HAL open science

Les facteurs explicatifs de l'alignement stratégique au sein d'un écosystème. Quelles leçons tirer de l'histoire du Flipper ?

Magali Malherbe, Albéric Tellier

To cite this version:

Magali Malherbe, Albéric Tellier. Les facteurs explicatifs de l'alignement stratégique au sein d'un écosystème. Quelles leçons tirer de l'histoire du Flipper ?. 32ème Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS), Jun 2023, Strasbourg, France. hal-04390167

HAL Id: hal-04390167

https://hal.science/hal-04390167v1

Submitted on 12 Jan 2024

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

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

XXXIIème Conférence de l'AIMS, Strasbourg, 6-9 juin 2023

Les facteurs explicatifs de l'alignement stratégique au sein d'un écosystème.
Quelles leçons tirer de l'histoire du Flipper ?

MALHERBE Magali
Université de Caen Normandie - UPRES EA 969 NIMEC
magali.malherbe@unicaen.fr

TELLIER Albéric
Université Paris Dauphine, PSL - DRM UMR CNRS 7088, MLab
alberic.tellier@unicaen.fr

Résumé

Un écosystème est un ensemble hétérogène d'acteurs qui alignent leurs intérêts et suivent une logique de co-spécialisation pour qu'une proposition de valeur se matérialise. Pour de nombreux auteurs, la question de l'alignement est la clé du succès de l'écosystème. Pourtant, notre compréhension des facteurs qui le permettent reste partielle.

L'objectif de cette recherche est de mieux cerner l'influence des facteurs qui favorisent ou contraignent l'alignement des membres d'un écosystème. Après avoir relevé dans la littérature six facteurs principaux, nous menons une étude historique de l'écosystème « Flipper », de sa naissance au début des années 1930 à son actuel déclin.

L'étude de cas unique confirme les effets du pouvoir, des mécanismes de distribution de la valeur et de la co-adoption des innovations, déjà soulignés dans la littérature. Elle permet également d'enrichir notre compréhension du processus d'alignement sur trois points : les effets contrastés de la transformation technologique ; le paradoxe de l'intervention publique dont l'opposition au développement de l'écosystème peut favoriser l'alignement ; l'importance de l'identité qui favorise la coordination entre les membres mais les empêche aussi de renouveler leur alignement.

Mots clés

alignement, écosystème, étude historique, Flipper, technologie

En s'appuyant sur une analogie biologique, Moore (1993, 1996) a introduit le concept d'écosystème dans la littérature en management. Un écosystème peut être défini comme un ensemble hétérogène d'acteurs qui alignent leurs intérêts et suivent une logique de co-spécialisation pour qu'une proposition de valeur se matérialise (Adner, 2017; Thomas & Autio, 2020). Au fil des années, ce concept est apparu comme particulièrement adapté à l'étude des mécanismes collectifs de création et de captation de la valeur, et des phénomènes de convergence des industries (Adner, 2021; Cusumano et al., 2019; Teece, 2018).

Comme les objectifs qui incitent les acteurs à intégrer un écosystème sont potentiellement variés et que chacun tente de sécuriser sa place dans cet ensemble, des controverses et conflits peuvent naître sur la prestation à proposer, la répartition des rôles, et sur le partage de la valeur créée. Dès lors, pour qu'un écosystème émerge et fonctionne dans la durée, il est nécessaire que ses membres parviennent à aligner leurs positions. L'alignement correspond à l'acceptation des membres de leurs rôles au sein de l'écosystème, c'est-à-dire leurs contributions à la réalisation des activités complémentaires, et la définition des flux entre les activités (Adner, 2017; Jacobides et al., 2018; Visscher et al., 2021; Walrave et al., 2018; West & Wood, 2014). L'alignement reflète donc une stratégie spécifique pour matérialiser la proposition de valeur, acceptée par les membres parmi différentes options possibles (Adner, 2021). En effet, il n'existe pas un alignement, mais plusieurs alignements potentiels, et l'existence de l'écosystème est fonction de la capacité des membres à s'accorder sur le « bon » alignement qui permettra à l'écosystème de se développer, notamment face à des écosystèmes concurrents.

Pour de nombreux auteurs, la question de l'alignement est la clé du succès de l'écosystème (Adner, 2017; Jacobides et al., 2018; Thomas & Autio, 2020; Walrave et al., 2018). Pourtant, notre compréhension des mécanismes à l'œuvre au cours du processus qui conduit (ou non) à cet alignement reste partielle. Notamment, si des travaux se focalisent sur certains facteurs, rares sont ceux qui tentent d'intégrer simultanément l'ensemble de ceux-ci. L'objectif de notre

recherche est ainsi d'aboutir à une meilleure compréhension de l'impact des différents facteurs sur l'alignement des membres d'un écosystème.

Dans la première partie de l'article, le cadre théorique et les objectifs de la recherche sont présentés. Cette partie permet notamment de mettre en exergue six facteurs, issus de la littérature, pouvant jouer sur l'alignement. La deuxième partie précise le dispositif méthodologique. Le choix d'une étude historique est justifié, l'écosystème choisi est présenté, et les procédures de collecte et traitement des données sont précisées. Le cas étudié est celui de l'écosystème dédié au Flipper, de 1931 à aujourd'hui. La troisième partie présente les résultats. En analysant les données collectées trois périodes sont distinguées. La première est celle de la naissance de l'écosystème (1931-1947). Elle est marquée par un non alignement des acteurs sur une proposition commune. La deuxième est celle de l'expansion de l'écosystème (1947-1992). Les membres de l'écosystème s'alignent progressivement sur des modalités de création et de captation de la valeur. La troisième période débute en 1992 et correspond au déclin de l'écosystème. L'alignement est remis en cause et cette contestation va de pair avec la disparition des acteurs historiques. Dans chacune des périodes, les six facteurs issus de la revue de littérature sont analysés afin de comprendre leurs effets directs et indirects sur l'alignement. Cette analyse fait l'objet d'une discussion dans la quatrième partie de l'article.

1. REVUE DE LITTERATURE ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

1.1. LES ECOSYSTEMES : UNE DIVERSITE DE MEMBRES QUI DOIVENT S'ALIGNER

Les écosystèmes sont des collectifs qui présentent deux caractéristiques clés : d'une part, ils associent des acteurs hétérogènes et complémentaires ; d'autre part, ils ne peuvent pas être contrôlés hiérarchiquement (Jacobides et al., 2018). Ce sont ces deux particularités qui expliquent l'importance de l'alignement.

Tout d'abord, l'hétérogénéité des membres est potentiellement grande ; l'écosystème pouvant traverser plusieurs industries et réunir les secteurs public et privé (Adner, 2021; Gueguen &

Torres, 2004; Jacobides et al., 2018; Moore, 1996; Thomas & Ritala, 2022; West & Wood, 2014). Ces membres participent à la création d'une offre principale autour de laquelle ils développent un ensemble de complémentarités. Très tôt, la littérature a pointé l'importance du développement d'activités complémentaires pour la santé de l'écosystème. Ainsi, Iansiti et Levien (2004) suggèrent que la diversité des membres assure la robustesse de l'écosystème et donc sa capacité à répondre à des changements environnementaux, et qu'elle encourage la recherche permanente d'améliorations de la proposition de valeur et donc la productivité de l'écosystème. En d'autres termes, le développement d'activités complémentaires passe nécessairement par la présence d'un nombre suffisant de membres et détermine l'attractivité de la proposition de valeur (Thomas & Ritala, 2022). Plus généralement, les complémentarités sont à l'origine d'effets de réseau indirects qui stimulent l'adoption de la proposition de valeur par les différentes parties (Cusumano et al., 2019). Aux côtés de ces acteurs qui contribuent directement à la création de valeur, les pouvoirs publics, les régulateurs et autres acteurs institutionnels interviennent également pour coordonner les activités et soutenir une stratégie pour l'écosystème (généralement celle des leaders) (Adner, 2021; Malherbe & Tellier, 2022). Enfin, les utilisateurs doivent être intégrés à la réflexion car le succès de l'écosystème est, *in fine*, dépendant de leur adoption (Thomas & Ritala, 2022). Cette dernière est notamment influencée par leur perception de l'originalité de la proposition de valeur (Cennamo, 2021; Taeuscher et al., 2021) et leur fidélité à un écosystème particulier (Cusumano et al., 2019).

Ensuite, au sein d'un écosystème, les membres sont interdépendants, même s'ils restent hiérarchiquement indépendants, et leurs interactions ne sont pas uniquement liées à des contrats (Jacobides et al., 2018; Thomas & Autio, 2020; Thomas & Ritala, 2022). Un ensemble de mécanismes non-contractuels régissent leurs relations, telle que la définition des rôles, les complémentarités techniques ou le développement d'une structure de coordination (par exemple une plateforme) (Jacobides et al., 2018). De plus, les interdépendances ne se limitent

pas à la dimension technologique et peuvent également être de nature économique et cognitive (Thomas & Autio, 2020; Thomas & Ritala, 2022). Les relations au sein d'un écosystème ne peuvent donc pas être réduites à une agrégation de relations bilatérales de type client-fournisseur ; ce qui implique de saisir leur multilatéralité (Adner, 2017, 2021).

La diversité des membres couplée au nécessaire développement d'un ensemble d'activités complémentaires dans un contexte d'indépendance hiérarchique font de l'alignement des intérêts des acteurs un enjeu fondamental du fonctionnement de l'écosystème. Cette question de l'alignement est d'autant plus cruciale que les acteurs ont le choix de participer ou non dans un écosystème (i.e. principe d'indépendance) avec pour conséquence que leur absence ou leur défaillance peut causer la chute de l'ensemble (Adner, 2012; West & Wood, 2014). De plus, l'alignement n'est pas figé dans le temps et chaque membre doit co-évoluer avec les autres afin d'ajuster en permanence ses investissements technologiques pour maintenir les complémentarités (i.e. principe de co-spécialisation) (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Moore, 1996; Thomas & Autio, 2020) et ainsi faire face à tout événement susceptible de modifier les positions concurrentielles (Adner, 2021).

Les enjeux de l'alignement stratégique des membres sont donc au cœur de l'étude des écosystèmes. Toutefois, deux approches de l'alignement sont proposées dans la littérature, en fonction du niveau d'analyse retenu. La première se focalise sur l'étude des plateformes technologiques en tant que structure d'alignement spécifique (Cennamo, 2021; Cusumano et al., 2019; Fautrero & Gueguen, 2012; Gawer & Cusumano, 2014; West & Wood, 2014). Offerte par un acteur central dominant qui crée des opportunités d'innovations complémentaires (Jacobides et al., 2018), la plateforme représente une structure de coordination des actions (Thomas & Ritala, 2022). Plus généralement, cette approche envisage l'alignement *via* toute structure « physique » qui permet d'orchestrer les actions collectives (Visscher et al., 2021).

Les auteurs qui s'inscrivent dans la seconde approche de l'alignement, suggèrent de considérer l'écosystème sous l'angle de la proposition de valeur (Adner, 2017, 2021; Adner & Kapoor, 2016; Malherbe & Tellier, 2022; Walrave et al., 2018), c'est-à-dire le bénéfice global pour l'utilisateur issu des efforts conjoints d'un ensemble de partenaires (Adner, 2021). Cette approche, qui considère l'alignement comme le fruit d'un ajustement mutuel, permet d'envisager la coordination de l'écosystème dans le cadre d'un leadership multiple, voir multipolaire (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Malherbe & Tellier, 2022) et un fonctionnement décentralisé soutenu par un rôle proactif d'une diversité de membres, conjointement ou à différents moments (Kœnig, 2012; Visscher et al., 2021).

Notre recherche envisage l'alignement sous l'angle de la proposition de valeur. Ce positionnement nous amène à considérer l'ensemble des facteurs qui façonnent l'alignement, le renforcent ou le fragilisent, qu'ils soient liées à des actions collectives ou individuelles, initiées par le leader, par des acteurs périphériques ou extérieurs à l'écosystème.

1.2. Renforcer ou fragiliser l'alignement : quels facteurs pour quels effets ?

En consultant la littérature dédiée à la question de la formation et du déclin des écosystèmes, il est possible de mettre en exergue six facteurs pouvant avoir un effet sur l'alignement des acteurs autour d'une proposition de valeur : l'innovation au sein de l'écosystème, le pouvoir des membres, la distribution de la valeur, l'intervention des pouvoirs publics, la transformation technologique, et l'identité de l'écosystème.

