha + P_S\left(1-\alpha\right) - R_S\left(1 + b\sigma^2\right) - 2F$$

sujet aux contraintes (marché couvert) :

$$U_0\left(x_I\right) = S - P_I - t\left(x_I\right)^2 \geq 0 \tag{4.11}$$

$$U_1\left(\frac{1}{2}\right) = S - P_S - t\left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0 \tag{4.12}$$

$$U_\alpha\left(x_I\right) = U_\alpha\left(\frac{1}{2}\right) = S - P_S - t\left(\frac{1}{2} - \alpha\right)^2 \geq 0 \tag{4.13}$$

où $\alpha = \frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} + \frac{P_S - P_I}{2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)}$ et $\sigma^2 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{2} - x_I\right)^2$, lorsque $n = 2$, par (4.10).

À l'optimum, le studio choisit de donner une utilité nette de zéro au consommateur 1 et une utilité nette positive aux consommateurs α et 0. Tout d'abord, notons qu'il n'est pas optimal de laisser une utilité nette positive au consommateur 1, le consommateur le plus éloigné des films x_I et $\frac{1}{2}$, dès que le marché est couvert. Ensuite, montrons qu'avec $U_1\left(\frac{1}{2}\right) = 0$, le marché est couvert.

Premièrement, si $U_1\left(\frac{1}{2}\right) = 0$, alors automatiquement, le consommateur $0 < \alpha <$

$\frac{1}{2}$ aura une utilité nette positive. Puisque $\left|\frac{1}{2}-\alpha\right| < \left|1-\frac{1}{2}\right|$, nous avons :

$$U_\alpha\left(\frac{1}{2}\right) = S - P_S - t\left(\frac{1}{2}-\alpha\right)^2 \quad > \quad S - P_S - t\left(1-\frac{1}{2}\right)^2 = U_1\left(\frac{1}{2}\right) \quad = 0.$$

Donc, la contrainte (4.13) est satisfaite. De plus, nous montrons ci-dessous que (4.11) est satisfaite à l'optimum. Alors, puisque $U_1\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ est suffisante pour satisfaire les contraintes, le studio ne laisse pas d'utilité nette positive à 1, à l'optimum. Par (4.12), ceci nous donne $P_S^* = S - \frac{t}{4}$.

Il nous reste à montrer que la contrainte (4.11) est satisfaite à l'optimum. Nous pouvons résoudre le problème d'optimisation, sans contraintes, et vérifier ensuite que (4.11) est satisfaite. Le problème du studio revient à choisir P_I pour maximiser son profit, sans contraintes, en résolvant :

$$\begin{aligned}
&\frac{\partial \pi_2^m}{\partial P_I} = \left[\frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} + \frac{P_S^* - P_I^*}{2t\left(\frac{1}{2}-x_I\right)}\right] + \left(P_I^* - P_S^*\right)\left[\frac{-1}{2t\left(\frac{1}{2}-x_I\right)}\right] = 0 \\
&\Rightarrow P_I^* = t\left(\frac{1}{2}-x_I\right)\left(\frac{x_I}{2}+\frac{1}{4}\right) + P_S^* \\
&\Rightarrow P_I^* = S - \frac{t}{8} - \frac{t}{2}\left(x_I\right)^2
\end{aligned}$$

en substituant la valeur optimale de P_S^*.

Nous pouvons substituer P_I^* dans la contrainte (4.11) et constater qu'elle est bien satisfaite.

$$\begin{aligned}
U_0\left(x_I\right) &= S - P_I^* - t\left(x_I\right)^2 \\
&= S - \left[S - \frac{t}{8} - \frac{t}{2}\left(x_I\right)^2\right] - t\left(x_I\right)^2 \\
&= \frac{t}{8} - \frac{t}{2}\left(x_I\right)^2 \quad > 0, \quad \text{pour } x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[.
\end{aligned}$$

Étant donnés P_S^* et P_I^*, nous trouvons les valeurs optimales de α^* et du profit, en fonction de x_I :

$$\begin{aligned}
\alpha^* &= \frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} + \frac{P_S^* - P_I^*}{2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)} = \frac{x_I}{4} + \frac{1}{8} \\
\pi_2^{m*} &= P_I^* \alpha^* + P_S^* \left(1 - \alpha^*\right) - R_S \left(1 + b\sigma^2\right) - 2F \\
&= \left(S - \frac{t}{4}\right) + \frac{t}{8}\left(\frac{1}{2} - x_I\right)\left(\frac{1}{2} + x_I\right)^2 - R_S\left(1 + \frac{b}{4}\left(\frac{1}{2} - x_I\right)^2\right) - 2F.
\end{aligned}$$

