



Thèse délivrée par
L'Université de Lille
En cotutelle internationale avec
L'IHEC, Université de Carthage

THÈSE

Pour obtenir le grade de Docteur en Sciences de Gestion

Présentée et soutenue publiquement par

Rabeb Habibi

Le 06 décembre 2024

**LES MÉCANISMES DE PERFORMANCE DE LA
DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* :**
UNE ANALYSE QCA DES COMPAGNIES AÉRIENNES

Directeurs de thèse :

Monsieur Wafi CHTOUROU

Professeur des Universités à IHEC Carthage,
Université de Carthage

Monsieur Benoît DEMIL

Professeur des Universités à l'IAE Lille,
Université de Lille

Rapporteurs :

Madame Anissa BEN HASSINE

Professeure des Universités à l'ESSEC,
Université de Tunis

Monsieur Stefan HAEFLIGER

Professeur à Bayes BusinessSchool, London

Suffragants :

Monsieur Xavier LECOCQ

Professeur des Universités à l'IAE Lille,
Université de Lille

Madame Imen MZID

Professeure des Universités à IHEC Sfax,
Université de Sfax

Épigraphe

L'IHEC Carthage et l'Université de Lille n'entendent accorder aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses, ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Dédicaces

À la mémoire de mon cher père, Ridha, dont le soutien indéfectible et l'amour infini ont illuminé chaque page de ce travail. Ton héritage reste gravé dans chaque ligne de cette thèse. Tu es à jamais dans mon cœur.

A ma chère mère, Saida, dont la force, la tendresse et le soutien indéfectible ont été ma lumière tout au long de ce parcours académique. Tes encouragements et tes sacrifices ont été ma force. Ce travail t'est dédié, en reconnaissance éternelle pour tout ce que tu as fait pour moi.

Remerciements

La thèse est une expérience d'apprentissage passionnante mais sa réalisation n'est évidemment pas une tâche facile. Elle est le résultat du soutien inestimable et de l'aide généreuse de nombreuses personnes. Sans leur contribution essentielle, ce travail n'aurait pas été possible. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à tous ceux qui ont rendu cette réalisation possible.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon Directeur de thèse, Wafi CHTOUROU, pour son soutien inestimable dans le lancement de mon expérience internationale. Grâce à sa vision prospective et à ses précieux conseils, il m'a permis de franchir les frontières académiques et professionnelles, m'ouvrant ainsi des perspectives et des opportunités nouvelles et enrichissantes. Son expertise scientifique et ses encouragements constants ont été des catalyseurs essentiels à cette étape cruciale de ma carrière. Je lui suis sincèrement reconnaissante de son engagement à faire de cette thèse une expérience internationale significative et formatrice.

Mes remerciements les plus sincères vont également à mon Directeur de thèse, Benoît DEMIL. Grâce à ses conseils éclairés et à son mentorat attentif, il m'a non seulement guidé dans la réalisation de ce travail, mais a également joué un rôle décisif dans le développement de ma carrière à l'international. Son expertise académique et sa vision inspirante ont ouvert des portes et jeté les bases de mes aspirations professionnelles. Je lui suis profondément reconnaissante d'avoir été un modèle de dévouement et d'excellence.

Il n'y a jamais assez de mots pour exprimer ma profonde gratitude envers mes directeurs de thèse, c'est grâce à leurs conseils et à leur accompagnement que j'ai pu mener à bien cette aventure.

Mes remerciements les plus sincères aux membres de mon jury de thèse qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'examiner et de commenter ma thèse.

Je tiens également à exprimer ma gratitude aux membres de mon comité de suivi pour leurs précieux conseils.

Je remercie Pr. Carsten SCHNEIDER pour ses conseils sur la méthode QCA pour ma thèse et pour la formation que j'ai suivie avec lui.

Je remercie les membres de l'axe SOIE qui m'ont donné l'occasion de présenter mes travaux et m'ont prodigué de précieux conseils. Je remercie la direction du LUMEN qui a financé mes participations aux conférences, ainsi que les membres du service recherche. Je remercie la direction du laboratoire ECSTRA et l'école doctorale de l'IHEC Carthage qui veillent à accompagner au mieux les doctorants dans leurs études doctorales. Je n'oublie pas le soutien financier de l'Université de Carthage et de l'Université de Lille et l'école doctorale SJPG qui m'ont permis à plusieurs reprises de bénéficier des bourses pour financer mes séjours d'études en France.

Je tiens également à remercier mes collègues doctorants, Wiem, Nadine, Ghada, Calypso et Fernando, pour leurs échanges enrichissants, leurs conseils et leur soutien tout au long de mon parcours.

Je n'aurais jamais pu entreprendre ce long voyage et atteindre ma destination sans le soutien indéfectible de ma famille, qui m'a toujours encouragée à poursuivre une carrière professionnelle prometteuse. Je tiens à exprimer ma gratitude à tous les membres de ma grande famille. Merci à ma sœur Chayma, dont l'amour et la présence m'ont toujours été une source inépuisable de motivation. Je souhaite également remercier mon frère Haithem pour son soutien constant et sa présence à mes côtés. Mes remerciements les plus sincères vont à ma cousine Nawel pour son aide précieuse et à ma tante Latifa pour son amour inconditionnel.

Je remercie infiniment ma chère amie Nihel pour son soutien inconditionnel et pour avoir été là pour moi dans les moments difficiles. Je suis infiniment reconnaissante à mes amies Imen, Khouloud et Nadia. Vous m'avez donné le courage d'oser faire plus, malgré les obstacles.

La liste des personnes sans lesquelles cette thèse n'aurait pas vu le jour est loin d'être complète, et ces quelques lignes ne suffisent pas à exprimer toute la gratitude que j'éprouve pour le soutien et le temps qui m'ont été généreusement accordés.

Résumé

Malgré le nombre croissant d'entreprises déployant plusieurs *Business Models* simultanément, peu de recherches se sont intéressées au lien entre la diversification des *Business Models* et la performance. L'objectif de cette thèse est d'appréhender cette relation en étudiant les mécanismes qui lui sont sous-jacents. En utilisant des données provenant de l'industrie mondiale du transport aérien, nous avons réalisé dix-huit analyses QCA et documenté les choix relatifs aux mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au sein des compagnies aériennes qui exploitent simultanément un *Business Model Low Cost* parallèlement à leur *Business Model* originel à service complet. La mobilisation d'une approche configurationnelle, nous a permis d'identifier les configurations de mécanismes expliquant la performance et la haute performance d'un portefeuille de *Business Models*. Nos résultats suggèrent que les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies sont complémentaires et interdépendants. Contrairement à ce que suggèrent certaines recherches, il ressort que l'exploitation des synergies liées aux ressources n'est pas suffisante pour expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models*. En outre, nos résultats montrent une divergence des combinaisons de mécanismes d'exploitation des synergies liées aux ressources. Cependant, ces derniers n'ont pas révélé de différence majeure entre les configurations de mécanismes à court et à moyen terme. Par ailleurs, l'analyse des cas typiques et déviants nous a permis d'identifier une nouvelle typologie de synergies et d'anti-synergies, qui tient compte des dimensions temporelle et interactionnelle de ces mécanismes. Les contributions de la thèse soulignent la nature équilibrée, non linéaire et asymétrique des configurations de mécanismes expliquant la performance des portefeuilles de *Business Models*.

Mots clés : Diversification des *Business Models*, Configurations de mécanismes, QCA, Synergies, Anti-synergies.