- **L'innovation au sein de l'écosystème**

Au sein d'un écosystème, toute innovation conçue par un membre est susceptible de modifier les mécanismes de création et de captation de la valeur. Ainsi, son succès dépend tout d'abord de son adoption par les autres acteurs de l'écosystème. Cet impératif de co-adoption (Adner,

2012, 2017) explique pourquoi certaines innovations ne s'imposent jamais[1]. Mais l'innovation au sein de l'écosystème renvoie aussi au développement de complémentarités et donc à la capacité des membres à élaborer une proposition de valeur complète. Cette dernière repose sur une infrastructure permettant de la consommer et de satisfaire l'ensemble des besoins de l'utilisateur. Peu importe le degré de maturité d'un véhicule électrique proposé par un constructeur : tant que l'utilisateur ne dispose pas de bornes de rechargement et d'un réseau dédié à la réparation et à la maintenance, la proposition de valeur a peu d'intérêt (Walrave et al., 2018). Ainsi, l'écosystème se construit selon un principe de co-innovation avec pour conséquence que toute idée, aussi révolutionnaire soit-elle, ne peut devenir un succès commercial qu'à condition qu'un ensemble d'innovations complémentaires voient le jour (Adner, 2012, 2017, 2021).

Les enjeux du développement de complémentarités ne se limitent pas à offrir toutes les activités susceptibles d'enrichir la proposition de valeur. Il faut également déterminer l'ordre d'apparition de ces activités et donc celles qui sont capables d'attirer d'autres complémenteurs et les utilisateurs. Les acteurs sont ainsi confrontés au « dilemme de l'œuf et de la poule » (Cusumano et al., 2019). Chaque partie doit avoir confiance dans les actions de l'autre et dans sa volonté de développer l'écosystème. Le leader doit donc déterminer quelle complémentarité enclenchera l'adoption et faire le bon choix pour la réaliser. Il peut décider de préempter l'activité, au moins pour un temps, pour montrer son intérêt (*Ibid*) ; avec le risque que les complémenteurs interprètent mal le signal et soient finalement découragés (Hannah & Eisenhardt, 2018). Une autre stratégie consiste à subventionner ces activités cruciales en développant des ressources qui facilitent la réalisation de l'activité par les complémenteurs comme c'est d'usage dans le secteur du jeu vidéo avec les kits de développement logiciel (Adner, 2012; Cusumano et al., 2019). Enfin, s'ajoute le risque d'imaginer une proposition de

[1] Par exemple, l'échec du pneu Michelin PAX analysé par Adner (2012).

valeur trop complexe avec des choix techniques et organisationnels qui ne sont pas figés, augmentant les incertitudes et les sources de conflits (Malherbe & Tellier, 2022; West & Wood, 2014).

- **Le pouvoir des membres**

La détention du pouvoir peut préexister ou non à l'écosystème. Dans le premier cas, le pouvoir découle d'une position dominante *ex ante* de certains acteurs au sein de leurs industries respectives. Ces positions dominantes ont des effets contraires sur l'alignement. Un acteur peut détenir suffisamment de pouvoir pour imposer sa vision de l'alignement. C'est l'exemple typique d'Apple et des différents écosystèmes qu'elle a construit. A l'inverse, l'alignement des membres de l'écosystème peut devenir impossible lorsque la proposition de valeur réunit des acteurs puissants au sein d'une même industrie ou provenant d'industries différentes qui entendent exercer un rôle central (Malherbe & Tellier, 2022; Ozcan & Santos, 2015; West & Wood, 2014).

Dans le second cas, certains membres développent également leur pouvoir au sein de l'écosystème, notamment dans leur quête du leadership. Bien qu'une majorité de travaux se focalisent sur le rôle bénéfique du leader dans la matérialisation de la proposition de valeur (Cobben et al., 2022; Dattée et al., 2018; Thomas & Ritala, 2022), il est admis que dans sa quête de pouvoir, le leader peut fragiliser l'alignement (Iansiti & Levien, 2004). En effet, les actions et décisions du leader impactent la survie et l'engagement des complémenteurs. En étendant sa position à de nouvelles activités, le leader perturbe le marché et capte une partie de la valeur des membres qui étaient positionnés sur ces activités. Ces derniers subissent des pertes financières qui peuvent aller jusqu'à affecter leur survie (Pierce, 2009). Ainsi, en cherchant à contrôler un maximum d'activités et donc à capter un maximum de valeur, le leader décourage les complémenteurs (Iansiti & Levien, 2004), qui peuvent alors se désengager ou chercher à se

déployer simultanément dans d'autres écosystèmes (Fautrero & Gueguen, 2012; West & Wood, 2014).

Enfin, la thématique du pouvoir amène à s'intéresser aux utilisateurs. Selon leur perception de l'originalité de la proposition de valeur, ils orientent le choix des activités de la proposition de valeur et donc l'alignement des membres (Cennamo, 2021). De même, le pouvoir des utilisateurs augmente avec la présence de plusieurs écosystèmes qui offrent une proposition de valeur comparable. Cette situation favorise en effet l'infidélité des utilisateurs qui passent d'un écosystème à un autre (Cusumano et al., 2019). L'alignement doit alors être repensé afin de proposer de nouvelles complémentarités permettant à l'écosystème de se différencier des autres.

- **La distribution de la valeur**

Bien qu'elle soit considérée comme un facteur déterminant de la capacité des acteurs à s'aligner, la question de la distribution de la valeur entre les membres de l'écosystème reste sous-étudiée au bénéfice des mécanismes de création et de captation de la valeur (Adner, 2017). Cette question est d'autant plus importante lorsque les leaders s'interrogent sur le subventionnement de certaines activités. En effet, ils doivent trouver un équilibre entre proposer des activités gratuites ou peu chères, et d'autres payantes, mais aussi faire évoluer cet équilibre afin de ne pas subventionner trop d'activités trop longtemps et risquer de voir ainsi les dépenses excéder largement les revenus. C'est ce type de considérations qui amènent les acteurs qui évoluent dans des situations de marché multiface, à accepter de ne pas générer de revenus sur une ou plusieurs « faces » (Cusumano et al., 2019). Plus largement, les membres de l'écosystème doivent réaliser une distribution des gains et un partage des coûts qui semblent équitables aux yeux de tous (Malherbe & Tellier, 2022). Par ailleurs, les membres ne doivent pas être aveuglés par leur quête permanente d'innovations susceptibles d'améliorer la proposition de valeur car derrière ces améliorations peuvent se cacher des coûts importants qui, en l'absence de revenus supplémentaires, risquent de faire chuter l'écosystème dans son

ensemble. Certains auteurs proposent ainsi de faire évoluer les représentations traditionnelles des *business models* afin qu'elles deviennent multiface en définissant les propositions de valeur pour chaque face et en mettant en évidence leur complémentarité (Parmentier & Gandia, 2016). Ce déplacement de niveau d'analyse de l'entreprise vers l'écosystème permet d'intégrer la nécessité d'une acceptation collective de la manière de créer et de répartir la valeur.

- **L'intervention des pouvoirs publics**

La représentation initiale d'un écosystème proposée par Moore (1996) intégrait explicitement les pouvoirs publics. Toutefois, bien que cette idée reste en filigrane de nombreux travaux, force est de constater que la littérature tend à se focaliser sur l'étude des acteurs qui participent directement à la création de valeur. Pourtant, les pouvoirs publics, aux niveaux local, national ou supranational, mènent des actions et prennent des décisions qui façonnent le cadre des écosystèmes. Par exemple, ils décident d'apporter leur soutien à une technologie plutôt qu'à une autre, ou ils développent des mesures pour protéger la compétitivité d'une industrie, ou encore d'une zone géographique. Les pouvoirs publics peuvent avoir un effet bénéfique sur l'écosystème et même devenir indispensables à la matérialisation de la proposition de valeur, par des politiques de subventionnement (Adner, 2021), ou de lancement de grands programmes (Li & Garnsey, 2014). A l'inverse, ils peuvent parfois contraindre l'alignement des acteurs, voire apporter leur soutien à un « mauvais » alignement et ainsi renforcer l'aveuglement de certains membres qui poursuivent une voie infructueuse ; comme le montre l'analyse de l'échec de la tentative française de développer un écosystème autour de la technologie NFC (Malherbe et Tellier, 2022).

- **La transformation technologique**

La transformation technologique a une double incidence sur la structure de l'écosystème. L'alignement interne des partenaires tout comme la viabilité externe de la proposition de valeur sont remis en question par les ruptures technologiques. En matière d'alignement interne, la

transformation technologique n'implique pas uniquement de se déplacer d'une technologie à une autre. Elle nécessite de comprendre et gérer les impacts de la nouvelle technologie sur la création de valeur (Adner, 2021). Les stratégies traditionnellement mises en œuvre par les acteurs peuvent s'avérer inadaptées lorsque l'écosystème, dans son ensemble, est en situation de rupture technologique. Les règles de la concurrence changent et des acteurs positionnés sur des offres complémentaires remplacent les concurrents traditionnels. Mais l'alignement peut également se renforcer si l'écosystème, souvent mature, parvient à intégrer les technologies concurrentes pour améliorer sa proposition de valeur (Adner & Kapoor, 2016).

Le succès de l'écosystème ne dépend pas uniquement de l'alignement interne des partenaires qui participent à la création de valeur (c'est-à-dire la définition des activités, des liens et des positions), mais aussi de la viabilité externe de la proposition de valeur. Cette viabilité externe est assurée à l'aune de l'environnement sociotechnique, constitué de règles, d'artefacts et d'habitudes (Nambisan & Sawhney, 2011). Or, la transformation technologique rompt et revisite les cadres sociotechniques (Walrave et al., 2018)[2]. Comme les membres d'un écosystème investissent généralement massivement pour développer une infrastructure qui réponde au régime sociotechnique en vigueur, ils peuvent avoir des difficultés à s'en détacher et à s'adapter au régime créé par la nouvelle technologie. Les membres ont ainsi une préférence pour l'innovation incrémentale fondée sur l'amélioration de technologies déjà exploitées, et ont tendance à orienter l'allocation des ressources vers l'amélioration des solutions existantes et éprouvées (Adner & Snow, 2010).

- **L'identité de l'écosystème**

L'identité peut être vue comme une vision commune de l'écosystème constituée d'un ensemble de représentations, de normes et de valeurs partagées qui coordonnent les actions des membres (Thomas & Ritala, 2022) et les incitent à trouver des solutions collectives pour soutenir

[2] Walrave et al.(2018) font référence à la notion de régime sociotechnique développée dans les travaux portant sur la transition technologique (*e.g.* Geels, 2004; Geels & Schot, 2007; Kemp et al., 1998).

l'émergence des activités (Malherbe, 2022). Les chercheurs mobilisant ce concept considèrent qu'une interdépendance cognitive doit unir les membres (Thomas & Autio, 2020) afin qu'ils partagent une signification commune de « qui ils sont » et de « ce qu'ils doivent faire » (Navis & Glynn, 2010) pour que l'écosystème se développe. La participation à des activités collectives tels que des groupes de travail et des consortiums favorise la construction d'une identité collective et donc l'enrôlement des membres (Gawer & Phillips, 2013).

Si l'étude des effets de l'identité sur l'alignement reste pour l'instant émergente, elle repose sur une approche sociologique des écosystèmes, sous l'angle de l'action collective, susceptible d'enrichir l'approche économique traditionnelle davantage fondée sur le développement de complémentarités et les effets de réseau.

1.3. Objectifs de la recherche

La revue de littérature a permis de mettre en évidence six facteurs pouvant favoriser ou contraindre l'alignement des membres d'un écosystème. La compréhension des mécanismes à l'œuvre reste cependant lacunaire pour trois raisons principales.

Tout d'abord, comme l'ont montré les développements précédents, les recherches dédiées à chacun de ces facteurs sont plus ou moins étoffées. Si l'influence de l'innovation, des changements technologiques et du pouvoir ont fait l'objet de nombreux travaux, il n'en est pas de même de l'identité, de la distribution de valeur et des pouvoirs publics, des facteurs qui appellent des études supplémentaires afin de mieux cerner la nature de leurs impacts et les mécanismes à l'œuvre.

Ensuite, rares sont les travaux qui tentent d'intégrer simultanément l'ensemble de ces facteurs. Or, il est probable que les effets de chacun se renforcent ou s'annulent parfois, à partir du moment où, comme nous l'avons vu précédemment, ces facteurs peuvent, en fonction du contexte, tout à la fois faciliter l'alignement où le rendre plus difficile.