4.4.1.2 Duopole

Si x_I n'est pas acheté par le studio, les distributeurs feront une compétition en prix. À l'équilibre, les deux firmes sont sur le marché parce que les consommateurs dans l'intervalle $[0, x_I]$ préfèrent x_I à $\frac{1}{2}$ et ceux dans l'intervalle $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$ préfèrent $\frac{1}{2}$ à x_I. Donc, aucune firme ne pourra évincer l'autre du marché si la différence de leurs coûts, R_S et R_I, n'est pas trop grande. Soit $\alpha \in \left]x_I, \frac{1}{2}\right[$, le consommateur indifférent entre x_I et $\frac{1}{2}$. Alors, les demandes agrégées sont : $D_I = \alpha$ et $D_S = 1 - \alpha$.

Étant donnés $x_S = \frac{1}{2}$ et x_I, et avec $\sigma^2 = 0$ pour $n = 1$, le studio maximise son profit par rapport à P_S :

$$\pi_S^d = P_S \left(1 - \alpha\right) - R_S - F$$

en résolvant :

$$\Rightarrow \quad \frac{d\pi_S^d}{dP_S} = 1 - \frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} - \frac{2P_S^* - P_I}{2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)} = 0. \tag{4.14}$$

Nous obtenons P_S^* comme une fonction implicite de P_I.

Étant donnés $x_S = \frac{1}{2}$ et x_I exogène, l'indépendant maximise son profit par rapport à P_I :

$$\pi_I^d = P_I \left(\alpha\right) - R_I - F$$

en résolvant :

$$\Rightarrow \quad \frac{d\pi_I^d}{dP_I} = \frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} + \frac{P_S - 2P_I^*}{2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)} = 0. \tag{4.15}$$

Nous obtenons P_I^* comme une fonction implicite de P_S.

Nous pouvons résoudre (4.14) et (4.15) pour l'équilibre Nash. Nous obtenons le même résultat que Bonanno [2], avec $x_S = \frac{1}{2}$, pour le cas de duopole :

$$\begin{aligned} P_S^* &= 2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)\left(\frac{7}{12} - \frac{x_I}{6}\right) \\ P_I^* &= 2t\left(\frac{5}{12} + \frac{x_I}{6}\right)\left(\frac{1}{2} - x_I\right). \end{aligned}$$

Étant donnés P_S^* et P_I^*, nous trouvons les valeurs optimales de α^* et des profits en fonction de x_I :

$$\begin{aligned} \alpha^* &= \frac{x_I + \frac{1}{2}}{2} + \frac{P_S^* - P_I^*}{2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)} = \frac{x_I}{6} + \frac{5}{12} \\ \pi_S^{d*} &= P_S^*\left(1 - \alpha^*\right) - R_S - F = \frac{t}{18}\left(\frac{1}{2} - x_I\right)\left(\frac{7}{2} - x_I\right)^2 - R_S - F \\ \pi_I^{d*} &= P_I^*\left(\alpha^*\right) - R_I - F = \frac{t}{18}\left(\frac{1}{2} - x_I\right)\left(\frac{5}{2} + x_I\right)^2 - R_I - F. \end{aligned}$$

4.4.1.3 Comparaison des profits de monopoles et d'oligopoles

Nous remarquons que les profits maximaux des compétiteurs oligopoles ne dépendent pas du surplus S des consommateurs, contrairement à ceux des monopoles. Intuitivement, le monopole a la flexibilité de fixer tous les prix et désire s'approprier le plus de surplus possible des consommateurs. Par contre, les firmes oligopoles, non coopératives, ne peuvent pas essayer de capturer les surplus des consommateurs, sans craindre une réaction de la part des compétiteurs. Ainsi, les oligopoles maximisent leurs profits sans tenir compte de S, aussi longtemps que S est suffisamment grand pour que tous achètent.

En comparant les profits du monopole et des duopoles, nous remarquons que plus S est grand, plus il est avantageux d'être un monopole, car son profit augmente avec S tandis que ceux des duopoles ne varient pas. Néanmoins, pour que tous les profits soient comparables, il faut fixer S. Nous choisissons une valeur de S suffisamment grande pour que le marché soit couvert, sous n'importe quelle structure de marché, mais qui n'est pas trop grande pour que les profits du monopole ne soient pas toujours supérieurs aux profits des duopoles (cas inintéressant).