Abstract

Despite the growing number of companies deploying multiple Business Models simultaneously, few studies have explored the link between Business Model diversification and performance. The objective of this thesis is to study this relationship by examining the underlying mechanisms. Using data from the global airline industry, we conducted eighteen QCA analyses and documented the choices related to the mechanisms of exploiting synergies and reducing anti-synergies within airlines that simultaneously operate a low-cost Business Model and their original full-service Business Model. The deployment of a configurational approach allowed us to identify the configurations of mechanisms explaining both performance and high performance in a portfolio of Business Models. Our results suggest that the mechanisms for exploiting synergies and reducing anti-synergies are complementary and interdependent. Contrary to what some research suggests, it emerges that the exploitation of resource-related synergies alone is not sufficient to explain the performance of Business Model portfolios. Furthermore, our results reveal a divergence in the combinations of mechanisms for exploiting resource-related synergies. Meanwhile, our results did not reveal a significant difference between short-term and medium-term mechanism configurations. Additionally, the analysis of typical and deviant cases allowed us to identify a new typology of synergies and anti-synergies that considers the temporal and interactional dimensions of these mechanisms. The contributions of the thesis highlight the equifinal, non-linear and asymmetric nature of the configurations of mechanisms explaining the performance of Business Model portfolios.

Keywords: Business Model diversification, Configuration of mechanisms, QCA, Synergies, Anti-synergies.

Table des Matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PARTIE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE	11
CHAPITRE 1. LA DIVERSIFICATION DES <i>BUSINESS MODELS</i> : FONDEMENTS, CONCEPTS ET PERSPECTIVES THÉORIQUES.....	13
INTRODUCTION.....	13
I. LA DIVERSIFICATION COMME VOIE DE DÉVELOPPEMENT.....	14
1. La diversification liée et la diversification non liée	14
2. Les autres typologies de diversification	16
II. LA DIVERSIFICATION DES <i>BUSINESS MODELS</i>.....	18
1. Le <i>Business Model</i> comme unité d'analyse de la diversification	18
2. Une recherche systématique sur la diversification des <i>Business Models</i>	20
2.1 Diversification des <i>Business Models</i> : Évolution des travaux et approches méthodologiques	20
2.2.1. Évolution des travaux dans le temps.....	20
2.2.2 Classification des travaux selon la méthodologie adoptée	21
2.2 Définition et caractéristiques clés de la diversification des <i>Business Models</i>	22
2.2.1 Définition de la diversification des <i>Business Models</i>	22
2.2.2 Les <i>Business Models</i> doubles.....	24
2.2.3 Les caractéristiques de la diversification des <i>Business Models</i>	25
3. Les défis spécifiques à la diversification des <i>Business Models</i>	26
3.1 Les défis liés à l'interdépendance des éléments d'un portefeuille de <i>Business Models</i>	26
3.2 Les défis cognitifs liés à la conception et à la mise en œuvre des <i>Business Models</i>	28
3.3 Les défis de concilier l'efficacité et la nouveauté au niveau du portefeuille.....	28
III. LA QUESTION DES « SYNERGIES » AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS	30
1. La diversification sous l'angle des synergies : perspectives théoriques	30
1.1 Les théories financières.....	31
1.2 L'économie des coûts de transaction	32
1.3 Les théories du comportement stratégique	32
1.4 L'approche basée sur les ressources.....	33
2. Synergies et anti-synergies : typologie et analyse	34
2.1 Les types de synergies	34
2.2 Les sources de synergies : la similarité et la complémentarité	37
2.3 Des synergies potentielles aux synergies réalisées.....	39
3. La diversification implique aussi des anti-synergies.....	40
3.1 Les types d'anti-synergies.....	41
3.1.1 Les types de conflits.....	41
3.1.1.1 La cannibalisation.....	41
3.1.1.2 L'incompatibilité des chaînes de valeurs.....	43
3.1.1.3 Les rigidités organisationnelles.....	43
3.1.1.4 Le conflit de canaux.....	44
3.1.2 Les types de coûts	45
3.1.2.1 Les coûts de coordination.....	45
3.1.2.2 Les coûts d'ajustement	47
CONCLUSION	50

CHAPITRE 2. LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* : QUELS MÉCANISMES DE PERFORMANCE ?

INTRODUCTION 52

I. LA RELATION DIVERSIFICATION-PERFORMANCE 53

1. Une relation qui ne fait pas l'objet d'un consensus 53
 - 1.1 La divergence des résultats sur la nature de la relation 53
 - 1.2 Des préoccupations méthodologiques comme facteurs explicatifs des résultats contradictoires 56
2. Qu'en est-il de la diversification des *Business Models* ? 58
 - 2.1 La nature de la relation entre la diversification des *Business Models* et la performance 59
 - 2.2 La prédominance des travaux s'inscrivant dans une perspective offre 59
 - 2.3 Les travaux sur les portefeuilles de *Business Models* liés à la demande 60
 - 2.4 Les dynamiques de complémentarités et conflits au niveau d'un portefeuille de *Business Models* 61

II. VERS UN RENOUVELLEMENT DE LA RECHERCHE SUR LA RELATION DIVERSIFICATION-PERFORMANCE..... 64

1. La pertinence d'une approche basée sur les mécanismes pour l'étude de la relation Diversification-Performance 64
 - 1.1 Qu'est-ce qu'un mécanisme ? 64
 - 1.2 La pertinence de l'approche basée sur les mécanismes 65
2. L'intérêt d'une approche configurationnelle pour l'étude de la relation Diversification-Performance 68
 - 2.1 L'étude des configurations en Management Stratégique 68
 - 2.2 L'intérêt de l'approche configurationnelle 70

III. QUELS MÉCANISMES SOUS-JACENTS À LA RELATION ENTRE LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* ET LA PERFORMANCE ? 73

1. Les mécanismes d'exploitation des synergies 74
 - 1.1 Le redéploiement des ressources génériques 74
 - 1.2 Le co-déploiement des ressources génériques 76
 - 1.3 Le co-déploiement des ressources complémentaires 77
2. Les mécanismes de réduction des anti-synergies 79
 - 2.1 La séparation des ressources spécifiques 79
 - 2.2 L'intégration des *Business Models* 81
3. La complémentarité des offres 83

CONCLUSION 85

PARTIE 2 : ÉTUDE EMPIRIQUE 86

CHAPITRE 3. CHOIX ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE 88

INTRODUCTION 88

I. LE POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE DE LA RECHERCHE..... 88

1. Les différents paradigmes épistémologiques 89
 - 1.1 Les paradigmes d'orientation réaliste 89
 - 1.2 Les paradigmes d'orientation constructiviste 90
2. Le choix du réalisme critique 92