Enfin, le développement de l'écosystème dépend largement de l'ordre dans lequel les acteurs se positionnent, prennent des décisions (notamment de co-adoption ou de co-innovation), du moment où des activités complémentaires apparaissent et des périodes pendant lesquelles les facteurs exercent leur influence. Il est sans doute délicat de statuer sur l'effet de tel ou tel facteur sans intégrer le stade de développement de l'écosystème, et les principaux éléments qui le caractérisent déjà. En résumé, comprendre le processus d'alignement au sein d'un écosystème ne peut se faire que par des études sur longue période des enchainements de décisions et de prises de position, et de leurs résultats.

L'objectif de notre recherche est ainsi d'aboutir à une meilleure compréhension de l'influence des facteurs qui favorisent ou contraignent l'alignement des membres d'un écosystème autour d'une proposition de valeur, par une prise en compte simultanée des six facteurs issus de la revue de littérature. Nous espérons, par l'étude d'un processus sur longue période, mettre en exergue les différents effets de ces facteurs, qu'ils soient directs ou indirects. Le cas sélectionné et le dispositif méthodologique retenu pour l'étudier sont présentés ci-après.

2. METHODE : UNE ANALYSE HISTORIQUE D'UN CAS UNIQUE

2.1. LE CHOIX D'UNE ETUDE DE CAS UNIQUE

Au vu des objectifs de cette recherche, il était important de pouvoir observer sur longue période un écosystème et, notamment, les relations entre les acteurs. Notre choix s'est porté sur une étude historique du développement et du déclin du Flipper. Ce choix nécessite d'emblée quelques précisions et justifications.

Tout d'abord, la démarche historique s'avère bien entendu adaptée à l'étude de phénomènes qui s'inscrivent dans des temps longs. Elle permet d'intégrer des éléments de contexte, comme les technologies développées, les stratégies des acteurs et leurs résultats, mais aussi les évolutions de l'environnement social, politique ou économique (Fridenson, 2013).

Ensuite, des travaux précédents ont montré que le Flipper pouvait être *a priori* considéré comme un écosystème à partir du moment où l'on retrouve les principales caractéristiques mises en exergue dans la littérature : une association d'acteurs issus de secteurs différents, réunis autour d'un objectif commun (une proposition de valeur), une répartition des rôles, des mécanismes de création et de capture de la valeur (Tellier, 2015, 2017).

Enfin, nous avons eu l'opportunité de collecter des données nombreuses et variées sur les acteurs de ce secteur, ce qui paraissait propice à l'établissement d'une chronologie détaillée et à l'identification des facteurs ayant impacté l'alignement des acteurs sur une proposition de valeur commune. C'est pourquoi, cette étude de cas unique peut être considérée comme un cas « révélateur » (Yin, 2009, p.48). Cette situation existe lorsqu'un chercheur détecte une occasion d'observer et d'analyser un phénomène.

2.2. L'ECOSYSTEME FLIPPER : UNE PRESENTATION

Le Flipper[3] est jeu de billard électrique composé d'un plateau incliné sur pieds et protégé par une vitre, et d'un fronton. Lors d'une partie, qui se joue traditionnellement dans des espaces publics comme les bars et salles de jeux, le joueur doit contrôler une bille en acier chromé afin de marquer des points. Pour cela, il doit atteindre divers objectifs (abattre des cibles, passer dans des tunnels, des rampes, etc.).

2.2.1. Une brève histoire du Flipper

Ce type de jeu a connu un fort essor aux Etats-Unis à partir de la fin des années 1920, avec la prohibition et la crise économique. Ce contexte s'est en effet avéré propice au développement des « machines à sous » dans les bars et, surtout, des *« Penny Arcades »*, des salles proposant pour une somme modique une multitude de jeux d'adresse et de chance (appareils de

[3] Les anglo-saxons nomment ce jeu « Pinball ». En France, comme dans d'autres pays européens, c'est le terme « Flipper » qui est utilisé, alors qu'à l'origine il ne désigne que la « nageoire » qui permet de contrôler et renvoyer la bille. Afin d'éviter les confusions, nous utiliserons un F majuscule pour faire référence à la machine, et un f minuscule pour désigner l'accessoire, dont la conception a constitué un moment clé dans l'histoire de ce jeu.

« voyance », jeux de tir, jeux de hasard, jeux de force…), et dans lesquelles les Flippers se sont rapidement imposés (Symington, 2010).

Les premiers modèles de Flippers à monnayeur produits en série apparaissent au tout début des années 1930. Ils sont proposés par des entrepreneurs de Chicago : David Gottlieb, qui conçoit le *Baffle Ball*[4] en 1931, puis Ray Moloney, qui propose le *Ballyhoo*[5] avant de fonder la société Bally. Ces modèles sont rudimentaires. Mais, leur faible prix d'achat, leurs dimensions limitées, et le succès de ce loisir bon marché auprès des joueurs (pour le *Baffle Ball*, une partie coûte un *cent* pour sept billes jouées) attirent rapidement de nombreux gérants de bars et de salles de jeux. En sept mois, 50 000 exemplaires du *Ballyhoo* sont vendus (Colmer, 1976). Dans la première moitié des années 1930, on compte près de 150 fabricants aux Etats-Unis ; essentiellement à Chicago qui s'impose alors comme la « capitale mondiale » du Flipper.

A partir de 1937 cependant, diverses associations de défense de la « morale », appuyées par certains élus des états fédéraux américains, vont se lancer dans une véritable guerre contre ces machines considérées comme propices aux jeux d'argent clandestins, à la corruption et au vice. Les conseils municipaux des grandes villes américaines (comme New York en 1937) vont progressivement interdire les Flippers au motif qu'ils créent chez les adolescents une addiction pour les jeux d'argent. Mais c'est la deuxième guerre mondiale qui va véritablement marquer un coup d'arrêt pour le Flipper. En effet, les fabricants sont appelés à participer à l'effort de guerre et leurs chaînes de montage sont réquisitionnées pour produire du matériel militaire : détonateurs, viseurs ou encore, équipements d'artillerie (Champenois et Locurcio, 2015).

Cependant, à la fin de la deuxième guerre mondiale, l'intérêt pour ce type de jeu est toujours réel et de nouvelles sociétés font leur apparition, comme Williams en 1943. L'attrait des joueurs pour des nouveaux modèles et la volonté des salles d'arcade de se démarquer de leurs

[4] Pour permettre au lecteur intéressé de voir chaque modèle discuté dans cet article, nous proposons un lien vers le site de l'Internet Pinball Database. https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=129&picno=119

[5] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=4817&picno=14368

concurrentes incitent les fabricants à développer des dispositifs électromécaniques de plus en complexes. C'est ainsi que Gottlieb introduit en 1947, sur son modèle *Humpty Dumpty*[6], un accessoire qui va changer à jamais le cours de l'industrie : le flipper. Cette pièce en forme de nageoire qui permet de renvoyer et de contrôler la bille suscite un engouement massif chez les joueurs et tous les fabricants l'adoptent très rapidement. Le Flipper reste cependant interdit dans la plupart des grandes villes américaines. A New York, la levée de l'interdiction intervient en 1976, permettant un développement sans précédent du Flipper aux Etats-Unis. Ce jeu entre alors dans son âge d'or commercial et trois fabricants s'imposent comme les leaders mondiaux : Bally, Gottlieb et Williams. Ils multiplient les innovations et intègrent, dès la fin des années 1970, des composants électroniques pour proposer des modèles toujours plus sophistiqués.

Cependant, au début des années 1980, un concurrent sérieux fait son entrée dans les salles d'arcade : le jeu vidéo. Proposés dans des bornes plus petites et moins fragiles, des titres comme *« Pac Man »* (1980) ou *« Galaga »* (1981) ont rapidement la faveur des joueurs. Pendant plus d'une décennie, certains fabricants de Flippers parviennent à conserver des volumes de vente significatifs en multipliant les fonctionnalités nouvelles et autres effets sonores (figurines animées, jouets inclus dans le plateau…). Mais au début des années 1990, le Flipper amorce son déclin. En 1996, Gottlieb met un terme à ses activités. Williams, après avoir racheté Bally, tente vainement de proposer des modèles combinant Flipper et jeu vidéo, et stoppe définitivement sa production en 1999. Depuis le début des années 2000 il n'y a quasiment qu'un seul « grand » fabricant de Flippers au monde, Stern, qui propose en moyenne chaque année trois nouveaux modèles et privilégie désormais le marché des particuliers. Au début des années 1990, environ 100 000 Flippers étaient produits par an. En 2013, la production annuelle de Stern était d'environ 5 000 unités (Levin, 2013). En 2020, seuls six nouveaux modèles ont été lancés (tous concurrents confondus).

[6] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=1254&picno=12810

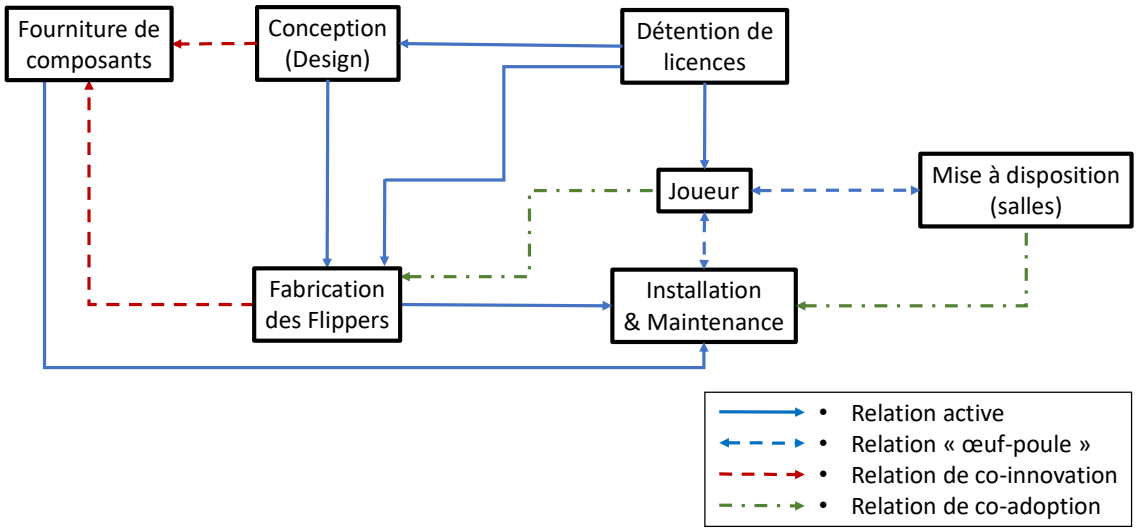
2.2.2. Les caractéristiques de l'écosystème Flipper

Pour qu'un écosystème Flipper voir le jour, il était nécessaire que des acteurs complémentaires s'accordent sur la place et le rôle de chacun dans l'objectif de concevoir une proposition de valeur. Les éléments les plus saillants de cet écosystème sont les suivants.

Les fabricants assurent les activités de conception et de production de modèles susceptibles de créer de la valeur pour tous les acteurs de l'écosystème. Pour cela, ils doivent intégrer les nouveautés technologiques, acheter des composants à des fournisseurs variés, réaliser le design des machines (parfois en lien avec des designers indépendants), et acquérir des licences pour augmenter l'attractivité de leurs produits (films à succès, stars de la musique…). Ils utilisent également les services de distributeurs chargés de livrer les modèles aux opérateurs qui les ont achetés. Ces derniers doivent ensuite convaincre des établissements de louer les machines : bars, salles de jeux, laveries automatiques, etc. Les recettes réalisées sur chaque machine doivent alors être partagées entre le gérant de la salle et l'opérateur ; ce dernier assurant les opérations de maintenance et de réparation.

La figure n°1 présente les liens entre les principales activités assurées au sein de l'écosystème.

Figure 1. Principales activités nécessaires à la proposition de valeur[7]



[7] Selon les recommandations de Adner (2012, 2017), nous proposons une représentation de l'écosystème des Flippers centrée sur les activités directement liées à la proposition de valeur.

Les relations qui lient les acteurs prenant en charge les activités de la proposition de valeur sont de quatre types : « active », « œuf-poule », « co-innovation » et « co-adoption ». Par relation « active », il faut entendre des liens déjà existants entre acteurs qui sont impactés par les décisions prises au sein de l'écosystème. Par exemple, c'est l'accord donné par le propriétaire d'une licence qui permet au fabricant de proposer un modèle spécifique ; c'est la production et la livraison de composants qui permettent aux opérateurs de réaliser leurs tâches de maintenance et de réparation, etc. Les relations d'interdépendance entre acteurs, typiques des écosystèmes, sont qualifiées de type « œuf-poule ». Par exemple, les joueurs ne peuvent jouer que si des salles proposent des modèles. Mais, à l'inverse, les gérants de salles ne vont accepter de consacrer une part de leur surface que s'il y a des joueurs qui se manifestent. Les relations de co-innovation existent quand le développement d'une prestation envisagée par un acteur dépend d'innovations développées par d'autres membres de l'écosystème. Quand un fabricant décide d'exploiter une nouvelle technologie, il est dépendant des efforts qui vont être entrepris par les fabricants de composants pour lui proposer les pièces et modules nouveaux dont il a besoin. Enfin, il y a relation de co-adoption quand le succès de la prestation d'un acteur dépend de son adoption par d'autres membres de l'écosystème. Pour un opérateur, acheter un nouveau modèle auprès d'un fabricant n'est pertinent que si les joueurs adoptent également ce modèle en y jouant. Il en est de même pour les fabricants : investir dans la conception d'un nouveau Flipper n'est intéressant que si les joueurs l'adoptent ; et cela même s'il n'y a pas de lien commercial direct entre les fabricants et les joueurs.