Premièrement, à la section 4.3.1, nous avons montré que $S \geq \frac{3t}{4}$ est suffisant pour que le studio, avec un film, couvre le marché. Pour le monopole avec deux produits, un S moins grand est suffisant parce que chaque film couvre un marché plus petit que l'intervalle $[0, 1]$.

Pour le cas de duopole, peu importe la valeur de x_I, il faut que S soit suffisamment grand pour que tous les marginaux achètent. Pour que le consommateur 1 achète $\frac{1}{2}$, il faut que :

$$\begin{aligned}
&U_1\left(\frac{1}{2}\right) = S - P_S^* - t\left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0, \quad \text{pour } x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[\\
&\quad\Rightarrow \quad S - 2t\left(\frac{1}{2} - x_I\right)\left(\frac{7}{12} - \frac{x_I}{6}\right) - \frac{t}{4} \geq 0, \quad \text{pour } x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[\\
&\quad\Rightarrow \quad S - 2t\left(\frac{1}{2} - 0\right)\left(\frac{7}{12} - \frac{0}{6}\right) - \frac{t}{4} \geq 0 \\
&\quad\Rightarrow \quad S \geq \frac{5t}{6}.
\end{aligned}$$

De même, pour que les consommateurs 0 et α achètent, il faut que :

$$\begin{aligned}
&U_0\left(x_I\right) \geq 0, \quad \text{pour } x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[&& \Rightarrow \quad S \geq \frac{5t}{12} \\
&U_\alpha\left(x_I\right) \geq 0, \quad \text{pour } x_I \in \left[0, \frac{1}{2}\right[&& \Rightarrow \quad S \geq \frac{85t}{144}.
\end{aligned}$$

Donc, $S \geq max\left\{\frac{3t}{4}, \frac{5t}{6}, \frac{5t}{12}, \frac{85t}{144}\right\} = \frac{5t}{6}$ est suffisant pour couvrir le marché, sous n'importe quelle structure de marché.

4.4.1.4 Solution pour le jeu

Maintenant que nous avons obtenu les expressions pour π_2^{m*}, π_I^{d*} et π_S^{d*}, nous pouvons résoudre le jeu en fixant des valeurs pour les paramètres. Nous avons choisi, pour illustration, $\boxed{t = 5,\ S = 4.25,\ F = .1,\ R_I = .25,\ R_S = .4 \text{ et } b = 60}$. Nous notons que ces valeurs satisfont à toutes nos hypothèses : $S > \frac{5t}{6}$, $R_I < R_S$ et $2R_I > R_S$, et R_S et b sont assez grands[21] pour que le studio choisit un film au départ, c'est-à-dire, $3t < bR_S + 16F$ (voir section 4.3.3).

Les figures ci-dessous représentent les profits, en fonction de x_I, de l'indépendant et du studio en duopole, et le profit du monopole avec deux films, respectivement. Nous montrons que l'indépendant entre pour toutes les valeurs de $x_I \in [0, 0.5[$: pour $x_I \in [0.0668, 0.5[$, le studio achète le film ; pour $x_I \in [0, 0.0668]$, l'indépendant distribue son propre film.

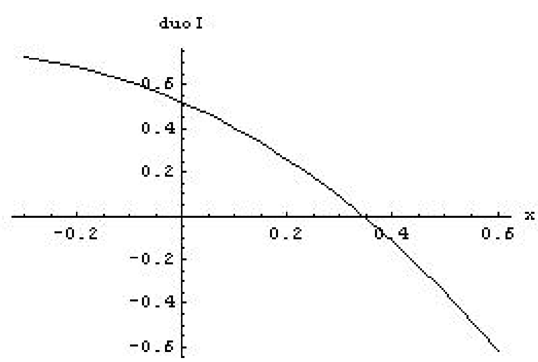

FIG. 4.3 – Profit de l'indépendant en duopole

1. Nous remarquons que l'indépendant entre sur le marché dès que $\pi_I^{d*} \geq 0$, peu importe si le studio lui fait une offre d'achat. Nous obtenons ceci pour $x_I \leq 0.3442$.
2. Il existe un montant offert par le studio, et accepté par l'indépendant, lorsque le profit de monopole, avec deux produits, est supérieur à la somme des profits

[21] En fait, il est suffisant que b soit grand et que R_S ne soit pas trop petit.