3. L'adoption d'un mode de raisonnement abductif.....	94
II. LES CHOIX MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE.....	96
1. Le choix du secteur du transport aérien.....	96
1.1 Le secteur du transport aérien : un cadre pertinent pour notre recherche.....	96
1.2 Une vue d'ensemble sur le secteur du transport aérien.....	97
1.2.1 La transformation du paysage du secteur.....	97
1.2.2 La diversité des <i>Business Models</i> dans le transport aérien.....	99
1.2.2.1 Les <i>Business Models</i> à services complets.....	99
1.2.2.2 Les <i>Business Models Low-Cost</i>	100
1.2.2.3 Les <i>Business Models</i> hybrides.....	101
1.2.2.4 Le <i>Business Model</i> transporteur au sein d'un transporteur.....	102
1.2.2.5 Les <i>Business Models</i> des compagnies charter.....	103
1.2.2.6 Les <i>Business Models</i> des compagnies régionales.....	104
1.3 Quelques statistiques sur la rentabilité des compagnies aériennes.....	104
2. Le choix de la QCA comme approche et méthode d'analyse.....	107
2.1 Les caractéristiques de la QCA.....	107
2.1.1 La QCA : l'approche comparative et la méthode d'analyse.....	107
2.1.2 Les questions de recherche sur les « causes des effets ».....	110
2.1.3 Les études de cas comparatives.....	111
2.1.4 La complexité causale.....	111
2.2 Les variantes de la QCA.....	112
3. Les sources de collecte des données.....	113
CONCLUSION.....	115
CHAPITRE 4. ÉLABORATION DU MODÈLE CONFIGURATIONNEL ET CALIBRATION DES CAS.....	117
INTRODUCTION.....	117
I. LE PROCESSUS DE SÉLECTION DES CAS.....	117
1. Les bonnes pratiques de sélection des cas.....	117
2. Description du processus de sélection des cas.....	118
II. LE PROCESSUS DE CONSTRUCTION DU MODÈLE CONFIGURATIONNEL.....	121
1. Identification des conditions et du résultat : Les bonnes pratiques.....	121
2. Choix des conditions et des résultats et leurs mesures.....	122
2.1 Choix et mesures des conditions.....	123
2.1.1 Le redéploiement des ressources génériques.....	123
2.1.2 Le co-déploiement des ressources complémentaires.....	126
2.1.3 La séparation des ressources spécifiques.....	128
2.1.4 La complémentarité des offres.....	131
2.1.5 L'intégration des <i>Business Models</i>	135
2.2 Choix et mesures des résultats observés.....	137
2.2.1 Le rendement des actifs.....	137
2.2.2 Les revenus par passager par kilomètre parcouru.....	140
2.2.3 Le maintien/disparition du portefeuille.....	142
III. LA CALIBRATION DES CAS.....	145
1. Les bonnes pratiques de calibration.....	145
2. Quelques illustrations de cas calibrés.....	148
CONCLUSION.....	156

PARTIE 3 : PRÉSENTATION, ANALYSE ET DISCUSSION DES RÉSULTATS.....157

CHAPITRE 5. PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS DES QCA EFFECTUÉES 159

INTRODUCTION.....	159
I. LES BONNES PRATIQUES D'ANALYSE ET D'INTERPRÉTATION D'UNE QCA.....	162
II. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES CONFIGURATIONS DE MÉCANISMES EXPLIQUANT LA PERFORMANCE	171
1. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation du ROA à court terme	171
2. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation du ROA à moyen terme	179
3. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation des RPK à court terme	184
4. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation des RPK à moyen terme.....	190
5. Analyse comparative des configurations de mécanismes expliquant la performance	195
III. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES CONFIGURATIONS DE MÉCANISMES EXPLIQUANT LA HAUTE PERFORMANCE	202
1. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation du ROA à court terme	202
2. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation du ROA à moyen terme	207
3. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation des RPK à court terme.....	211
4. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation des RPK à moyen terme	215
5. Analyse comparative des configurations des mécanismes expliquant la haute performance.....	218
IV. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DE LA QCA SUR LE MAINTIEN/DISPARITION DU PORTEFEUILLE	224
1. Présentation et interprétation de la QCA sur le maintien du portefeuille de <i>Business Models</i>	224
2. Présentation et interprétation de la QCA sur la disparition du portefeuille de <i>Business Models</i>	226
V. ANALYSE CROISÉE DES RÉSULTATS DES DIFFÉRENTES QCA EFFECTUÉES.....	228
CONCLUSION	231

CHAPITRE 6. ANALYSE POST-QCA : RÉEXAMEN DES CAS TYPIQUES ET DÉVIANTS.. 234

INTRODUCTION.....	234
I. ANALYSE DES CAS TYPIQUES	235
1. Analyse du cas Aeroflot-Pobeda.....	235
2. Analyse du cas South African Airlines-Mango.....	244
II. ANALYSE DES CAS DÉVIANTS	251
1. Analyse du cas Air Canada-Air Canada Rouge	251
2. Analyse du cas Turkish Airlines-AnadoluJet.....	260
CONCLUSION	266

CHAPITRE 7. DISCUSSION DES RÉSULTATS ET CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE 268

INTRODUCTION	268
I. DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	269
1. Les configurations de mécanismes : un prisme pour appréhender la diversification des <i>Business Models</i>	269
1.1 Les dynamiques des configurations de mécanismes au niveau d'un portefeuille de <i>Business Models</i>	269
1.2 Discussion autour des synergies et des anti-synergies comme mécanismes de performance	271
1.2.1 Les défis conceptuels et méthodologiques liés à l'étude des synergies et anti-synergies	271
1.2.2 Vers une nouvelle classification des synergies et anti-synergies	272
2. La diversification des <i>Business Models</i> : discussion autour des configurations de mécanismes de performance et propositions de recherche.....	276
2.1 L'apport d'une approche configurationnelle à l'étude de la diversification des <i>Business Models</i>	277
2.1.1 La perspective micro-configurationnelle	277
2.1.2 La perspective macro-configurationnelle.....	278
2.2 La complémentarité des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies.....	280
2.3 La performance d'un portefeuille de <i>Business Models</i> est expliquée par des mécanismes qui transcendent les limites des ressources	281
2.4 L'importance de l'autonomie des <i>Business Models</i> au niveau du portefeuille	283
II. LES CONTRIBUTIONS DE LA THÈSE	286
1. L'étude des mécanismes sous-jacents à la relation diversification-performance : une approche de la complexité causale	286
2. La prise en compte de l'équifinalité et la non-linéarité dans l'étude de la diversification des <i>Business Models</i>	288
3. La prise en compte de l'asymétrie causale.....	289
III. LIMITES DE LA THÈSE ET PERSPECTIVES POUR DE FUTURES RECHERCHES	292
1. Au niveau conceptuel.....	292
2. Au niveau méthodologique.....	292
3. Au niveau empirique.....	294
CONCLUSION	296
CONCLUSION GÉNÉRALE	297
BIBLIOGRAPHIE	301
ANNEXES	329

Liste des figures

Figure 1 : Plan de la thèse	10
Figure 2 : Évolution du nombre des articles par année (2004-2023)	21
Figure 3 : Synthèse des mécanismes de performance liés à la diversification des <i>Business Models</i>	84
Figure 4 : Évolution de la profitabilité des compagnies aériennes dans le monde	105
Figure 5 : Retour sur le capital investi.....	106
Figure 6 : La marge opérationnelle des compagnies aériennes	107
Figure 7: La QCA en tant qu'approche de recherche et technique d'analyse.....	110
Figure 8 : Protocole d'interprétation des résultats d'une QCA.....	169

Liste des tableaux

Tableau 1 : Approches et Méthodologies des articles sélectionnés	21
Tableau 2 : Quelques définitions de la diversification des <i>Business Models</i>	22
Tableau 3 : Les quatre types de diversification : comparaison des caractéristiques	25
Tableau 4 : Quelques exemples de synergies associées à la diversification.....	36
Tableau 5: Quelques exemples d'anti-synergies associées à la diversification.....	48
Tableau 6 : Résultats de quelques travaux sur la relation diversification-performance et mesures adoptées.....	55
Tableau 7 : Les fondements de l'approche configurationnelle	70
Tableau 8 : Orientations et tensions épistémologiques	89
Tableau 10 : Critères de sélection des cas	120
Tableau 11 : Pratiques archétypales et adaptées du <i>Business Model</i> des transporteurs à bas prix.....	134
Tableau 12 : Résumé des Conditions, Mesures et Calibration	136
Tableau 13 : Synthèse des résultats étudiés et de leurs mesures.....	144
Tableau 14 : Synthèse de la calibration des conditions du cas Aeroflot-Pobeda (AEF/PD)..	150
Tableau 15 : Évolution du ROA d'Aeroflot : 2012-2019.....	151
Tableau 16 : Évolution des RPK d'Aeroflot : 2014-2018.....	151
Tableau 17 : Synthèse de la calibration du cas THY Turkish/AnadoluJet (THY/ANJ)	153
Tableau 18 : Évolution du ROA de THY Turkish (2005-2012).....	154
Tableau 19 : Évolution des RPK de THY Turkish (2007-2012)	155
Tableau 20 : Liste des cas et leurs abréviations	160
Tableau 21 : Abréviations utilisées dans l'analyse logicielle	161
Tableau 22 : Analyse des conditions nécessaires ROA à court terme	172
Tableau 23 : Nécessité des conditions SUIN ROA à court terme.....	173
Tableau 24 : Table de vérité ROA à court terme	174
Tableau 25 : Solution finale pour l'augmentation du ROA à court terme.....	177
Tableau 26 : Solution finale pour la négation du résultat	179
Tableau 28 : Solution finale ROA à moyen terme	181
Tableau 29 : Solution finale pour la négation du résultat	183
Tableau 30 : Analyse des conditions nécessaires RPK à court terme	184
Tableau 31 : Table de vérité RPK à court terme	185
Tableau 32 : Solution finale RPK à court terme	187