2.3. METHODE D'INVESTIGATION

Dans cette recherche, nous utilisons essentiellement des données secondaires (Silverman, 2005), c'est-à-dire des données détournées des objectifs pour lesquelles elles ont été initialement collectées (Annexe A), et quelques données primaires (entretiens).

2.3.1. Données collectées

Ce travail est fondé sur cinq types de données :

1. Tout d'abord, nous avons mené cinq entretiens exploratoires avec des experts afin d'acquérir une connaissance générale du terrain et de son histoire et de nous familiariser avec le vocabulaire, les technologies et le rôle des différents acteurs. Deux anciens exploitants, un gérant de salle, et deux dirigeants d'entreprises spécialisées dans la rénovation et la réparation d'anciens Flippers ont ainsi été interrogés. La durée de ces entretiens a été de une à deux heures.

2. Ensuite, nous avons utilisé les ouvrages sur l'histoire des Flippers qui compilent des données détaillées sur les différents modèles, les quantités fabriquées, les technologies utilisées et les innovations (Chad, 2022 ; Ciuffo, 2014 ; Colmer, 1976 ; Rossignoli, 2011 ; Ruben, 2018 ; Shalhoub, 2002, 2004, 2005).

3. Des articles ont également été collectés auprès de la presse économique et de diverses revues spécialisées. En particulier, nous avons eu accès au « fonds Russ Jensen » qui rassemble 148 articles publié par ce spécialiste du Flipper[8] entre 1979 et 2002, dans des revues comme *Coin Slot*, *Pingame Journal*, *Amusement Review*…

4. Nous avons compilé des entretiens de personnes ayant travaillé dans l'industrie du Flipper (chez les fabricants, les agences de design, les salles d'arcade, etc.). Ces entretiens sont de différents types. Certains ont été menés dans le cadre de projets de films et reportages sur l'industrie du Flipper et son histoire, et représentent un total d'environ neuf heures d'enregistrement (Batson et Bellgraph, 2008 ; Helms et al., 1997 ; Maletic, 2010 ; Sullivan et al., 2010). D'autres ont été publiés sous forme écrite sur des sites et blogs, comme « The Pinball Blog » qui offre un accès gratuit à des entretiens avec des professionnels du Flipper, et dans des revues spécialisées. Notamment, nous avons récupéré tous les entretiens publiés *in extenso*

[8] Ce fond a été constitué par Don Mueting et Rob Hawkins, auteurs de l'ouvrage *Pinball Collectors Resource*, publié en 1992 (Mueting Electronics Company). Il est consultable sur le site http://www.pinballcollectorsresource.com. Russ Jensen est décédé en 2007.

(environ 550 pages) dans la revue *Pinball Magazine* (Joosten, 2012-2018). En reclassant ces entretiens tenus dans différents supports en fonction du répondant, nous avons pu construire une base des propos tenus par 32 personnes ayant occupé des fonctions clés au sein de l'écosystème : responsable du design, responsable du Marketing, responsable de licences, ingénieur, illustrateur, designer logiciel, designer produit, opérateur, gérant de salle d'arcade, revendeur de pièces et directeur général (pour des fabricants).

5. Enfin, depuis de nombreuses années, les « fans » de Flippers ont entrepris un important travail de compilation et de retraitement de données sur l'histoire de ce jeu et les modèles commercialisés. Grâce à ces passionnés, une quantité énorme d'informations est désormais disponible. La base « Pinside » et « l'Internet Pinball Machine Database » (IPDB) sont deux exemples de bases de données sur les Flippers dont la grande qualité permet leur utilisation dans un travail de recherche (Banfi, 2022). Notamment, l'IPDB comprend à ce jour une description de 6 556 jeux. Elle a été réalisée par près de 3 000 contributeurs à partir de livres, photographies, prospectus, sites Web, dossiers de fabricants de Flippers et collections personnelles.

2.3.2. Exploitation des données

Le dispositif élaboré pour exploiter les données dans le cadre de cette recherche comprend trois étapes.

Etape 1. Analyse historique. Nous avons tout d'abord établi une chronologie détaillée des évolutions du Flipper, de sa création à son déclin. A partir des ouvrages collectés, nous avons réalisé une première frise chronologique. Celle-ci a été progressivement enrichie par l'analyse des vidéos et articles en notre possession, jusqu'à saturation (Glaser & Strauss, 1967). Une fois la chronologie établie, nous avons procédé à une analyse séquentielle (Dumez, 2013) afin de mettre en évidence des évènement critiques et des périodes.

Etape 2. Identification des activités, ressources, rôles et relations des membres de l'écosystème.

Conformément aux préconisations d'Adner (2012, 2017), pour chaque acteur identifié comme membre de l'écosystème, nous avons cherché à mettre en évidence son rôle dans la proposition de valeur, ses ressources clés, ses activités réalisées au sein de l'écosystème, et les relations entretenues avec les autres membres.

Etape 3. Analyse thématique des données collectées.

Une fois la chronologie établie et les rôles des acteurs précisés, l'ensemble des données secondaires (références en fin d'article) et des entretiens « reconstruits » (32 personnes) et réalisés (5 personnes) ont fait l'objet d'un codage *a priori* destiné à repérer des unités d'analyse et à les affecter, *via* des sous-catégories, aux catégories correspondant aux six facteurs d'alignement stratégique issus de la revue de la littérature. Cette affectation s'est faite sans interprétation. Il s'agit donc d'un codage descriptif (Huberman & Miles, 1991). Quelques exemples sont fournis dans le tableau n°1 pour une catégorie.

Tableau 1. Exemples de codage

Catégorie : Distribution de la valeur	
Sous-catégories	**Exemples d'unités d'analyse**
Valeur créée	*1. « Il faut trouver un juste milieu entre rendre un jeu suffisamment intuitif pour qu'une personne ait envie d'y jouer et le rendre suffisamment difficile pour que les joueurs reviennent pour le défier. C'est un équilibre difficile à trouver : si le jeu est trop cher, les gens ne joueront pas, mais s'il est trop bon marché, le gérant de la salle ne va pas gagner assez d'argent. »* (Un opérateur) *2. « Les fabricants ont perdu de nombreux joueurs avec leurs modèles technologiquement avancés. Les machines sont devenues trop complexes avec leurs jouets et toutes ces choses qu'on estimait devoir mettre dedans. »* (Un gérant de salle)
Coûts	*3. « L'industrie entière devenait consciente de l'importance des coûts… A l'époque, le chef du département conception était chargé de maintenir le coût des Flippers dans une fourchette de prix donnée et de faire en sorte que les jeux restent intéressants et attrayants. Il laissait les concepteurs tranquilles jusqu'à la révision finale d'un jeu. Ensuite, il retirait invariablement les fonctions qu'il jugeait trop chère. »* (Un designer)
Gains	*4. « Je me souviens d'un petit bar dans la Manche ou j'exploitais un* Count Down*. Il rapportait tellement d'argent que j'étais obligé d'y aller deux fois par semaine pour vider la caisse. Et quand il tombait en panne, j'avais intérêt à y aller dans la journée ! Le patron du bar voulait absolument le garder. Je lui présentais des nouveautés, des modèles multi-balles, il n'en avait rien à faire : il voulait garder son* Count Down *! »* (Un ancien opérateur)
Modèle économique	*5. « Ce que la plupart des gens ne comprennent pas dans notre secteur, c'est que nous fabriquons des appareils dont la fonction première est de rapporter de l'argent. Nous ne construisons pas seulement des appareils pour les joueurs, mais aussi pour toute une chaîne d'acteurs. Et si je ne satisfait pas l'un de ces acteurs (distributeurs, opérateurs, propriétaires de salles, joueurs), je compromets la capacité du produit à être vendu.* » (Un designer)

3. RESULTATS

L'analyse des données collectées permet de mettre en évidence trois périodes. La première correspond à la naissance de l'écosystème (1931-1947). Elle est marquée par un non alignement des acteurs sur une proposition commune. La deuxième est celle qui couvre l'expansion de l'écosystème et son leadership (1947-1992). On y observe un alignement qui se met en place progressivement et qui autorise une montée en puissance de l'écosystème. Les mécanismes de création et de captation de la valeur permettent aux protagonistes de tirer profit de leur appartenance à l'écosystème. La troisième période débute en 1992. Elle est celle du déclin de l'écosystème. L'alignement est remis en cause et cette contestation va de pair avec la disparition des acteurs historiques : les fabricants puis les salles de jeux et les opérateurs.

3.1. PERIODE 1. 1931-1947

Dès le succès initial du *Baffle Ball* de Gottlieb, de nombreux acteurs décident de se lancer dans la production de ces machines mécaniques de divertissement dont le fonctionnement est assez sommaire : après avoir inséré une pièce, le joueur obtient des billes qu'il tente d'envoyer dans les trous. Les joueurs peuvent se lancer des défis tout comme les gérants des bars peuvent décider de remettre des récompenses (une boisson, un plat, des cigarettes…) à ceux qui atteignent un score donné. Mais dès 1933, le Flipper entre dans l'ère de la technologie électromécanique. Bally profite de l'intégration de modules électriques pour concevoir le modèle *Rocket*[9] qui permet au joueur de remporter des pièces de monnaie s'il parvient à placer des billes dans certains emplacements. Le lancement de ce jeu contribue à scinder le marché du Flipper en deux segments : les « jeux d'amusement » (*novelty pinball*) et les « jeux d'argent » (*payout pinball*). Si certains fabricants refusent de concevoir des jeux permettant de gagner des pièces de monnaie (par exemple Genco), d'autres préfèrent proposer ces deux types de modèles.

[9] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=1987&picno=63093

De leur côté, les opérateurs et gérants de salle accueillent avec enthousiasme les versions *payout* pour lesquelles la législation sur les « machines à sous » et jeux de hasard ne semble pas s'appliquer. En effet, l'obtention des gains nécessitant une certaine adresse chez le joueur (essentiellement lancer la bille à la bonne force), les autorités fédérales font preuve d'une relative tolérance. Dans les Etats où la législation est la plus scrupuleusement appliquée, certains fabricants n'hésitent pas à proposer des modèles qui rémunèrent le joueur avec des tickets permettant de gagner des lots.[10]

Cette distinction entre deux types de jeux ne favorise pas l'émergence d'un consensus sur la proposition de valeur et la formation d'une **identité** forte. Nombreux sont les fabricants qui tentent d'introduire des **innovations** dans leurs produits afin de contourner la législation sur les jeux d'argent ou, au contraire, de s'y soumettre en se focalisant sur les machines d'amusement. En particulier, afin de faire du Flipper un véritable jeu de divertissement, le fabricant Rockola introduit avec son modèle *Flash*[11] la partie gratuite. En dépassant un certain score, le joueur gagne la possibilité de jouer une nouvelle partie. Cette fonction est rapidement adoptée par les fabricants car elle permet d'installer des machines dans de nombreuses régions où les modèles *payout* sont interdits. Elle ouvre la voie à un troisième type de jeu : le « *free play pinball* ». Dès 1937, Bally décide de lancer le *Skipper*[12], un modèle hybride qui permet au joueur de gagner des parties gratuites ou de les convertir en pièces de monnaie en appuyant sur un bouton caché sous la machine. L'ambition du fabricant est ainsi de produire des machines adaptées aux différentes législations en vigueur. Mais cette fonctionnalité est rapidement critiquée par les opérateurs. Comment peuvent-ils savoir combien de parties ont été « remboursées » par le gérant de la salle ? Et dès lors, comment aboutir à une juste répartition des gains entre le gérant et l'opérateur ? Cette critique va inciter Bally à introduire un nouveau dispositif : le « *payout*