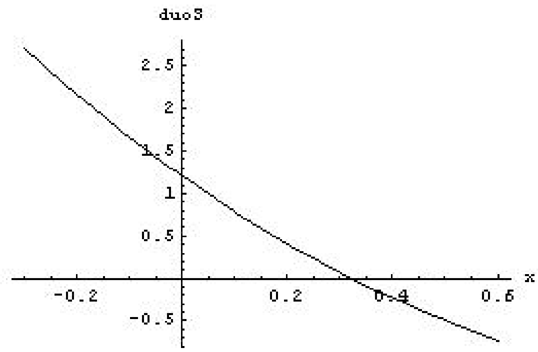

FIG. 4.4 – Profit du studio en duopole

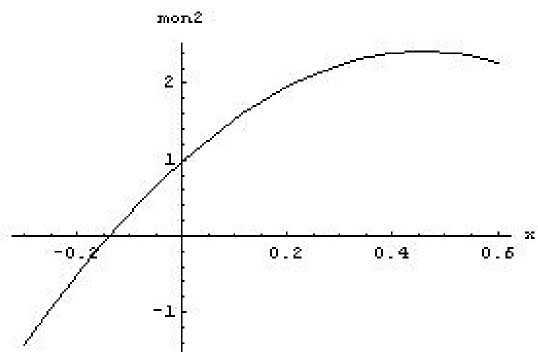

FIG. 4.5 – Profit du monopole avec deux films

de duopoles : $\pi_2^{m*} - \left(\pi_I^{d*} + \pi_S^{d*}\right) \geq 0$.[22] Nous obtenons ceci pour $x_I \geq 0.0668$. La figure 4.6 représente la fonction $\pi_2^{m*} - \left(\pi_I^{d*} + \pi_S^{d*}\right)$.

3. Par 1. et 2., pour $x_I \in [0.0668, 0.3442]$, l'indépendant entre et le studio achète son film. Pour $x_I \in [0, 0.0668]$, l'indépendant entre, mais distribue son propre film.

4. Enfin, malgré que l'indépendant ne fait pas de profits en duopole avec $x_I > 0.3442$, il sait que le monopole, avec deux films, fait un profit positif pour toutes les valeurs de $x_I \in [0, 0.5[$. Si l'indépendant entre et que le studio

[22] Il est pas nécessaire de connaître la valeur du montant offert. Nous savons qu'un tel montant existe sous cette condition.

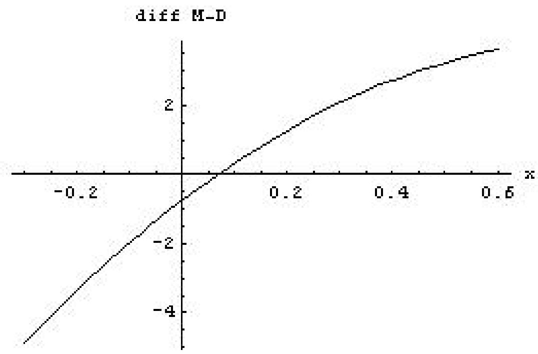

FIG. 4.6 – Différence entre les profits du monopole et des duopoles

n'achète pas, ils feront tous deux des pertes : $\pi_S^d < 0$ pour $x_I > 0.3218$. S'il entre et que le studio achète, ils pourront tous deux faire des profits. L'indépendant entrera s'il croit que le studio achètera son film et le studio achètera son film s'il croit que l'indépendant restera sur le marché.

La solution dépend des hypothèses que nous faisons sur la crédibilité de la menace de l'indépendant de rester sur le marché même s'il fait des pertes. Généralement, une telle menace est crédible si après l'entrée, l'indépendant subit des coûts pour sortir du marché. Ici, nous ne faisons pas d'hypothèses sur les coûts de sortie, mais nous supposons que l'indépendant obtient de l'utilité, en plus des profits, lorsque son film est visionné par le public. Alors, si l'utilité qu'il obtient est supérieure aux pertes monétaires, nous pouvons supposer que sa menace de rester est crédible aux yeux du studio. Avec cette hypothèse, l'indépendant entre et le studio achète son film, pour $x_I \in [.3442, .5[$.

Pour ces valeurs des paramètres, nous trouvons que le studio achète le film indépendant pour presque toutes les positions, excepté celles qui sont éloignées de son film, situé à $\frac{1}{2}$. Ceci provient du fait, bien connu, qu'un monopole multiproduit fait généralement plus de profits que des oligopoles. Cependant, dans notre modèle, nous avons incorporé un coût qui pénalise le monopole lorsqu'il distribue des films avec une grande variance des positions. Ainsi, le studio monopole fait moins de profits que des duopoles lorsque x_I est suffisamment loin de $\frac{1}{2}$, pour $x_I \in [0, 0.0668]$.