Tableau 33 : Solution finale pour la négation du résultat.....	189
Tableau 34 : Analyse des conditions nécessaires RPK à moyen terme.....	191
Tableau 35 : Solution finale RPK à moyen terme.....	191
Tableau 36 : Solution finale pour la négation du résultat.....	193
Tableau 37 : Synthèse des configurations de mécanismes de performance identifiées	196
Tableau 38 : Synthèse des résultats des différentes QCA (performance en crisp set)	201
Tableau 39 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation du ROA à court terme.....	203
Tableau 40 : Solution finale pour la forte augmentation du ROA à court terme	204
Tableau 41 : Solution finale pour la négation du ROA à court terme.....	207
Tableau 42 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation du ROA à moyen terme	208
Tableau 43 : Solution finale pour forte augmentation du ROA à moyen terme	209
Tableau 44 : Solution finale pour la négation du résultat.....	210
Tableau 45 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation des RPK à court terme	212
Tableau 46 : Solution finale haute performance à court terme	213
Tableau 47 : Solution finale pour la négation du résultat.....	214
Tableau 48 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation des RPK à moyen terme	215
Tableau 49 : Solution finale pour la haute performance à moyen terme.....	216
Tableau 50 : Solution finale pour la négation du résultat.....	217
Tableau 51 : Synthèse des configurations des mécanismes de la haute performance.....	219
Tableau 52 : Synthèse des résultats des différentes QCA sur la haute performance (en fuzzy set)	222
Tableau 53 : Solution intermédiaire avant ESA.....	224
Tableau 54 : Solution intermédiaire après ESA.....	227
Tableau 55 : Synthèse des résultats : Analyse croisée des différentes mesures de performance	229
Tableau 56 : <i>Business Model</i> Aeroflot vs <i>Business Model</i> Pobeda.....	236
Tableau 57 : Évolution des destinations de Pobeda	238
Tableau 58 : Indicateurs de performance d'Aeroflot Airlines et Pobeda 2015-2019	243
Tableau 59 : Données financières consolidées du groupe SAA 2007_2011	250
Tableau 60 : Quelques données financières d'Air Canada (consolidées)	259
Tableau 61 : Données financières consolidées THY Turkish (2005-2012)	264
Tableau 62 : Classification des synergies liées à la diversification des <i>Business Models</i>	274
Tableau 63 : Classification des anti-synergies liées à la diversification des <i>Business Models</i>	275

Liste des Annexes¹

Annexe 1 : Description du protocole de recherche systématique adopté	329
Annexe 2 : Classification des travaux sur la DBM	332
Annexe 3 : Répartition des articles par Méthodologie et par Approche	349
Annexe 4: Liste des cas étudiés	350
Annexe 5 : Évolution Annuelle des RPK dans le secteur du transport aérien.....	352
Annexe 6 : Bibliographie calibration des cas.....	354
Annexe 7 : Suite calibration des cas	355
Annexe 8 : Sorties logiciel.....	483
Annexe 9 : Analyse post QCA : Bibliographie des cas	544

¹ Le volume des annexes s'explique par la volonté de garantir une transparence maximale et de fournir une chaîne de preuves aussi complète que possible.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le rythme des bouleversements numériques s'accélère depuis des décennies. Le téléphone et le téléphone portable, ont mis respectivement 75 ans et 16 ans pour atteindre 100 millions d'utilisateurs dans le monde. TikTok a franchi cette étape en neuf mois, et ChatGPT en deux mois seulement (McKinsey, 2024).

Les nouvelles technologies bouleversent plus rapidement les *Business Models* des entreprises établies. Ces dernières sont constamment à la recherche de moyens d'adaptation et de diversification de leurs *Business Models* afin de survivre et de prospérer. De fait, la Diversification des *Business Models* (dorénavant DBM) émerge comme une réponse stratégique essentielle permettant aux entreprises d'intégrer des technologies innovantes et de créer des offres complémentaires sans abandonner leurs *Business Models* initiaux.

À ce stade, plusieurs questions se posent : quelles stratégies peuvent être adoptées pour maximiser les synergies entre les différentes innovations technologiques et les offres existantes ? Comment les entreprises peuvent-elles intégrer plusieurs *Business Models* de manière cohérente afin d'optimiser leurs performances ? Et comment transformer la DBM en un puissant moteur de croissance et de résilience ?

Microsoft, par exemple, est une incarnation parfaite de cette stratégie. Axée à l'origine sur les logiciels, l'entreprise a su s'ouvrir aux nouvelles technologies et élargir son offre avec des services tels que le *Cloud Computing* via Azure, les jeux vidéo avec Xbox et, plus récemment, l'intelligence artificielle. Cette diversification a permis à Microsoft de rester à la pointe de la technologie et de générer des synergies entre ses différents *Business Models*, optimisant ainsi sa performance globale. En adoptant des stratégies de DBM, Microsoft illustre la manière dont les entreprises peuvent transformer les défis technologiques en opportunités de croissance durable et de résilience.

La DBM s'impose comme une stratégie incontournable pour explorer de nouveaux horizons et générer de la valeur durable. Les *Business Models* multiples permettent aux organisations d'engager les clients de différentes manières pour créer et capturer de la valeur (Westerveld et al. 2023 ; Aversa et al., 2021).

L'adoption d'un portefeuille de *Business Models* fait référence au déploiement simultané de *Business Models* distincts pour créer et capturer de la valeur. Ce phénomène se produit lorsqu'une organisation se diversifie et s'engage dans au moins deux mécanismes différents d'interaction avec les clients (Aversa et al., 2017 ; Deodhar et al., 2012). Le portefeuille de *Business Models* met l'accent sur l'utilisation de plusieurs alternatives de *Business Models* pour poursuivre pleinement une stratégie (Sabatier et al., 2010, Snihur et Tarzijan, 2018).

Par ailleurs, la DBM implique une profonde remise en question des schémas établis. Il s'agit de repenser la manière dont l'entreprise crée, capture et délivre de la valeur à ses clients, en s'appuyant sur des technologies innovantes, des attentes évolutives des consommateurs et des opportunités émergentes.

Une étude mondiale portant sur 421 entreprises manufacturières a révélé que si 82 % d'entre elles ont exploré un *Business Model* dual (produit-service), moins de 5 % ont mené à bien la transition (Nebuloni et al., 2019). Ces données sont cohérentes avec les recherches décrivant les tensions persistantes qui apparaissent lorsque les entreprises ajoutent un nouveau *Business Model* dont les objectifs et les pratiques sont incompatibles avec ceux de leur *Business Models* traditionnels (Visnjic et al., 2022 ; Sjořdin et al, 2020 ; Markides et Charitou, 2004).