[10] Dans les faits, les joueurs échangeaient souvent ces tickets contre de l'argent auprès du gérant de la salle.
[11] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=872&picno=16240
[12] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=2188&picno=72075

meter » qui permet d'établir le nombre de parties gratuites remboursées par le gérant. Cet exemple est typique de cette première phase où les mécanismes de création de valeur sont peu stabilisés, souvent non divulgués, et négociés « au cas par cas ». Les acteurs (notamment les fabricants) sont très nombreux, aucun n'a le **pouvoi**r suffisant pour prendre de position forte au sein de cet écosystème embryonnaire et imposer sa vision de « ce que doit être le Flipper ». Les relations entre fabricants sont marquées par des affrontements rudes, chacun essayant de se différencier tout en copiant les autres afin d'imposer ses machines aux exploitants. Cela conduit à des initiatives multiples et peu concertées qui contraignent la formation d'un accord commun sur les mécanismes de **distribution de valeur.**

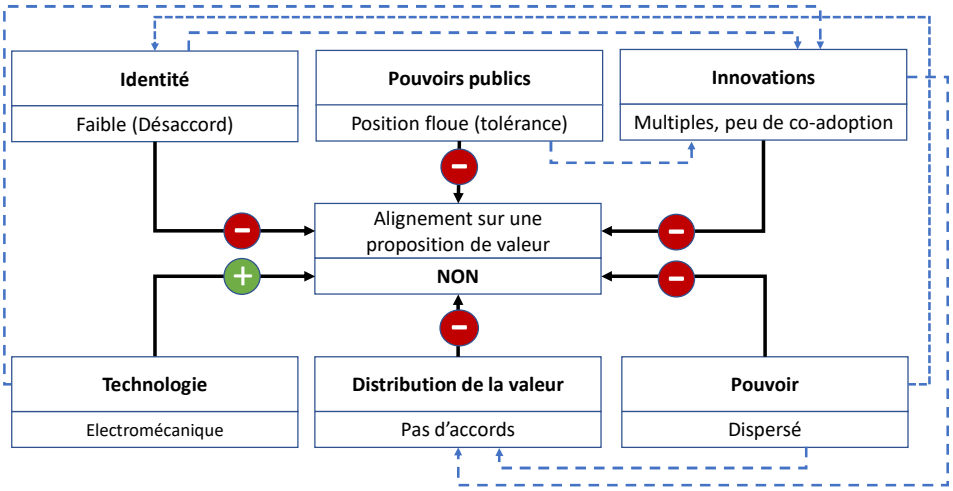
> « A cette époque, tout le monde copiait tout le monde. C'était la foire d'empoigne. Une fois, Jimmy est venu voir une demi-douzaine d'entre nous, et il a dit : "Je vais amener un jeu ici à cinq heures. Je veux que vous le copiez avant l'aube". Donc quand le jeu est arrivé, on l'a divisé. Chacun d'entre nous a eu une petite section de ce jeu à copier. Nous l'avons construit pendant la nuit, et au matin nous avions une copie de ce jeu… A cette époque, on n'allait pas déjeuner avec nos concurrents. Nous ne sortions jamais ensemble le soir. Nous restions dans notre propre petite entreprise. Nous n'avons jamais fraternisé avec les autres entreprises. » (Un designer évoquant la fin des années 1930).

On observe durant cette phase un foisonnement des offres et une multitude d'essais-erreurs chez les fabricants autour de trois types de modèles : les machines à amusement (*novelty games*) dédiées au jeu sans récompense, les machines à partie gratuite (*free play games*) et les machines à versement d'argent (*payout games*). Ainsi, au moment où ces fabricants sont réquisitionnés pour participer à l'effort de guerre américain, aucun standard ne s'est véritablement imposé car aucun accord sur « ce qu'est le Flipper » n'a émergé. Le « flou » qui règne sur l'application des lois anti jeu d'argent, et la plus ou moins grande tolérance des **pouvoirs publics** vis-à-vis des modèles proposés ont permis le développement de stratégies individuelles diverses chez les fabricants conduisant à de multiples innovations rarement co-adoptées. Il reste que le choix de ces fabricants pour des **technologies** communes (le couple mécanique-électricité), leur prédilection pour la distribution dans des salles de jeux (qui amène à proposer des modèles sur pieds), et certaines innovations indispensables quel que soit le jeu (notamment le « Tilt » qui empêche le joueur de tricher en soulevant la machine), ou vues comme « à fort potentiel »

(comme la partie gratuite) ont permis à quelques innovations (notamment des éléments de design) de s'imposer par un processus de co-adoption.

La figure n°2 résume, pour la première phase, l'effet des différents facteurs sur l'alignement des acteurs sur une proposition de valeur commune et les liens entre facteurs qui ont pu être identifiés.

Figure 2. Effet des six facteurs clés sur l'alignement des acteurs – Période 1 (1931-1947)



3.2. Periode 2. 1947-1992

A la fin de la seconde guerre mondiale, il ne reste plus qu'une douzaine de fabricants de Flippers. Cela n'empêche pas plusieurs juridictions de voter des lois contre les jeux d'argent mentionnant spécifiquement ce type de machine. On entre ainsi dans une période de fort interventionnisme des **pouvoirs publics** qui entendent mettre un terme à l'essor du Flipper (Jensen, 1987). La législation américaine se durcit encore davantage en 1951 avec le vote du Congrès en faveur du *Johnson Act* qui empêche l'expédition de dispositifs de jeu, de pièces de réparation et d'autres produits liés (manuels, etc.) vers les États dans lesquels ces jeux sont interdits. Bally et United tentent de contourner ces restrictions en concevant des jeux d'argent (communément appelés « *bingo pinballs* » ; Lawton, 2010) ne correspondant pas tout à fait à la définition retenue dans les textes législatifs (en jouant sur l'allure de la machine, le nombre de

billes, les règles du jeu…)[13]. Ces efforts donnent cependant des résultats très limités. La légalité de ces jeux est régulièrement contestée devant les tribunaux et la Cour suprême, dans sa « décision Korpran » de 1957, confirmera que les machines de type *bingo* sont soumises au *Johnson Act*.

Pour contourner ces restrictions, les fabricants doivent donc réussir à faire du Flipper un jeu d'adresse et non plus un jeu de hasard. Dès 1947, des fabricants comme Gottlieb abandonnent définitivement la production de Flippers de type *payout* pour se centrer sur le jeu de divertissement. Son invention de l'accessoire flipper s'inscrit dans cet objectif et est rapidement perçue par les concurrents comme une opportunité à saisir, d'autant plus que Gottlieb ne cherche pas à protéger son accessoire de la copie. Dès 1948, huit autres fabricants proposent des modèles avec flippers.

> *« Nous étions inquiets que quelqu'un d'autre sorte une machine avec [l'accessoire] flipper avant nous. Nous voulions être les premiers à l'avoir… Nous avons produit 6 500 exemplaires de ce premier jeu... Puis les autres nous ont copié. Gottlieb aurait pu breveter le flipper mais il ne l'a pas fait... Il n'y a qu'une seule chose qui, j'en suis sûr a été brevetée, c'est mon interrupteur pour bumper... Malgré le dépôt du brevet, tout le monde a commencé à utiliser cet interrupteur. Gottlieb n'a pas poursuivi ceux qui violaient le brevet ? Non, on s'en fichait. Dave était comme ça ; il s'en fichait. Dave était un gentleman. »* (Un designer, évoquant la fin des années 1940)

A cette époque, plusieurs acteurs décident de mettre en commun leurs efforts pour légaliser le Flipper aux Etats-Unis. Sous l'impulsion de Williams, le *Coin Machine Institute* est créé pour promouvoir et légitimer ce type de jeu. De nombreux fabricants, comme Gottlieb, rejoignent cette association de lobbying. Parallèlement, les fabricants multiplient les **innovations** pour donner au Flipper l'image d'un jeu d'adresse : les cibles mouvantes (1960), les cibles tombantes (1962), les cibles tournantes (1963), les cibles à « poussée variables (*« vari-targets »*, 1969)… Parallèlement, Gottlieb trouve un moyen de contourner les législations de certains Etats (comme le Texas) qui interdisent les parties gratuites (soupçonnées d'être revendues au gérant de la salle ou aux autres joueurs) en concevant l' *« extra-ball »* (1960) : s'il est adroit le joueur

[13] Par exemple le *Circus* proposé par United en 1952 : https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=519&picno=66203

peut gagner une bille de plus et allonger ainsi la durée de sa partie, Là aussi, cette nouveauté sera très rapidement adoptée par les concurrents. Elle permettra aux fabricants d'être à nouveau acceptés dans certains Etats. Ces innovations nombreuses, contraintes par la législation, et qui font l'objet d'une co-adoption par l'ensemble des fabricants contribuent à l'émergence d'un design dominant. C'est en effet à cette époque que la configuration du Flipper se stabilise autour d'éléments clés comme les flippers, les bumpers, les cibles, etc.

En octobre 1962, après des années de lutte implacable et de nombreux procès, une nouvelle loi restreint le champ d'application du *Johnson act* et autorise la production et la distribution du Flipper « ordinaire », *« qui n'est pas conçu pour être utilisé dans le cadre de jeux de hasard et qui, lorsqu'il fonctionne, ne remet pas directement ou indirectement de l'argent ou des biens à l'opérateur à la suite de l'application d'un élément de hasard »* (*Public Law 87-840*, 1962).

Cependant, malgré ce texte et les efforts des fabricants, il faut attendre 1976 pour que la ville de New York lève son interdiction, suivie par d'autres Etats. Le Flipper est alors définitivement accepté aux Etats-Unis.

Cette longue période de lutte contre le Flipper, qui a poussé les fabricants à multiplier les innovations, a également contribué à la construction de son **identité**. En effet, interdit dans de nombreuses villes des Etats-Unis, le Flipper est souvent remisé dans les arrières boutiques ou les caves des bars. Les associations puritaines et les élus municipaux sont nombreux à mener une guerre sans merci contre cette utilisation clandestine de machines associées aux paris clandestins, à la corruption de la jeunesse, au vice et à la mafia. Perquisitions d'établissements et destructions des machines en public sont régulièrement initiées par les maires des grandes villes. À la fin de son mandat, le maire de New York, Fiorello La Guardia, aura ainsi ordonné la destruction de plus de 11 000 Flippers (Ruben, 2018, p. 35-36).

> *« Le commerce des Flippers est un racket dominé par des intérêts fortement entachés de criminalité qui génère des recettes annuelles de plus de 20 millions de dollars provenant en grande partie des poches des écoliers sous forme de pièces de 5 cents et de 10 cents données comme argent pour le déjeuner. »*
> La Guardia, déclaration sous serment à la Cour suprême, reprise dans *The New York Times*, 29 janvier 1942.

Pour le grand public, le Flipper est alors vu comme un moyen utilisé par la mafia pour corrompre la jeunesse et lui voler son argent. Ces actions contribuent à donner au Flipper l'image d'un produit « interdit », qui se joue dans des endroits « mal fréquentés » et destiné à des jeunes « rebelles » en quête de loisirs condamnés par les adultes. Notamment, les grandes figures du rock seront nombreuses à se faire photographier devant un Flipper (comme Elvis Presley), puis à faire produire un modèle à leur nom (Flipper *Captain Fantastic*[14] avec Elton John en 1976, Flipper *Rolling Stones*[15] en 1979…). Conscient que leur produit est devenu un symbole de la contre-culture, les fabricants vont privilégier, dès les années 1950, des thèmes susceptibles de plaire aux adolescents et jeunes adultes (l'automobile, le sport, la musique, la science-fiction..) et mettant en scène des jeunes femmes en minijupe ou bikini (Fanton, 2016). Ces évolutions se confirment dans les années 1970, quand les modèles électroniques arrivent sur le marché avec leurs circuits imprimés et autres afficheurs digitaux, mais sans remettre en cause le design général des Flippers et la cible à privilégier. Ce changement de technologie permet tout d'abord aux trois fabricants de Chicago, Bally, Gottlieb et Williams, de renforcer leur **pouvoir** au sein de l'écosystème. Leur capacité distinctive à intégrer ces nouvelles technologies leur permet en effet de proposer des modèles de plus en plus sophistiqués et aux fonctionnalités diverses : Flipper « parlant » (1980), modèles à plusieurs niveaux (deux niveaux 1980, trois niveaux 1982[16]), affichage alphanumérique (1985), animations vidéos (1991)… Toutes ces nouveautés sont destinées à satisfaire le public visé et vont dans le sens des demandes des gérants de salle de jeux qui profitent de l'engouement des adolescents pour leurs établissements.