Remarquons que plus b augmente, moins le studio désire acheter le film indépendant. En effet, pour $\boxed{b = 100}$, nous trouvons que le studio achète seulement pour $x_I \in [0.1226, .5[$ et que l'indépendant distribue son film pour $x_I \in [0, 0.1226]$.

4.4.2 Plusieurs indépendants

Dans cette section, nous supposons que le studio entre le premier sur le marché avec un film, sachant qu'ensuite, d'autres distributeurs entreront selon le concept d'entrée séquentielle avec prévoyance future.[23] Lorsque tous sont entrés, le studio a la possibilité d'acheter les droits de distribution de certains films sur le marché, afin de diminuer la compétition. Ensuite, les distributeurs qui restent sur le marché choisissent simultanément leurs prix. Puisque le problème général est plutôt complexe, nous résolvons seulement un exemple particulier.

La méthode pour résoudre les modèles d'entrée séquentielle avec prévoyance future est décrite dans les articles, tels que Prescott et Visscher [8] et Neven [7]. En particulier, les hypothèses de notre modèle sont essentiellement les mêmes que celles dans Neven. Pour simplifier, nous supposons que tous les distributeurs sont déjà positionnés optimalement sur le marché. Donc, nous ne résolvons pas pour les positions optimales : nous les prenons comme données, en utilisant des résultats obtenus par Neven. Nous nous intéressons seulement au problème du studio d'acheter ou non des films indépendants et trouvons les prix optimaux pour la structure de l'industrie qui en résulte.

Premièrement, nous posons $t = 1$ dans la fonction d'utilité nette des consommateurs, comme dans Neven. Nous supposons qu'il y a, en tout, cinq films sur le marché—un film studio et quatre films indépendants—dont le film milieu est celui du studio. Nous considérons seulement deux structures alternatives pour l'industrie :

1. Première structure : chaque distributeur distribue un film ;

[23] Contrairement à la section précédente, nous distinguons les producteurs et les distributeurs indépendants. Un distributeur choisit de distribuer le film qui maximise son profit, parmi tous ceux qui sont dans l'intervalle $[0, 1]$.

2. Deuxième structure : le studio distribue les trois films du milieu et les deux films aux extrémités sont distribués par des indépendants.

Le problème des oligopoles qui distribuent un film chacun est résolu dans Neven. L'auteur obtient comme résultat que lorsque les firmes entrent en séquence, ils commencent par se positionner près du centre de l'intervalle $[0, 1]$ et se dispersent ensuite vers les extrémités. Les premières firmes à entrer font généralement plus de profits que celles qui entrent plus tard. Les positions sont presque, mais pas tout à fait, symétriques. Nous nous sommes inspirés de cette description pour choisir les données de notre exemple : nous voulions un nombre impair de films pour obtenir une structure symétrique qui distingue le studio au milieu—la première firme à entrer.

La deuxième structure de l'industrie a été choisie pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le studio préfère acheter des films plus proches du sien à cause des coûts, reliés à la variance des positions. Ensuite, nous supposons que s'il achète des films, il achètera les deux films voisins du sien, au lieu d'un seul, par la symétrie du problème. Finalement, nous ne considérons pas la possibilité que le studio achète tous les films parce que le problème d'un monopole multiproduit est un problème d'optimisation complexe à résoudre, avec les contraintes que le marché doit être couvert. Au contraire, lorsque le studio achète les trois films du milieu et fait compétition avec les indépendants aux extrémités, nous nous retrouvons avec un problème simple d'oligopoles.[24]

4.4.2.1 Première structure de l'industrie : 5 distributeurs

Soit le distributeur i qui distribue le film x_i, pour $i = 1, \ldots, 5$, avec x_3 le film du studio. Soit $\alpha_{i,i+1}$, le consommateur indifférent entre les films x_i et x_{i+1}, pour $i = 1, \ldots, 4$. Nous définissons les marginaux-frontières comme suit : $\alpha_{0,1} = 0$ et $\alpha_{5,6} = 1$. À l'équilibre, chaque distributeur obtiendra une part de marché positive

[24]Comme nous l'avons expliqué dans la section précédente, le monopole essaie de capturer le plus de surplus possible des consommateurs tandis que les firmes oligopoles prennent des décisions optimales sans tenir compte des surplus.

si la différence de leurs coûts, R_S et R_I, n'est pas trop grande. La demande agrégée pour x_i est $D_i = \alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1}$, pour $i = 1, \ldots, 5$. De plus, puisque le studio distribue un film, $\sigma^2 = 0$.