D'un point de vue théorique, la DBM reste une décision stratégique relativement peu explorée. Les chercheurs n'ont pas encore fait suffisamment la lumière sur la complexité de la gestion de *Business Models* interdépendants et de leurs mécanismes sous-jacents. Malgré le nombre croissant d'entreprises déployant simultanément plusieurs *Business Models*, peu de recherches ont examiné comment les entreprises peuvent se diversifier avec succès à travers un portefeuille de *Business Models* (Snihur et al., 2023). Par exemple, les entreprises qui passent à un *Business Model* dual doivent gérer les tensions qui découlent des objectifs contradictoires, mais interdépendants des deux *Business Models* (Visnjic et al., 2022 ; Visnjic Kastalli et al., 2013).

Problématique

Dans certains cas, les conditions environnementales poussent les entreprises à compléter l'offre de leur *Business Model* établi en y ajoutant un *Business Model* parallèle, afin de se prémunir contre les discontinuités (Christensen et Raynor, 2003) et/ou de générer de nouveaux flux de revenus (Markides, 2013).

Les doubles *Business Models* qui en résultent ont souvent des objectifs stratégiques et des exigences organisationnelles contradictoires, ce qui provoque des tensions entre eux (Markides et Charitou, 2004). Parmi les exemples de ce types de portefeuilles de *Business Models* figurent les compagnies aériennes qui exploitent à la fois des *Business Models* à services complets et des *Business Models low-cost* (Casadesus-Masanell et Tarziján, 2012 ; Markides et Charitou, 2004), les journaux qui utilisent à la fois des *Business Models* financés par la publicité et des *Business Models* basés sur l'abonnement (Casadesus-Masanell et Zhu, 2010).

Il est peu probable que la transition vers une double orientation se fasse sans heurts, car il est dans l'intérêt des entreprises établies de défendre le statu quo contre d'éventuels transferts de pouvoir et de ressources vers le nouveau *Business Model*, ce qui crée des tensions persistantes entre les entreprises mettant en œuvre au moins deux *Business Models* différents (Raisch et Tushman, 2016). Compte tenu de cette orientation, les chercheurs considèrent les tensions comme un fait acquis et analysent les pratiques des entreprises pour les gérer.

Pour gérer ces tensions, les chercheurs décrivent des pratiques de compromis, qui choisissent un côté de la tension, et des pratiques de paradoxe, qui transcendent les deux côtés pour permettre des synergies (Smith, 2014). En effet, les organisations s'efforcent souvent de créer des retombées et des synergies entre les *Business Models*, ce qui les oblige à collaborer et à intégrer leurs activités dans l'ensemble de ces entreprises (Van Looy et al., 2005). Par conséquent, les entreprises qui adoptent une double orientation sont amenées à gérer les tensions qui découlent d'objectifs et de demandes parfois contradictoires (Smith et al., 2010).

La gestion d'un portefeuille de *Business Models* est un exercice complexe (Snihur et Tarziján, 2017 ; Snihur et al., 2023). D'une part, différents *Business Models* peuvent fonctionner en synergie et se renforcer mutuellement. D'autre part, ils peuvent entrer en conflit direct et entraîner une dilution des ressources (c'est-à-dire détourner l'attention des activités principales) ou une cannibalisation du *Business Model* initial (Aversa et al., 2017).

Les dirigeants ont besoin d'évaluer les performances de leurs portefeuilles de *Business Models*, en tenant compte des synergies potentielles. Cette évaluation leur permet de faire des choix stratégiques, en décidant d'intégrer ou de séparer les *Business Models* afin de bénéficier au maximum des synergies disponibles.

Ainsi, la performance du portefeuille de *Business Models* dépend dans une large mesure des choix effectués par les dirigeants quant aux mécanismes d'intégration et/ou de séparation des *Business Models* au niveau du portefeuille.

Une approche par les mécanismes pour étudier la relation diversification-performance

La question de savoir si la diversification conduit à des performances supérieures joue un rôle central dans la recherche en management stratégique depuis des décennies. Elle est probablement l'une des relations les plus fréquemment étudiées (Choi et al., 2021 ; Wan, et al., 2011 ; Palich et al., 2000). Malgré un grand nombre d'études empiriques sur la nature de cette relation, les résultats sont restés peu concluants (Neffke et Henning, 2013 ; Palich et al., 2000).

Les résultats de travaux de recherche sur la relation entre la diversification et la performance ont souvent été divergents. Cette divergence peut s'expliquer par les différentes raisons et motivations qui sous-tendent la diversification et qui peuvent conduire à des résultats variables. Bien que les travaux antérieurs aient abordé les avantages et les coûts de la diversification, ils n'ont pas suffisamment approfondi les mécanismes spécifiques par lesquels elle crée de la valeur (Ahuja and Novelli, 2017).

En effet, pour affirmer qu'il existe un véritable effet causal, il est important d'examiner les mécanismes qui expliquent un résultat de performance spécifique. L'un des principaux mécanismes permettant d'expliquer les différences dans le lien entre diversification et performance est celui des synergies, qui constituent la principale motivation de la diversification (St. John et Harrison, 1999 ; Zhou, 2011).

Ainsi, plutôt que de se contenter de savoir si un type de diversification conduit à une performance particulière, il est essentiel de comprendre comment la diversification influence la performance en étudiant les mécanismes qui sont à l'origine de cette relation.

En substance, l'approche basée sur les mécanismes de la diversification soutient que plutôt que de rechercher des tendances générales selon lesquelles les entreprises diversifiées seraient plus performantes que les entreprises non diversifiées, ou que la diversification liée serait plus performante que la diversification non liée, il est plus pertinent de se demander si les paires ou les ensembles d'activités, de produits ou de *Business Models* que les entreprises cherchent à combiner lorsqu'elles se diversifient présentent une valeur mutuelle super-additive.

La super-additivité de la valeur entre deux activités ou produits par exemple peut se produire, par une super-additivité de la volonté de payer (c'est-à-dire des synergies de consommation) ou une sous-additivité des coûts (c'est-à-dire des synergies de production) ou une combinaison des deux (Ahuja et Novelli, 2017).

Nous notons qu'une combinaison d'activités, de produits ou de *Business Models* peut générer des synergies et des anti-synergies. Une diversification donnée est significative si les synergies générées sont supérieures aux anti-synergies générées par cette diversification. Les anti-synergies englobent à la fois les coûts et les conflits engendrés par l'intégration d'un nouveau *Business Model* au sein du portefeuille. Par exemple, elles peuvent se référer aux coûts qui résultent du transfert et du partage des ressources et aussi aux conflits (sous forme de cannibalisation de l'offre par exemple).

Conformément à ce raisonnement, nous pensons qu'une approche basée sur les mécanismes en termes de synergies et d'anti-synergies permet de mieux comprendre comment la DBM peut expliquer la performance des entreprises. Parallèlement, compte tenu de l'interdépendance entre les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies, nous pensons que leurs interactions seraient mieux comprises dans une perspective configurationnelle.

La pertinence de l'approche configurationnelle pour étudier la relation entre la diversification et la performance

La diversification génère des synergies ainsi que des anti-synergies importants, et le résultat final dépend de l'équilibre entre les deux (Ahuja et Novelli, 2017). En même temps, les mécanismes qui sous-tendent un mouvement de diversification ne sont pas nécessairement indépendants ou positivement corrélés et peuvent même entrer en conflit les uns avec les autres, ce qui conduit à des prédictions peu claires.

Par exemple, on peut penser au fait qu'un mouvement de diversification produit des synergies de la marque, ainsi que les économies d'échelle par le partage des *inputs* : un mouvement de diversification donné pourrait impliquer des effets contradictoires dans ces deux mécanismes, en réduisant les coûts par le partage des intrants, mais aussi en détruisant le caractère distinctif et la volonté de payer et donc en nuisant à la valeur de la marque (Ahuja et Novelli, 2017).