> *« A cette époque, il n'y avait pas beaucoup d'options pour les adolescents avant l'obtention de leur permis de conduire. Leurs loisirs devaient être à distance de marche, ou de vélo. Je pense que c'est ce qui a permis au business des salles d'arcade de se développer. Pour les ados, les salles d'arcade avaient cet air « non approuvé » par les parents, un côté « coquin », voire davantage… Mais ils pouvaient y aller et fumer. C'était généralement sombre. On pouvait faire ce qu'on voulait. C'était un public très masculin. »* (Un responsable des licences chez Bally, 1975-1984)

[14] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=438&picno=3985
[15] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=2010&picno=3856
[16] Par exemple le *Haunted House* de Gottlieb : https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=1133&picno=17026

Ces innovations amenées par les fabricants leaders sont généralement adoptées par les « challengers » (par exemple des petits fabricants étrangers). Elles paraissent encore plus indispensables au début des années 1980, avec l'arrivée des jeux vidéo dans les salles d'arcade. En effet, l'irruption de ces jeux va entrainer un effondrement momentané des ventes de Flippers qui, en trois ans aux Etats-Unis, passent de 200 000 (1979) à seulement 33 000 (Levin, 2013). Les fabricants parviendront cependant à conserver le soutien des opérateurs et des gérants de salle, en intégrant leurs demandes, et l'intérêt des joueurs en proposant des modèles toujours plus « attirants ». En d'autres termes, sur cette période, l'effort d'innovation réalisé par les fabricants vise essentiellement à préserver les intérêts de chacun (maintien du modèle économique) et renforce ainsi la proposition de valeur. Cela est rendu possible par les opportunités offertes par la **technologie** électronique. En effet, l'électronique facilite grandement la fabrication des machines (grâce aux circuits imprimés), simplifie certaines opérations de maintenance, augmente la jouabilité des machines (le *gameplay*) et permet même d'offrir aux joueurs des fonctionnalités nouvelles (mode multi-joueurs avec mémorisation de la progression de chaque joueur, mode multi-balles…). Le lancement par Gottlieb du *Super Jumbo*[17] en 1954, représente un exemple typique. Ce modèle permet pour la première fois à quatre joueurs de s'opposer (le joueur succède aux autres après chaque bille jouée). Ce faisant, il offre une expérience de jeu inédite (mise en avant dans le slogan « *It's more fun to compete* » figurant sur le fronton et le plateau) et de nature à renforcer l'image d'un jeu d'adresse et de divertissement. Dans le même temps, il offre aux opérateurs et gérants de salle la promesse de recettes encore plus élevées. Ces gains supérieurs permettent aux premiers de rentabiliser plus rapidement leur investissement (achat des machines), et aux seconds d'augmenter le rendement de la surface allouée à chaque Flipper (puisque les quatre joueurs sont positionnés près de la

[17] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=2434&picno=4750

même machine). Ces arguments sont clairement mis en avant dans les documents que Gottlieb envoie alors aux opérateurs.

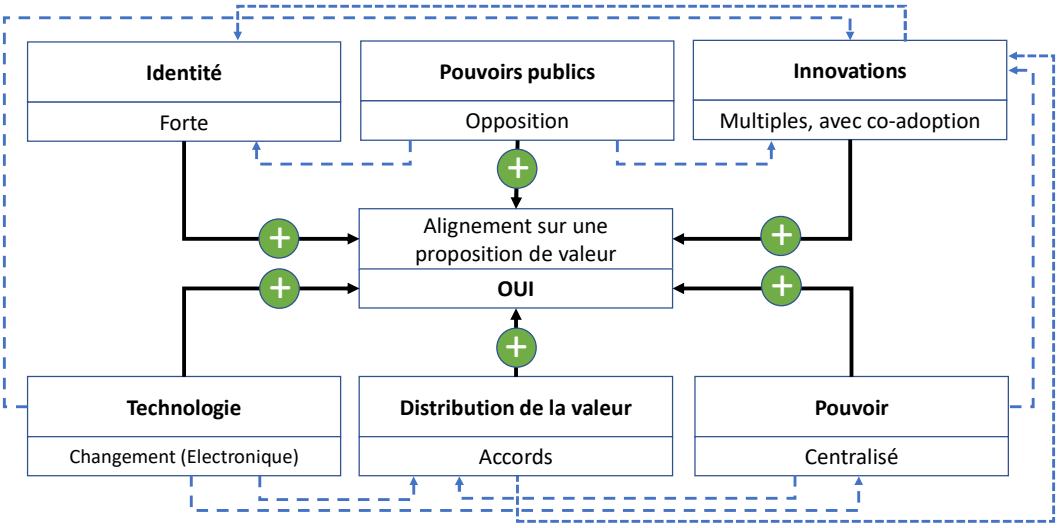
> *« Les gains de cette machine augmentent lorsque plusieurs joueurs l'utilisent en même temps. C'est pourquoi vous et vos installateurs, ainsi que les propriétaires de salles, devriez dire aux joueurs qu'il est plus amusant de jouer en compétition. Quatre joueurs peuvent choisir des partenaires pour jouer en équipe. »* (Ruben 2018, p. 72)

Durant cette période, l'écosystème se stabilise ainsi autour d'une règle de **distribution de la valeur** élaborée et soutenue par les fabricants qui tentent de la préserver quand ils innovent. L'opérateur achète les machines aux fabricants et les mets à la disposition des joueurs dans des lieux variés : salles d'arcade, bars, laveries, supermarchés… Les recettes réalisées sur chaque machine sont partagées entre le gérant de la salle et l'opérateur avec une clé de répartition généralement de 50/50. Parallèlement, la prise en charge des activités de maintenance et de réparation amène l'opérateur à constituer un stock de pièces détachées.

Jusqu'au début des années 1990, les fabricants de Flippers parviennent à conserver des volumes de vente conséquents. C'est d'ailleurs le potentiel encore réel de ce marché qui amène la société japonaise de jeu vidéo Data East à y entrer en 1987. Elle commercialisera des Flippers jusqu'en 1994 avant d'être rachetée par Sega qui maintiendra cette activité (sous la marque Sega Pinball) jusqu'en 1999. On peut aussi relever que le plus grand succès commercial de l'histoire du Flipper date de 1992 : le modèle *The Addams Family*[18] de Bally vendu à 20 270 exemplaires. La période 1947-1992 correspond ainsi à l'expansion de l'écosystème grâce à un alignement des membres autour d'une proposition de valeur et à sa prise de leardership sous l'impulsion des fabricants de Chicago, et malgré la contestation des jeux vidéo au début des années 1980. La figure n°3 résume, pour cette deuxième phase, l'effet des différents facteurs sur l'alignement des acteurs sur la proposition de valeur et les liens entre facteurs qui ont pu être identifiés.

[18] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=20&picno=4095

Figure 3. Effet des six facteurs clés sur l'alignement des acteurs – Période 2 (1947-1992)



3.3. Periode 3. 1992-…

L'essor des jeux vidéo dans les salles d'arcade a modifié les relations entre les membres de l'écosystème. En effet, les gérants de salles peuvent désormais trouver un substitut au Flipper. Constatant l'engouement de leurs clients pour ce type de jeu, ils vont être nombreux à demander à leurs opérateurs de leur mettre à disposition ces machines plus petites, à la maintenance simplifiée, et qui rapportent beaucoup d'argent. Par ricochet, les opérateurs vont se tourner vers des fabricants de jeux (notamment japonais), et réduire de fait leurs commandes de Flippers. On l'a vu, les fabricants de Flippers ont réagi avec un certain succès jusqu'au début des années 1990, profitant notamment du fait que les premiers jeux vidéo étaient assez sommaires (dans leur graphisme et leur *gameplay*). Cependant, le succès de ce substitut conduit à une modification du **pouvoir** au sein de l'écosystème ; celui-ci étant davantage réparti entre les différents types d'acteurs. Les trois géants (Bally, Gottlieb et Williams) doivent désormais prendre en compte les attentes des opérateurs et gérants de salles tout en continuant à concevoir des jeux qui plaisent aux joueurs. Dans cette période, on observe que les fabricants demandent à leurs designers d'être au plus près de ces demandes. Par exemple, le jeu doit être conçu pour que la durée moyenne de la partie d'un joueur « normal » n'excède pas deux minutes et trente secondes afin de favoriser la rotation des joueurs et donc les gains (Ruben, 2018, p. 110).

Comme les salles d'arcade sont encore largement fréquentées par les adolescents et les jeunes adultes, les thématiques exploitées pour concevoir des machines restent les mêmes, et le Flipper demeure dans leur esprit comme un jeu qui se joue en public, par le paiement d'une somme modique, dans des salles dédiées et dont la pratique renvoie à un besoin de s'affirmer et de démontrer une certaine maîtrise technique. Cela explique notamment pourquoi les fabricants vont systématiser les accords de licence avec les détenteurs des droits de films à succès, des stars de la musique ou du sport. En d'autres termes, on n'observe pas dans cette période de modification significative du design dominant du Flipper et, plus largement de l'**identité** de l'écosystème. Comme le souligne le *verbatim* suivant, fabricants, opérateurs, gérants et joueurs restent attachés à ce qui a fait l'histoire du Flipper, et aux éléments qui caractérisent sa pratique.

> *« En fait, dans le monde du Flipper, pas grand-chose n'a changé au cours des dernières décennies... Nous mettons toujours un peu les mêmes ingrédients dans une boîte et nous disons "Voilà, ce modèle a ce thème particulier, alors jouez avec !" Les Flippers n'ont pas fondamentalement changé. Est-ce que ce sont des designs différents et des cibles ou des rampes différentes ? Oui, mais les ingrédients essentiels sont restés assez constants au cours des quatre dernières décennies. »* (Un designer évoquant les décennies 70-00)

Au début des années 1990, les jeux vidéo dans les salles d'arcade proposent des expériences de jeu plus riches. C'est par exemple en 1991 que sort *Street Fighter 2*, un jeu de combat pour un ou deux joueurs devenu célèbre pour ses graphismes, la diversité des mouvements qu'il autorise et sa bande son de grande qualité. Pour se démarquer de ces jeux, les fabricants de Flippers sont dans l'obligation d'intégrer des **technologies** multiples et de plus en plus complexes, notamment les afficheurs digitaux, la vidéo puis l'informatique. Cela leur permet de multiplier les **innovations** : frontons avec écrans digitaux (*Dot matrix*[19]), séquences vidéo, jouets animés, effets 3D… Dans un premier temps, ces nouveautés sont adoptées par tous les fabricants car elles plaisent globalement aux joueurs ; ce qui explique la bonne résistance du Flipper jusqu'au début des années 1990. Cependant, elles vont progressivement être en contradiction avec les impératifs du modèle économique. En effet, l'introduction de ces nouvelles technologies va

[19] Par exemple le *Tales from the Crypt (*Data East, 1993) : https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=2493&picno=3242

entrainer une augmentation très significative des coûts de conception/production se répercutant sur les seuils de rentabilité, les prix de vente aux opérateurs et le prix de la partie pour le joueur. Dans les années 1960, il n'était pas rare qu'un designer conçoive jusqu'à neuf nouveaux modèles par an et ces derniers devaient être écoulés à environ 3 000 exemplaires pour atteindre leur point mort. A titre de comparaison, le *Revenge from Mars*[20], l'une des dernières tentatives de Williams pour relancer ses ventes dans les années 1990, a nécessité 18 mois pour être mis au point et devait être vendu à 20 000 unités pour atteindre son seuil de rentabilité (la moitié fut vendue) (*The Economist*, 3/11/2000). Cette augmentation des coûts perturbe la **distribution de la valeur**. En effet, elle va dans le sens des intérêts des joueurs « avertis » (qui jouent à ce jeu depuis longtemps, ont un certain niveau de maîtrise technique et sont prêts à payer un prix plus élevé) mais pas des joueurs occasionnels qui sont découragés par la complexité des modèles et le prix de la partie. Cela a des répercussions sur les gérants de salle (certains modèles récents s'avèrent finalement peu attractifs) et pose problème aux opérateurs qui doivent supporter des prix d'achat élevés et les risques liés (si la machine ne permet pas de générer des recettes suffisantes, les gérants vont demander son remplacement). Pour sortir de l'impasse et renforcer leurs relations avec les gérants et les opérateurs, certains fabricants essaieront de renouveler complètement leurs produits. Cette volonté aboutira à des innovations étranges, comme le *Pinball Circus*[21] de Williams de 1994, un Flipper à l'allure d'une borne d'arcade. Ces tentatives isolées seront des échecs et ne donneront pas lieu à co-adoption.