Étant données les positions des films, chaque distributeur i maximise son profit π_i par rapport à son prix P_i :

$$\begin{aligned}
\pi_i^A &= P_i \left(\alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1}\right) - R_I - F, \quad i = 1, 2, 4, 5 \\
\pi_S^A &= P_3 \left(\alpha_{3,4} - \alpha_{2,3}\right) - R_S - F,
\end{aligned}$$

où $\alpha_{i,i+1} = \frac{x_i + x_{i+1}}{2} + \frac{P_{i+1} - P_i}{2t(x_{i+1} - x_i)}$.

En prenant les conditions de premier ordre, nous obtenons le système d'équations suivant que nous pouvons résoudre pour l'équilibre Nash (dans Neven [7]) :

$$\begin{aligned}
P_1 &= \frac{P_2}{2} + \frac{(x_2)^2 - (x_1)^2}{2} \\
P_i &= \frac{P_{i+1}}{2} \frac{x_i - x_{i-1}}{x_{i+1} - x_{i-1}} + \frac{P_{i-1}}{2} \frac{x_{i+1} - x_i}{x_{i+1} - x_{i-1}} + \frac{(x_{i+1} - x_i)(x_i - x_{i-1})}{2}, \quad i = 2, \ldots, 4 \\
P_5 &= \frac{P_4}{2} + (x_5 - x_4) - \frac{(x_5)^2 - (x_4)^2}{2}.
\end{aligned}$$

Puisque nous utilisons les résultats de Neven, nous n'avons pas à résoudre ce système.

4.4.2.2 Deuxième structure de l'industrie : 1 studio et 2 indépendants

Nous supposons que les films x_2, x_3 et x_4 sont distribués par le studio. Étant données les positions des films, le studio maximise son profit par rapport à P_2, P_3 et P_4 :

$$\pi_S^B = \sum_{j=2}^{4} P_j \left(\alpha_{j,j+1} - \alpha_{j,j-1}\right) - R_S \left(1 + b\sigma^2\right) - 3F,$$

où $\alpha_{j,j+1} = \frac{x_j + x_{j+1}}{2} + \frac{P_{j+1} - P_j}{2t(x_{j+1} - x_j)}$ et $\sigma^2 = \frac{\sum_{j=2}^4 x_j^2}{3} - \left(\frac{\sum_{j=2}^4 x_j}{3}\right)^2$.

Étant données les positions des films, chaque indépendant i maximise son profit π_i par rapport à son prix P_i :

$$\pi_i^B = P_i\left(\alpha_{i,i+1} - \alpha_{i,i-1}\right) - R_I - F, \quad i = 1, 5.$$

En prenant les conditions de premier ordre, nous obtenons le système d'équations suivant que nous pouvons résoudre pour l'équilibre Nash :

$$\begin{aligned}
\frac{P_1}{x_2 - x_1} - \frac{P_2}{2\left(x_2 - x_1\right)} &= \frac{x_1 + x_2}{2} \\
-\frac{P_1}{2\left(x_2 - x_1\right)} + P_2\left(\frac{1}{x_2 - x_1} + \frac{1}{x_3 - x_2}\right) - \frac{P_3}{x_3 - x_2} &= \frac{x_3 - x_1}{2} \\
-\frac{P_2}{x_3 - x_2} + P_3\left(\frac{1}{x_3 - x_2} + \frac{1}{x_4 - x_3}\right) - \frac{P_4}{x_4 - x_3} &= \frac{x_4 - x_2}{2} \\
-\frac{P_3}{x_4 - x_3} + P_4\left(\frac{1}{x_4 - x_3} + \frac{1}{x_5 - x_4}\right) - \frac{P_5}{2\left(x_5 - x_4\right)} &= \frac{x_5 - x_3}{2} \\
-\frac{P_4}{2\left(x_5 - x_4\right)} + \frac{P_5}{x_5 - x_4} &= 1 - \frac{x_4 + x_5}{2}.
\end{aligned} \tag{4.16}$$

Nous résolvons ce système dans la section suivante pour des valeurs particulières des x_i.

4.4.2.3 Comparaison des deux structures de l'industrie

Nous désirons comparer les profits des distributeurs, sous les deux structures de l'industrie, et déterminer si le studio choisira d'acheter les deux films indépendants voisins de son film. Nous utilisons les positions optimales, obtenues par Neven, lorsque le nombre de films est exogène et $n = 5$ dans le tableau 4.1. Nous remarquons que les positions sont presque, mais pas tout à fait, symétriques et que le studio est à la position $x_3 = 0.51$.