Parallèlement, la performance et la diversification sont deux concepts complexes, et les différentes motivations de la diversification peuvent avoir des effets différents sur les différentes variables de résultats. Les recherches axées sur une seule variable risquent donc de ne pas saisir les effets nets des avantages et des coûts (Ahuja et Novelli, 2017). Cela montre également la pertinence d'une approche configurationnelle pour l'étude de la relation diversification-performance. En effet, l'approche configurationnelle permet une prise en compte des effets simultanés de certains types de synergies et d'anti-synergies.

En s'appuyant sur la théorie des ensembles, **l'approche configurationnelle a permis de développer de nouvelles façons de penser la complexité causale.** Dans une approche configurationnelle, **les interdépendances entre les éléments étudiés sont présentées de manière non linéaire, asymétrique et conjoncturelle.**

L'accent mis sur l'importance de la complexité causale et la nature équifinale et asymétrique de la causalité dans une approche configurationnelle permet de surmonter les limites des méthodes de régression traditionnelles, qui sont souvent caractérisées par des effets additifs, linéaires et symétriques.

Question et Design de la recherche

Toutes ces constatations nous ont amenés à formuler la question de recherche suivante :

Quelles sont les configurations de mécanismes de performance de la diversification des Business Models ?

Cette question de recherche vise à atteindre trois objectifs principaux :

- Identifier des configurations de mécanismes permettant d'expliquer la performance et la haute performance du portefeuille de *Business Models* ;
- Identifier des configurations de mécanismes permettant d'expliquer le maintien/disparition des portefeuilles de *Business Models* ;
- Comprendre les interactions possibles entre les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies.

Cette recherche a donc pour objet d'identifier les configurations de mécanismes liés à l'exploitation des synergies et à la réduction des anti-synergies afin d'expliquer la performance du portefeuille de *Business Models*.

Notre terrain de recherche est le transport aérien. Nous étudions le cas des compagnies aériennes qui adoptent un *Business Model low-cost* en parallèle de leurs *Business Models* traditionnels à service complet. Nous considérons que le cas des compagnies aériennes est un bon exemple pour étudier les mécanismes qui expliquent la performance des entreprises qui gèrent simultanément deux *Business Models* basés sur deux mécanismes de création et de proposition de valeur distincts. Cela permet d'étudier comment les mécanismes de synergies et d'anti-synergies expliquent la performance de ce type de portefeuille.

Le défi pour les entreprises opérant dans ce secteur s'est accentué avec l'entrée des *Business Models low-cost* sur le marché. En effet, la majorité des compagnies aériennes ont été obligées d'adopter le *Business Model low-cost* en parallèle de leurs *Business Models* traditionnels pour maintenir leur pérennité sur le marché. En adoptant deux mécanismes de création et de capture de valeur distincts sur le même marché, ces entreprises sont ainsi obligées de trouver les bons moyens pour gérer efficacement les contradictions au sein du même portefeuille.

Nous nous basons sur **l'approche QCA** pour identifier des configurations de mécanismes qui expliquent la performance du portefeuille de *Business Models*. Plusieurs chercheurs ont déjà appliqué la QCA pour analyser une variété de sujets sur les organisations, tels que les stratégies génériques (Fiss, 2011), les mécanismes de gouvernance d'entreprise (Misangyi et Acharya, 2014 ; Bell et al., 2014), et le management des parties prenantes (Garcia-Castro et Francoeur, 2016). Nous utilisons cette méthode pour identifier des configurations de mécanismes expliquant la performance des portefeuilles de *Business Models*.

L'approche QCA permet d'identifier des points communs sous forme de configurations entre des attributs théoriquement pertinents et des résultats d'intérêt (Ragin, 2008). L'avantage de l'utilisation de l'approche configurationnelle est qu'elle facilite la compréhension de modèles complexes (White et al., 2021). La QCA permet également de tester les théories existantes (Fiss, 2011), de comprendre les mécanismes alternatifs menant à un résultat (Bell et al., 2014), ou de développer des théories sur la manière dont les configurations alternatives sont liées les unes aux autres (Meuer et al., 2015).

Nous nous basons sur la littérature sur la diversification en stratégie et la DBM pour construire notre modèle configurationnel. Autrement dit, les mécanismes de performance à étudier.

L'intérêt de la thèse

Cette recherche aspire à enrichir la littérature existante sur la relation entre la diversification et la performance. Ainsi, notre travail vise à fournir des connaissances pertinentes tant aux chercheurs qu'aux praticiens.

Au niveau académique, nous espérons que notre recherche pourra apporter une contribution significative en appliquant une approche configurationnelle pour étudier la complexité inhérente à la relation diversification-performance. En adoptant cette approche configurationnelle, nous démontrons comment elle peut enrichir la compréhension de la relation entre la diversification et la performance, en se concentrant sur la nature équilibrale et asymétrique de la causalité.

Nous espérons également que notre travail ouvrira de nouvelles voies pour une analyse plus nuancée et plus approfondie des mécanismes de performance de la DBM. Cela permettra de mieux saisir la complexité de la DBM en général et de sa relation avec la performance en particulier.

Au niveau managérial, nous espérons faciliter la compréhension par les praticiens de la manière dont les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies se combinent dans les portefeuilles de *Business Models* performants et non performants.

Démarche envisagée

La thèse est scindée en sept chapitres :

Le **premier chapitre** vise à présenter la DBM et à la distinguer des autres types de diversification en croisant deux courants de recherche : les travaux sur la diversification en stratégie (au niveau *corporate*) et les recherches sur la DBM. Nous présentons également les différentes perspectives théoriques expliquant les motivations de la diversification des entreprises. Enfin, nous nous concentrons sur les synergies (et les anti-synergies) en tant que motif de diversification des entreprises.

Le deuxième chapitre développe le cadre conceptuel de la recherche. Nous nous concentrons sur la relation entre la diversification et la performance. Tout d'abord, nous soulignons la divergence des résultats concernant la nature de cette relation et les raisons de cette divergence. Ensuite, nous montrons la pertinence d'une approche basée sur les mécanismes et la perspective configurationnelle pour expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models*. Enfin, nous avançons nos réflexions sur les mécanismes de performance des portefeuilles de *Business Models*.