Même s'ils évoluent désormais dans un contexte où les **pouvoirs publics** ne représentent plus une menace (ils n'interviennent plus), les fabricants vont être de plus en plus dépendants des opérateurs et des gérants de salles. Et cette dépendance va devenir problématique dans les années 1990 quand les salles d'arcade vont entrer dans une phase de déclin. Le développement des consoles de jeux vidéo à domicile va en effet largement contribuer à la fermeture d'un très

[20] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=4446&picno=4158
[21] https://www.ipdb.org/showpic.pl?id=4354&picno=29983

grand nombre de salles d'arcade dans le monde entier (Vogel, 2010). Au milieu des années 1990, quand le géant Sony entre sur le marché de la console de jeu vidéo à domicile avec sa PlayStation, il y a plusieurs centaines de salles de jeux à New York. En 2011, on en compte moins de dix (June, 2013). Incapables de trouver d'autres débouchés, les grands fabricants de Flippers vont disparaître les uns après les autres. Les propos ci-dessous d'un ancien joueur désormais responsable d'un musée de Flippers, résument bien ces changements :

> *« Pour s'amuser, les jeunes qui ont grandi dans les années 60, 70 et 80, pouvaient aller au cinéma, écouter la radio et de la musique et jouer au Flipper. Je me souviens que lorsque j'étais un adolescent on prenait tous nos repas à la maison. Et on avait l'habitude de sortir pour nous divertir. On allait au cinéma, on allait au bowling. On sortait de la maison pour se divertir. Maintenant, tout le monde va au restaurant. On ne cuisine pas beaucoup à la maison. Mais on a aussi nos divertissements à la maison grâce au grand écran ou à la salle de jeux qu'on a au sous-sol. Les lieux publics d'amusement sont en train de tomber en désuétude en Amérique. »* (Le fondateur d'un musée du Flipper à propos de la période actuelle)

La figure n°4 résume, pour cette dernière phase, l'effet des différents facteurs sur l'alignement des acteurs sur la proposition de valeur et les liens entre facteurs qui ont pu être identifiés. Le tableau n°2 synthétise les effets des différents facteurs mis en exergue sur les trois périodes.

Figure 4. Effet des six facteurs clés sur l'alignement des acteurs – Période 3 (1992- …)

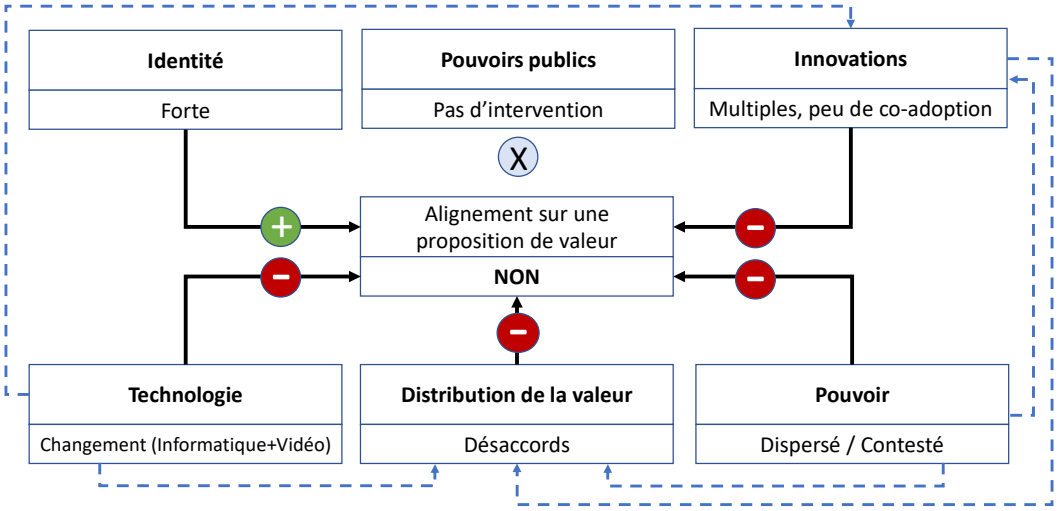


Tableau 2. Les effets des facteurs sur l'alignement stratégique : une synthèse

Facteurs	Effet direct sur l'alignement	Effet indirect sur l'alignement
Technologie	Positif : si acceptation collective de la technologie et stabilisation sur longue période Positif : quand changement de technologie Négatif : quand changement de technologie	Sur l'innovation : l'adoption de technologies nouvelles favorise le développement d'innovations Sur la distribution de valeur : le changement de technologie peut renforcer ou déstabiliser les modèles de revenus Sur le pouvoir : la maîtrise d'une technologie jugée comme favorable à l'écosystème renforce le pouvoir de ceux qui la détiennent
Innovation	Positif : si multiples innovations avec co-adoption Négatif : si multiples innovations sans co-adoption	Sur l'identité : des innovations multiples faisant l'objet de co-adoption contribuent à forger l'identité de l'écosystème Sur la distribution de valeur : des innovations sans co-adoption remettent en cause les règles de distribution de la valeur
Distribution de la valeur	Positif : si accord sur le modèle de génération et de répartition de valeur Négatif : si désaccords sur le modèle de génération et de répartition de valeur	Sur l'innovation : un accord sur les règles de distribution de la valeur peut conduire au développement d'innovations co-adoptées
Identité	Positif : quand l'identité est forte Négatif : quand l'identité est faible	Sur l'innovation : une identité forte favorise des innovations multiples avec co-adaption
Pouvoir	Positif : quand quelques acteurs ont un pouvoir élevé au sein de l'écosystème Négatif : quand aucun acteur ne dispose d'un pouvoir fort au sein de l'écosystème Négatif : quand des membres de l'écosystème contestent le pouvoir détenu par certains membres	Sur l'innovation : un pouvoir centralisé favorise la co-adoption des nouveautés proposées par les leaders Sur l'innovation : un pouvoir dispersé et/ou contesté nuit à la co-adoption des nouveautés proposées Sur la distribution de valeur : un pouvoir dispersé nuit à la formation d'un accord sur la distribution de valeur Sur la distribution de valeur : un pouvoir centralisé favorise la formation d'un accord sur la distribution de valeur Sur l'identité : un pouvoir dispersé nuit à la formation de l'identité de l'écosystème
Pouvoirs publics	Positif : si opposition forte des pouvoirs publics Négatif : si position floue des pouvoirs publics liée à une certaine tolérance	Sur l'innovation : une position floue des pouvoirs publics conduit à une diversité d'innovations sans co-adoption Sur l'innovation : une opposition forte des pouvoirs publics conduit à une diversité d'innovations avec co-adoption Sur l'identité : une opposition forte des pouvoirs publics favorise la formation de l'identité de l'écosystème

4. DISCUSSION

Trois points, sur lesquels l'étude de cas permet d'enrichir la littérature existante, sont discutés dans cette quatrième section.

4.1. LES EFFETS CONTRASTES DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE : DES EXPLICATIONS

L'étude historique confirme les effets de la transformation technologique sur l'alignement au sein de l'écosystème. On relève tout d'abord que l'exploitation des procédés électromécaniques

sur une longue période (1933-1976) a permis à l'écosystème de se développer autour d'un certain nombre de principes collectivement acceptés. Le cas confirme également que la transformation technologique a une double incidence sur la structure de l'écosystème. Durant la deuxième période (1947-1992) on observe que les fabricants parviennent à substituer la technologie électronique à l'électromécanique (à partir de 1976) sans pour autant déstabiliser l'écosystème. Au contraire, l'électronique autorise de nouvelles innovations et renforce la proposition de valeur pour les différents acteurs. Cette observation va dans le sens des conclusions d'Adner et Kapoor (2016) : l'alignement peut se renforcer si l'écosystème parvient à intégrer de nouvelles technologies pour améliorer sa proposition de valeur. Mais par la suite, dans la troisième période (à partir de 1992), les effets sont contraires. En réponse à la montée de la concurrence d'un écosystème, l'adoption d'une nouvelle technologie peut remettre en question la proposition de valeur et son modèle économique. En effet, la complexité d'une technologie est synonyme d'une augmentation des coûts de plusieurs activités de la proposition de valeur (dans le cas du Flipper, les coûts de fabrication de maintenance et de réparation). En outre, les utilisateurs sont confrontés à des temps d'apprentissage plus longs qui constituent un frein à l'adoption.

Conformément aux travaux d'Adner (2021), notre recherche montre que la transformation technologique n'est pas simplement une question d'adoption mais qu'elle s'accompagne de nouvelles modalités de création de la valeur et donc d'une remise en question de l'alignement interne. Si les membres ne perçoivent pas, voire occultent, les nécessaires évolutions de la structure d'alignement, la transformation technologique plonge inévitablement l'écosystème dans la tourmente. Comment expliquer un tel phénomène ?

Il nous semble que l'explication est à trouver dans les modalités de création et de distribution de la valeur propres à l'écosystème étudié. En effet, depuis sa création, le Flipper s'est développé sur le principe du « payer pour jouer une partie ». Si ce type de proposition de valeur

faite au joueur est assez simple à envisager, il s'avère dans les faits difficile de maintenir un équilibre entre les nécessités de satisfaire les joueurs, augmenter les gains du gérant et de l'opérateur, et permettre au fabricant de générer des bénéfices sur les ventes de Flippers (van Dreunen, 2011). Si le jeu est trop simple, les gains pour le gérant de salle seront trop faibles ainsi que pour l'exploitant ; ce dernier pouvant avoir des difficultés à rentabiliser son investissement. Si le jeu est trop cher ou trop difficile, les joueurs s'en détourneront rapidement, ce qui posera aussi des problèmes aux autres acteurs de l'écosystème.

Si les fabricants leaders ont su réaliser plusieurs transformations technologiques tout au long de leur histoire, ils se sont en revanche révélés incapables de renouveler leur environnement sociotechnique. Utiliser avec profit la vidéo et l'informatique était sans doute impossible avec les règles et habitudes installées. On retrouve ici l'idée défendue par Walrave et al. (2018) selon laquelle la transformation technologique peut nécessiter de rompre, ou tout au moins de revisiter les cadres sociotechniques.

On peut ainsi poser que l'effet de la transformation technologique sur l'alignement varie en fonction de la cohérence de la technologie nouvelle avec les règles de distribution de la valeur de l'écosystème. Nous avons mis en évidence (tableau n°2) que ces règles peuvent être renforcées ou contestées par le changement de technologie. En outre, il apparaît primordial d'intégrer l'utilisateur final dans l'étude des écosystèmes, ici le joueur. Ce point mérite d'être noté au vu du nombre restreint de travaux qui intègrent ce type d'acteur, comme l'ont souligné encore récemment certains auteurs (Adner, 2021; Thomas & Ritala, 2022).

4.2. Le paradoxe de l'intervention publique

Les travaux dédiés au rôle des pouvoirs publics dans l'évolution des écosystèmes restent encore peu nombreux, même s'ils ont déjà montré que ces acteurs peuvent avoir un effet bénéfique sur l'émergence de l'écosystème ou, à l'inverse, contraindre l'alignement des acteurs. L'originalité du cas analysé ici est que l'on peut observer une contradiction entre la volonté initiale de

l'acteur public, empêcher le développement des Flippers, et le résultat des actions menées, qui ont contribué à renforcer l'alignement des membres. En effet, on a pu relever dans la deuxième période que la forte opposition des pouvoirs publics aux niveaux locaux, fédéraux et nationaux a obligé les fabricants à abandonner certains modèles (de type *payout* ou *bingo*) et à multiplier les innovations pour faire du Flipper un jeu d'adresse. C'est à cette époque également que des structures d'intermédiation sont créées, comme, le *Coin Machine Institute* afin de coordonner les actions. Nous avons d'ailleurs mis en évidence (tableau n°2) l'effet de l'opposition des pouvoirs publics sur l'innovation et sur l'identité de l'écosystème. Quand la position de l'acteur public est floue et qu'il tolère ainsi certaines pratiques, son effet sur l'alignement est négatif (c'est le cas en période 1). Plusieurs travaux ont déjà montré que des collectifs d'acteurs hétérogènes peuvent se mettre d'accord et agir de manière concertée s'il se sentent menacés (Caïra, 2005), et c'est bien ce phénomène que l'on observe ici. D'ailleurs, cette conviction des fabricants qu'ils étaient engagés dans une lutte pour préserver l'intérêt collectif explique sans doute pourquoi de nombreuses innovations ont été co-adoptées sans faire l'objet de tentatives d'appropriation individuelle par les moyens de protection de la propriété industrielle. Cet effet positif de l'opposition des pouvoirs publics sur l'alignement des acteurs au sein d'un écosystème est un résultat qui, à notre connaissance, n'a jamais été mis en avant dans la littérature.