Pour la première structure, avec 5 distributeurs, nous transcrivons, dans les colonnes 2 et 3 du tableau, les prix et les revenus optimaux obtenus par Neven. [7]

Pour la deuxième structure, avec 3 distributeurs, nous calculons les prix optimaux P_i^*, en résolvant le système d'équations (4.16), pour les x_i fixés. Ensuite, nous calculons les positions des marginaux $\alpha^*_{i,i+1}$, pour $i = 1, \ldots, 4$, en utilisant les valeurs des x_i et des P^*_i. Enfin, nous calculons le revenu de chaque distributeur, en utilisant les $\alpha^*_{i,i+1}$ et les P^*_i trouvés. Nos résultats, obtenus par Matlab, sont donnés dans les colonnes 3 et 4 du tableau.

Positions	Première Structure		Deuxième Structure	
	Prix	Revenu	Prix	Revenu
$x_1 = 0.051$	0.0569	0.00790	0.0840	0.01818
$x_2 = 0.245$	0.0538	0.01335	0.1105	
$x_3 = 0.510$	0.0581	0.01423	0.1433	0.06692
$x_4 = 0.765$	0.0537	0.01246	0.1086	
$x_5 = 0.955$	0.0568	0.00733	0.0809	0.01722

TAB. 4.1 – Comparaison : 5 distributeurs et 3 distributeurs

Nous remarquons que les prix et les revenus, mais pas nécessairement les profits,[25] sont plus élevés pour tous les films, pour tous les distributeurs, lorsque le studio distribue les trois films du milieu. La compétition devient moins intense lorsqu'il y a trois distributeurs plutôt que cinq sur le marché.

Maintenant, nous désirons résoudre pour les conditions sous lesquelles le studio distribue les trois films du milieu. Le studio fait une offre d'achat pour les films x_2 et x_4 s'il fait plus de profits avec la deuxième qu'avec la première structure de l'industrie. Le maximum qu'il est prêt à offrir est la différence de profits sous les deux structures : $\pi_S^B - \pi_S^A$. Cependant, puisque les indépendants font concurrence avec le studio pour distribuer ces films, les producteurs n'accepteront l'offre du studio que s'il offre un montant plus grand que les distributeurs indépendants. Donc, l'offre d'achat ne sera offerte, et acceptée, que si $\pi_S^B - \pi_S^A > \left(\pi_2^A + \pi_4^A\right)$.

Puisque les revenus sont donnés dans le tableau 4.1, nous n'avons qu'à soustraire les coûts pour obtenir les profits. La variance des positions des films x_2, x_3 et x_4

[25]Pour les indépendants, les revenus ainsi que les profits augmentent puisque leurs coûts sont fixes. Pour le studio, son revenu augmente, mais pas nécessairement son profit, car les coûts augmentent avec la variance des positions.

est $\sigma^2 = 0.045$. Alors,

$$\pi_S^B > \pi_S^A + \pi_2^A + \pi_4^A$$

$$\Rightarrow \quad .06692 - R_S\,(1 + .045 \times b) - 3F >$$
$$(.01423 + .01335 + .01246) - R_S - 2R_I - 3F$$
$$\Rightarrow \quad .02693 > .045 \times R_s b - 2R_I.$$

Cette condition dit que si la différence de revenus, entre le studio qui distribue trois films et trois firmes qui distribuent trois films, est supérieure à la différence des coûts, il existe un montant, offert par le studio, qui sera accepté par les producteurs des films x_2 et x_4. Cependant, lorsque R_S et b sont suffisamment grands, le studio préfère laisser la distribution de ces films aux indépendants.

4.4.3 Discussions

Dans le deuxième scénario, nous avons fait l'hypothèse que le studio entre le premier sur le marché, avec un film, parce que R_S et b sont grands. Nous avons montré que l'entrée des indépendants augmente la diversité des films offerts. Puisque le studio ne peut empêcher les films indépendants d'entrer sur le marché, il décide d'acheter certains films pour diminuer le nombre de compétiteurs dans le secteur de la distribution. Nous faisons deux remarques.

Premièrement, si le studio agit en monopole dans la distribution, il laissera une utilité nette positive à certains consommateurs marginaux et fera ainsi moins de profits qu'un monopole avec un produit. Si les distributeurs font concurrence en oligopole, ils ne tenteront pas de capturer le surplus des consommateurs. En général, nous pouvons dire que le surplus des consommateurs augmente avec l'entrée des indépendants.