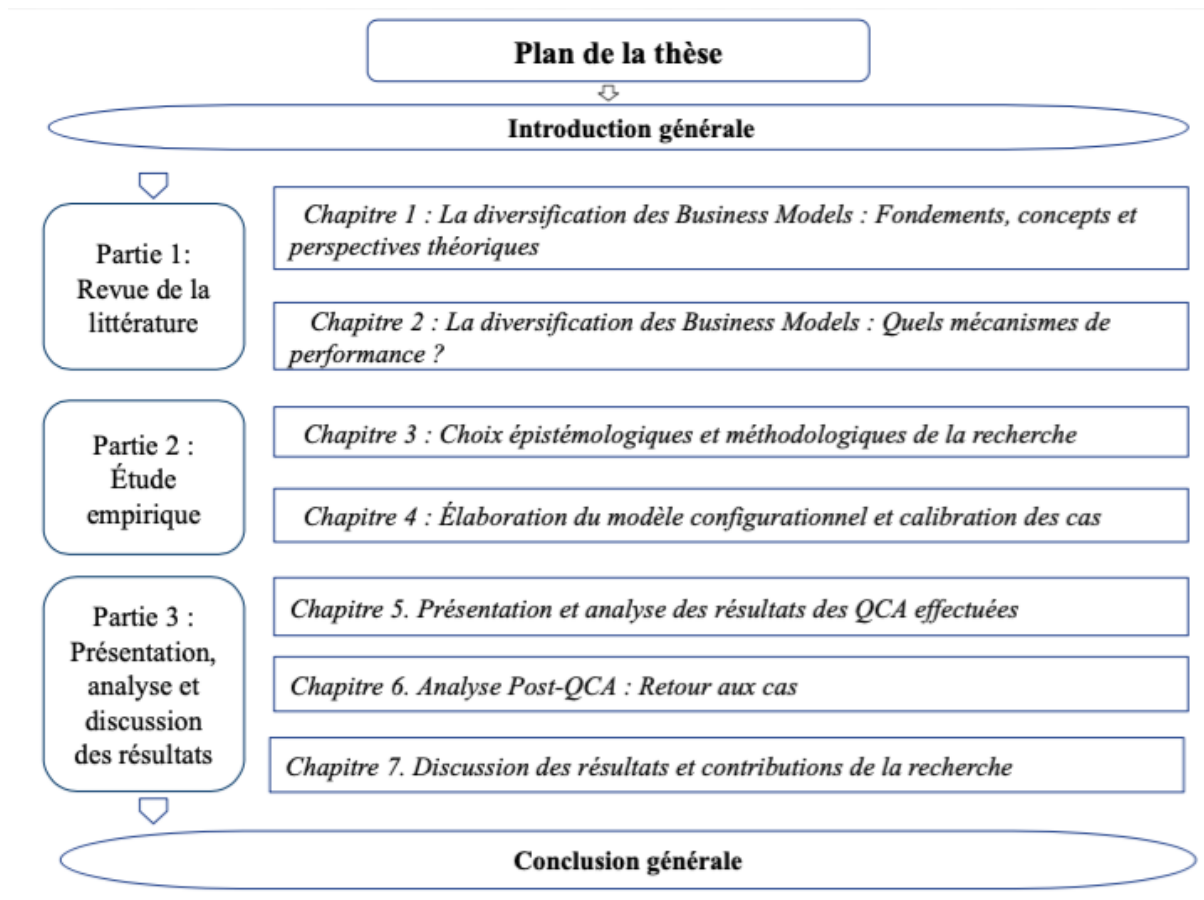
Le **troisième chapitre** traite des choix épistémologiques et méthodologiques effectués. Nous justifions le recours au réalisme critique et au mode de raisonnement abductif. Nous montrons également en quoi le secteur du transport aérien s'inscrit bien dans notre recherche. Parallèlement, nous justifions la pertinence de l'utilisation de l'approche QCA pour étudier des configurations de mécanismes de performance.

Le **quatrième chapitre** détaille le processus d'élaboration du modèle configurationnel : les choix effectués pour mesurer les conditions et les résultats étudiés, et présente le processus de sélection et de calibration des cas.

Le **cinquième chapitre** présente les résultats des différentes QCA réalisées. Nous présentons et interprétons les résultats des QCA effectuées pour observer la performance et la haute performance ainsi que les QCA étudiant le maintien/disparition des portefeuilles de *Business Models*.

Le **sixième chapitre** est consacré à l'analyse post-QCA. Nous analysons des cas typiques et déviants, en particulier pour enrichir notre compréhension des mécanismes de performance et pour explorer d'autres mécanismes non pris en compte dans notre modèle configurationnel. Le **septième chapitre** présente les résultats de la thèse et ses contributions théoriques et empiriques.

Figure 1 : Plan de la thèse



PARTIE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

CHAPITRE **1**

LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* : FONDEMENTS, CONCEPTS ET PERSPECTIVES THÉORIQUES

CHAPITRE 1. LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* : FONDEMENTS, CONCEPTS ET PERSPECTIVES THÉORIQUES

INTRODUCTION

Historiquement considérée comme une panacée pour la croissance des entreprises, la diversification a évolué sous l'influence des théories économiques et de gestion, donnant lieu à une multitude de formes chacune ayant ses propres mécanismes et enjeux.

Ce chapitre a pour objectif de dresser un état des lieux de la littérature sur la diversification des entreprises. Dans un premier temps, nous distinguerons les différents types de diversification au niveau *corporate*.

Dans un second temps, nous nous focaliserons sur la DBM, en proposant une analyse approfondie de la littérature existante en nous appuyant sur les résultats d'une revue systématique de la littérature.

Nous mettrons également l'accent sur les synergies et les anti-synergies, qui représentent les principales motivations derrière la diversification des entreprises et présenterons les théories explicatives sous-jacentes.

I. LA DIVERSIFICATION COMME VOIE DE DÉVELOPPEMENT

La diversification a évolué au fil du temps en une série de stratégies distinctes, chacune répondant à des objectifs spécifiques et reposant sur des fondements théoriques différents. Qu'elle soit motivée par un désir de croissance, par des considérations complexes de gestion des risques ou par la création de valeur, la diversification se manifeste par une variété de voies de développement.

Traditionnellement, les entreprises diversifiaient leurs activités en termes de produits et de marchés géographiques. Cependant, des recherches récentes indiquent une évolution vers d'autres formes de diversification, impliquant la combinaison de différents modes de création et de capture de valeur, c'est-à-dire différents *Business Models* (Ahuja et Novelli, 2016 ; Aversa et Haefliger, 2016 ; 2017).

1. La diversification liée et la diversification non liée

Le terme de diversification est apparu pour la première fois dans les travaux d'Ansoff (1950). Les travaux de recherche sur la diversification des entreprises ont été fortement influencés par le concept de « stratégie de diversification » développé par Wrigley (1970) et Rumelt (1974). La diversification est une stratégie commerciale visant à développer de nouveaux marchés avec de nouveaux produits. Elle est adoptée lorsqu'une entreprise atteint un certain stade de croissance, afin de parvenir à un développement plus durable et à une plus grande rentabilité.

Contrairement à l'approche de la diversification basée sur l'organisation industrielle, qui se concentre sur la manifestation externe de la diversité en termes de répartition des activités d'une entreprise entre les industries, l'approche de Wrigley (1970) et Rumelt (1974) se concentre sur la gestion de l'entreprise. De ce point de vue, l'importance de la diversification réside dans la nécessité d'étendre les ressources et les compétences de l'entreprise et d'adapter l'organisation pour englober un éventail plus large d'activités. Nous distinguons dans ce qui suit les différents types de stratégies de diversification des entreprises au niveau *corporate*.

Les classifications des stratégies de diversification de Wrigley (1970) et de Rumelt (1974) reposent sur deux dimensions mesurées par le ratio de spécialisation - les ventes de l'entreprise dans son activité principale en proportion de ses ventes totales, et le ratio de connexité - la proportion des ventes totales de l'entreprise qui sont liées les unes aux autres. Sur cette base,

on distingue deux types de diversification : la diversification liée et la diversification non liée (Rumelt 1974).

Le degré de parenté est généralement défini par le degré de similitude et de complémentarité des produits et/ou des marchés entre les différentes entreprises. Le degré de parenté entre les entreprises renvoie à la mesure dans laquelle les activités de l'entreprise s'appuient sur des compétences ou des ressources similaires (Tanriverdi et Venkatraman, 2005), des technologies communes ou des clients partagés (Davis et al., 1992).

De nombreuses recherches montrent que la diversification liée est le mode dominant de développement organisationnel et affirment qu'elle est supérieure à la diversification non liée en termes de performance (Palich et al., 2000). Ces résultats ont été largement attribués à l'approche fondée sur les ressources de Penrose (1959).

Les avantages synergiques d'un ensemble d'entreprises liées proviennent par exemple, des économies de gamme (Hill et Hoskisson, 1987), de l'utilisation des ressources disponibles et de l'exploitation de la R&D pour des produits similaires (Tanriverdi et Venkatraman, 2005 ; Lim et al., 2009).

Bien que la supériorité de la diversification liée semble être largement acceptée, la définition exacte de ce concept reste assez ambiguë. La plupart des recherches partent du principe que la similarité des secteurs d'activité au sein d'un portefeuille d'entreprises définit la diversification liée. Ces travaux utilisent des mesures courantes telles que l'indice de Berry pour évaluer le degré de diversification (Weiss, 2016).