4.3. LE PIEGE DE L'IDENTITE

L'étude de cas montre un effet de l'identité sur l'alignement des acteurs. Quand l'identité est forte, c'est-à-dire quand émerge un ensemble de représentations, de normes et de valeurs partagées, l'alignement s'en trouve facilité. En cela, nos observations vont dans le sens des conclusions de Thomas et Ritala (2022) et de Malherbe (2022) : l'identité favorise la coordination entre les membres et les incitent à trouver des solutions collectives pour soutenir l'émergence de leurs activités.

Dans le même temps, l'étude permet d'enrichir cette littérature récente et encore émergente, et ainsi d'enrichir l'approche économique des écosystèmes. En effet, nous avons pu relever un « paradoxe » de l'identité : elle facilite le développement de l'écosystème mais l'empêche de se renouveler. En effet, dans la troisième période (à partir de 1992), on ne relève pas chez les fabricants de tentatives significatives et concertées de modifier le design du Flipper, son modèle économique, ses contextes d'utilisation. Au contraire, ils restent attachés à des « manières de faire » qui ont fait leur preuve et s'efforcent de conserver le soutien des opérateurs et gérants de salles, à un moment où ces derniers peuvent se tourner vers des concurrents sérieux, les fabricants de consoles de jeu vidéo. On l'a vu, cette volonté de « faire toujours plus de la même chose » pour satisfaire les autres membres de l'écosystème va devenir problématique quand les salles d'arcade et les opérateurs vont eux-mêmes connaître un fort déclin de leurs activités.

CONCLUSION

L'objectif de cette recherche était de mieux cerner l'influence des facteurs qui favorisent ou contraignent l'alignement des membres d'un écosystème. Après avoir relevé dans la littérature six facteurs principaux, nous avons mené une étude historique de l'écosystème Flipper, de sa naissance au début des années 1930 à son actuel déclin.

Cette étude de cas unique confirme l'importance du pouvoir, des mécanismes de distribution de la valeur et de la co-adoption des innovations, déjà soulignée dans la littérature. Elle permet également d'enrichir notre compréhension du processus d'alignement sur trois points : les effets contrastés de la transformation technologique qui peut favoriser ou contraindre la structuration de l'écosystème ; le paradoxe de l'intervention publique dont l'opposition au développement de l'écosystème peut jouer un rôle favorable sur l'alignement ; et le piège de l'identité qui peut à la fois favoriser la coordination entre les membres et les empêcher de se renouveler.

Bien entendu, ces résultats doivent être considérés au regard des limites de notre choix méthodologique qui ne permet pas la généralisation des résultats. Ce travail nécessiterait ainsi

d'être mené dans d'autres contextes. Il nous semble en particulier que les processus de formation et de renouvellement de l'identité de l'écosystème mériteraient d'être abordés dans d'autres études ; la littérature dédiée étant encore émergente. Si les recherches sur les écosystèmes ont privilégié une approche économique fondée sur le développement de complémentarités et des effets de réseau, notre étude historique semble montrer l'intérêt d'adopter une approche davantage sociologique des écosystèmes, sous l'angle de l'action collective, pour améliorer notre compréhension des conditions de leur développement, de leur déclin et de leur mode de fonctionnement.

Références bibliographiques

Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems : Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, *67*, 23-36.

Adner, R. (2012). *The wide lens : A new strategy for innovation*. Penguin Uk.

Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure : An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, *43*(1), 39-58.

Adner, R. (2021). *Winning the right game : How to disrupt, defend, and deliver in a changing world*. MIT Press.

Adner, R., & Kapoor, R. (2016). Innovation ecosystems and the pace of substitution : Re-examining technology S-curves. *Strategic management journal*, *37*(4), 625-648.

Adner, R., & Snow, D. (2010). Old technology responses to new technology threats : Demand heterogeneity and technology retreats. *Industrial and Corporate Change*, *19*(5), 1655-1675.

Caïra, O. (2005). *Hollywood face à la censure : Discipline industrielle et innovation technologique.* CNRS Éditions.

Cennamo, C. (2021). Competing in digital markets: A platform-based perspective. *Academy of Management Perspectives*, *35*(2), 265-291.

Cobben, D., Ooms, W., Roijakkers, N., & Radziwon, A. (2022). Ecosystem types : A systematic review on boundaries and goals. *Journal of Business Research*, *142*, 138-164.

Cusumano, M. A., Gawer, A., & Yoffie, D. B. (2019). *The business of platforms : Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. Harper Business New York.

Dattée, B., Alexy, O., & Autio, E. (2018). Maneuvering in poor visibility : How firms play the ecosystem game when uncertainty is high. *Academy of Management Journal*, *61*(2), 466-498.

Dumez, H. (2013). *Méthodologie de la recherche qualitative*. Vuibert.

Fautrero, V., & Gueguen, G. (2012). Quand la domination du leader contribue au déclin. *Revue française de gestion*, *222*(3), 107-121.

Fridenson, P. (2013). Quelques messages en retour des historiens aux gestionnaires. *In* Cailluet L., Lemarchand Y., Chessel ME, *Histoire et sciences de gestion*, 17-32. Vuibert.

Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of product innovation management*, *31*(3), 417-433.

Gawer, A., & Phillips, N. (2013). Institutional Work as Logics Shift : The Case of Intel's Transformation to Platform Leader. *Organization Studies*, *34*(8), 1035-1071.

Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems : Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, *33*(6), 897-920.

Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, *36*(3), 399-417.

Glaser, B. G., & Strauss, A. M. (1967). *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.

Gueguen, G., & Torres, O. (2004). La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires. *Revue française de gestion*, *1*, 227-248.

Hannah, D. P., & Eisenhardt, K. M. (2018). How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*, *39*(12), 3163-3192.

Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1991). *Analyse des données qualitatives : Recueil de nouvelles méthodes*. De Boeck Université.

Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage : What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business Press.

Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic management journal*, *39*(8), 2255-2276.

Kemp, R., Schot, J., & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation : The approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, *10*(2), 175-198.

Kœnig G. (2012). Le concept d'écosystème d'affaires revisité. *M@ n@ gement*, *15*(2), 209-224.

Li, J. F., & Garnsey, E. (2014). Building Joint Value : Ecosystem Support for Global Health Innovations. *Advances in Strategic Management*, 30, 69-96.

Malherbe, M. (2022). Cooperating in interorganizational innovation projects : Toward a better understanding of coupling with the permanent ecosystem. *International Journal of Project Management*, *40*(8), 871-885.

Malherbe, M., & Tellier, A. (2022). Explaining the nonalignment of ecosystem partners : A structuralist approach. *Strategic Organization*, 14761270221084224.

Moore, J. F. (1993). Predators and Prey : A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review,* May-June.

Moore, J. F. (1996). *The Death of Competition : Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems.* Harper Paperbacks New York.

Nambisan, S., & Sawhney, M. (2011). Orchestration Processes in Network-Centric Innovation : Evidence From the Field. *Academy of Management Perspectives*, *25*(3), 40-57.

Navis, C., & Glynn, M. A. (2010). How New Market Categories Emerge : Temporal Dynamics of Legitimacy, Identity, and Entrepreneurship in Satellite Radio, 1990–2005. *Administrative Science Quarterly*, *55*(3), 439-471.

Ozcan, P., & Santos, F. M. (2015). The market that never was : Turf wars and failed alliances in mobile payments. *Strategic management journal*, *36*(10), 1486-1512.

Parmentier, G., & Gandia, R. (2016). Gérer l'ouverture dans un business model multiface—Le cas du jeu vidéo en ligne. *Revue Française de Gestion*, *42*(254), 107-128

Pierce, L. (2009). Big losses in ecosystem niches : How core firm decisions drive complementary product shakeouts. *Strategic Management Journal*, *30*(3), 323-347.

Silverman, D. (2005). *Doing Qualitative Research : A Practical Handbook*. SAGE.

Taeuscher, K., Bouncken, R., & Pesch, R. (2021). Gaining legitimacy by being different : Optimal distinctiveness in crowdfunding platforms. *Academy of Management Journal*, *64*(1), 149-179.

Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy : Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research policy*, *47*(8), 1367-1387.

Tellier A. (2015). Le déclin des écosystèmes d'affaire : quelles leçons tirer de la chute des « trois géants de Chicago » ? *Revue Française de Gestion*, *41*(248), 23-39.

Tellier A. (2017). Whatever happened to the "great escape"? Lessons from the rise and decline of the pinball ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 75(1-4), 121-141.

Thomas, L. D., & Autio, E. (2020). Innovation ecosystems in management : An organizing typology. In *Oxford Encyclopedia of Business and Management*.

Thomas, L. D., & Ritala, P. (2022). Ecosystem legitimacy emergence : A collective action view. *Journal of Management*, *48*(3), 515-541.

Visscher, K., Hahn, K., & Konrad, K. (2021). Innovation ecosystem strategies of industrial firms : A multilayered approach to alignment and strategic positioning. *Creativity and innovation management*, *30*(3), 619-631.

Walrave, B., Talmar, M., Podoynitsyna, K. S., Romme, A. G. L., & Verbong, G. P. (2018). A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 103-113.

West, J., & Wood, D. (2014). Evolving an open ecosystem : The rise and fall of the Symbian platform. *Advances in Strategic Management, 30,* 27-67.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research : Design and Methods*. SAGE.

Annexe A. Sources de données secondaires sur l'écosystème Flipper

"The last pinball machine", *The Economist*, Vol. 354, n°8161, 11 mars, p. 72.

Banfi, R. (2022). Toward a Study of Pinball. *Games and Culture*, May p . 1-23. DOI: 10.1177/15554120211058315

Batson, B.J. & Bellgraph, B.B. (2008). *Pinball passion*, Playfield Productions.

Bengtsson, M. & Kock, S. (2000). "Coopetition" in business networks—To cooperate and

Chad, J. (2022). Pinball. A graphic histpry of the silver ball, New York, First Second.

Champenois, N. & Locurcio L. (2015). *Nos années Flipper. Mille et une facettes d'un objet devenu mythique*, Pont-Sainte-Marie : Editions Akapella

Ciuffo, S. (2014). *Pinball*, Utrecht : Unigroove.

Colmer, M. (1976). *Pinball an Illustrated History*, New York: New American Library.

Fanton, M. A. (2016). "Pinups and Pinball: The Sexualized Female Image in Pinball Artwork", *Thesis*, Rochester Institute of Technology.

Helms, M., Cook, H. & Fisher, D. (1997). *Pleasure Machine, The History of Pinball*, New Video Images.

Huhtamo, E. (2005). Slots of Fun, Slots of Trouble. An Archaeology of Arcade Gaming. In J. Raessens & J.Goldstein (dir.), *Handbook of Computer Games Studies* (pp. 3-21.). Cambridge, MA: The MIT Press.

Jensen, R. (1987). Pingames and Gambling – An Historical Survey, *Coin Slot*, n°06-08, Vol. 03/04. http://www.pinballcollectorsresource.com/russ_files/gambling.html

Jensen, R. (1979). What is Pinball? *Amusement Review*, 2.

Joosten, J. (Ed.) (2012-2018). *Pinball Magazine*, 1-5 & Special Issue.

June, L. (2013). For Amusement Only: the Life and Death of the American Arcade, *The Verge*, January 16.

Lawton, J. (2010). *The Bingo Pinball War. United vs. Bally, 1951-1957*, Atglen: Schiffer.

Levin, J. (2013). L'homme qui voulait sauver le flipper, *Slate*, 23 janvier.

Maletic, G. (2010). *Tilt, The Battle to Save Pinball, The Future of Pinball*, LLC.

Rossignoli, M. (2011). *The Complete Pinball Book*, 3rd edition, Atglen: Schiffer.

Ruben A. (2018). *Pinball Wizards, Jackpots, Drains and the Cult of the Silber Ball*, Chicago: Chicago Review Press.

Shalhoub, M. (2002). *The Pinball Compendium*, 1, 1930-1960s, Atglen: Schiffer.

Shalhoub, M. (2004). *The Pinball Compendium,* 2, 1970-1981, Atglen: Schiffer.

Shalhoub, M. (2005). *The Pinball Compendium*, 3, 1982 to present, Atglen: Schiffer.

Sullivan, B., Jacobsen, C. & Rickard, E. (2010). *Special When Lit*, Steam.

Symington H. (2010). The Amazing History Of Pinball, *Team77*, june.

van Dreunen, J. (2011). A Business History of Video Games: Revenue Models from 1980 to Today, *The Game Behind the Video Game: Business, Regulation, and Society in the Gaming Industry*, New Brunswick, New Jersey, April 8-9.

Vogel, H.L. (2010). *Entertainment Industry Economics, A Guide for Financial Analysis*, 8th edition, Cambridge University Press.