Deuxièmement, à cause des coûts reliés à la variance des positions, le studio préfère distribuer des films qui ne sont pas «trop différents» et laisser la distribution des films plus «extrêmes» aux indépendants. À part les coûts, le fait que les recettes de certaines catégories de films sont plus incertaines que d'autres, dans la réalité, motive aussi le choix des studios majeurs.

CHAPITRE 5

CONCLUSION

Les marchés du film sont des occasions qui permettent aux producteurs indépendants de vendre les droits de distribution de leurs films. À chaque année, un grand nombre de films est produit, dont seul un petit nombre trouve acheteurs, et plus rares encore sont les films qui réussissent à atteindre leur potentiel de vente. Des études de cas, menées par David Rosen, montrent qu'environ la moitié des projets de films est profitable, mais son échantillon est biaisé puisque «one-third to one-half of completed independent films never succeed in finding a distributor» selon *Variety.* (rapporté dans Caves, page 102) [3] La création d'œuvres cinématographiques et leur distribution jusqu'au public forment un parcours rempli d'obstacles et d'incertitude. Plusieurs facteurs expliquent pourquoi certains films se retrouvent sur le marché et pourquoi certains connaissent le succès, et d'autres, non.

Dans ce rapport de recherche, nous avons analysé les relations qui existent entre les coûts de distribution et la diversité des films sur le marché. Premièrement, nous avons montré qu'un studio qui réussit à ériger une barrière à l'entrée et qui subit des coûts élevés pour faire la distribution de films de types différents préfère offrir des films d'une seule variété. Ensuite, nous avons expliqué que lorsque l'entrée est possible, mais que les coûts de distribution restent un obstacle, il y a une plus grande diversité de films disponibles. Les distributeurs indépendants et le studio se partagent la distribution des films indépendants.

Les consommateurs, avec des préférences hétérogènes, et les artistiques de l'industrie préfèrent qu'il y ait de la diversité dans le cinéma. Le critère d'efficacité, au sens de Pareto, dit que lorsqu'il n'y a pas d'incertitude ni d'information asymétrique, tous les films pour lesquels la somme des prix de réserve des consommateurs est supérieure aux coûts devraient être offerts parce qu'il existe des prix payés, par chaque consommateur, qui augmentent le bien-être des consommateurs et les profits des entreprises. En pratique, il n'est pas possible de discriminer parfaitement entre les consommateurs et l'industrie souffre de problèmes d'incertitude et d'information. Alors, l'industrie offrira moins de variétés que ce qui est désirable. Néanmoins, avec l'arrivée de l'âge digital, nous pouvons espérer que les coûts ne seront plus un obstacle à la production et à la distribution des films et que la diversité dans le cinéma continuera de croître. Cependant, tous ne sortiront pas gagnants de cette révolution : les entreprises qui ne pourront s'adapter aux nouvelles réalités ne pourront survivre.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Erwin A. Blackstone et Gary W. Bowman : Vertical integration in motion pictures. *Journal of Communication*, pages 123–139, Hiver 1999.

[2] G. Bonanno : Location choice, product proliferation and entry deterrence. *Review of Economic Studies*, 54:37–45, 1987.

[3] Richard E. Caves : *Creative Industries : Contracts between Art and Commerce*. Harvard University Press, 2000.

[4] Byeng-Hee Chang et Eyun-Jung Ki : Devising a practical model for predicting theatrical movie success : Focusing on the experience good property. *Journal of Media Economics*, 18(4):247–269, 2005.

[5] Michael Conant : *Antitrust in the Motion Picture Industry : Economic and Legal Analysis*. Publications of the Bureau of Business and Economic Research, University of California. University of California Press, Berkeley, 1960.

[6] Victor Ginsburgh : Awards, success and aesthetic quality in the arts. *Journal of Economic Perspectives*, 17(2):99–111, 2003.

[7] D. J. Neven : Endogenous sequential entry in a spatial model. *International Jounal of Industrial Organization*, 5(3):419–434, 1987.

[8] E. C. Prescott et M. Visscher : Sequential location among firms with foresight. *Bell Journal of Economics*, 8:378–393, 1977.

[9] Jon Silver et Frank Alpert : Digital dawn : A revolution in movie distribution ? *Business Horizons*, 46(5):57–66, 2003.

[10] Morrie Warshawski, éditeur. *The Next Step : Distributing Independent Films and Videos*. Foundation for Independent Video and Film, Inc., New York, NY, 1995.