Ce point de vue et les mesures associées ont été fortement critiqués dans la littérature, car ils ne semblent pas saisir pleinement les mécanismes sous-jacents qui conduisent finalement à la création d'un potentiel de synergie, et n'ont donc qu'une validité de contenu limitée (Robins et Wiersema, 1995 ; Weiss, 2016).

En outre, des preuves empiriques montrent que les organisations se diversifient plus largement que ne le prévoyait Penrose (1959) et d'autres approches fondées sur les ressources. Ces études ont mis en évidence l'émergence d'une diversification non liée (Argyres, 1996 ; Williams et al., 1988). Selon Eisenhardt et Martin (2000), la théorie des synergies et de la dépendance de Penrose est trop restrictive pour expliquer des comportements diversifiés qui peuvent sembler sans rapport les uns avec les autres. Par exemple, certains travaux dans le secteur de

la haute technologie ont montré que les organisations exploitent leurs ressources et leur expérience sur des marchés de produits de moins en moins liés (Eisenhardt et Martin, 2000 ; Miller, 2003).

Parallèlement, Montgomery (1994) et Teece (1982) affirment que l'argument de la diversification de Penrose est incomplet parce qu'il ne tient pas pleinement compte des défaillances du marché. Dans des conditions de défaillance du marché, une organisation est incitée à se diversifier dans des activités non liées car les conglomérats bénéficient d'un « marché interne des capitaux » qui est efficace dans l'échange de savoir-faire tacite, l'allocation et la découverte de ressources précieuses par rapport à des marchés inefficaces (Chatterjee et Wernerfelt, 1991 ; Williamson, 1975).

D'une manière générale, l'argument du marché interne des capitaux est la principale explication de la diversification non liée (Hill et al., 1992 ; Ng, 2007). Il est généralement associé à l'exploitation des économies financières (Hill et Hoskisson, 1987).

2. Les autres typologies de diversification

Indépendamment du concept de parenté, une autre typologie distingue trois types de diversification. La diversification des produits (ou diversification horizontale) : elle se traduit par l'expansion dans plusieurs biens et services, et donc par l'engagement dans un portefeuille de produits. Elle se réfère à l'expansion vers de nouveaux marchés de produits pour l'entreprise (Hitt et al., 1997). La diversification verticale : elle implique la possibilité pour une entreprise d'étendre ses activités à différents stades de sa chaîne de valeur (en amont ou en aval). La diversification géographique : elle concerne l'entrée d'une entreprise sur les marchés régionaux et internationaux. Cette forme de diversification consiste en une expansion au-delà des frontières nationales dans différents lieux géographiques afin d'obtenir de nouvelles ressources, d'exploiter les ressources et les capacités existantes, ou les deux (Zahra et al., 2000). Le niveau de diversification internationale d'une entreprise est mesuré par le nombre de marchés différents sur lesquels elle opère et par leur importance pour l'entreprise.

La littérature distingue également la diversification intra-industrielle de la diversification inter-industrielle. La diversification intra-industrielle peut être considérée comme une forme plus raffinée de diversification liée (Li et Greenwood, 2004 ; Tanriverdi et Lee, 2008). Elle correspond à une diversification dans des lignes de produits connexes à l'intérieur des frontières du secteur (Zahavi et Lavie, 2013).

L'impulsion initiale de la diversification intra-industrielle provient souvent de la possibilité d'exploiter les imperfections du marché dans l'utilisation d'actifs incorporels indivisibles (Penrose, 1959 ; Teece, 1980). Par exemple, les entreprises à activité unique peuvent exploiter leurs actifs excédentaires, en particulier les actifs incorporels, dans plusieurs catégories de produits (Zahavi et Lavie, 2013).

Le fait de s'engager dans plusieurs catégories de produits ou d'activités au sein d'un même secteur peut également contribuer à améliorer la base de connaissances technologiques de l'entreprise, ses capacités et sa compétitivité, grâce à la diffusion des connaissances en interne (Stern et Henderson, 2004). Dans le contexte de la diversification intra-industrielle, le chevauchement dû à l'utilisation multiple de ressources communes est moins susceptible de se produire, car les différents segments de marché au sein d'une même industrie sont liés par des groupes de clients et des facteurs d'entrée similaires (Li et Greenwood, 2004).

Dans l'ensemble, la diversification intra-industrielle permet aux entreprises de réaliser des économies d'échelle en exploitant les synergies entre différentes catégories de produits ou d'activités pour accroître leurs performances (Tanriverdi et Lee, 2008 ; Zahavi et Lavie, 2013). Toutefois, en se diversifiant au sein de leur industrie, les managers sont confrontés à la nécessité de transférer des ressources indivisibles et de partager des ressources entre différentes unités (Helfat et Eisenhardt, 2004), ce qui entraîne deux grands types de coûts : les coûts d'ajustement associés à l'adaptation des ressources existantes à de nouveaux domaines d'activité (Rawley, 2010) et les coûts de coordination associés au partage et à la création de liens efficaces entre les différentes unités ou *Business Models* (Zhou, 2011).

La diversification inter-industrielle fait référence à l'expansion dans des activités supplémentaires nouvelles pour l'entreprise (Hitt et al., 1997). Elle permet aux entreprises de réduire les risques liés à la dépendance vis-à-vis d'un seul secteur, d'accroître leur résistance aux crises économiques, et de tirer parti des synergies potentielles entre les différents secteurs d'activité (Geringer et al., 2000). L'effet de la diversification inter-industrielle sur les performances a été largement étudié. Malgré quelques preuves contradictoires, la plupart des chercheurs soutiennent une relation en forme de U inversé entre la diversité inter-industrielle et les performances de l'entreprise (Geringer et al., 2000).

Les recherches sur les modes de diversification distinguent également la diversification interne de la diversification externe. Dans le cadre d'une stratégie de développement, l'organisation peut s'appuyer sur le développement interne de ses activités, sur des alliances, sur des acquisitions, ou sur une combinaison de ces éléments (Lamont et Anderson, 1985). Les entreprises choisissent un mode plutôt qu'un autre en fonction des caractéristiques du secteur cible, de la structure et des processus de l'entreprise, ainsi que de la pertinence des ressources de l'entreprise par rapport à l'environnement concurrentiel auquel elle s'attend à être confrontée (Brouthers et Hennart, 2007 ; Rawley, 2010).

Bien que les types traditionnels de diversification aient constitué une réponse efficace à de nombreux défis stratégiques, ils ne suffisent plus à eux seuls à relever les défis actuels. La DBM, tout en intégrant les leçons tirées des approches traditionnelles, ouvre de nouvelles perspectives d'innovation et de croissance. En complément des stratégies de diversification traditionnelles, la DBM est un levier essentiel de croissance et de transformation, tout en posant de nouveaux défis aux entreprises.

II. LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS*

Cette partie est basée sur une recherche systématique sur le *Business Model*. Les résultats de cette recherche systématique nous permettent de conceptualiser le *Business Model*, d'exposer les différents concepts associés et de discuter des défis inhérents à la gestion d'un portefeuille de *Business Models*. Tout d'abord, nous commençons par présenter le *Business Model* en tant qu'unité d'analyse et à le distinguer des autres unités d'analyse de la diversification.

1. Le *Business Model* comme unité d'analyse de la diversification

Le *Business Model* se concentre sur l'échange avec les clients concernant la proposition de valeur et la capture de la valeur, en prenant en compte les mécanismes et les interactions au sein de l'organisation et avec les partenaires externes pour créer et fournir cette valeur (Johnson et al., 2008 ; Staehler, 2002). De même, l'essence d'un *Business Model* est de définir comment une entreprise fournit de la valeur à ses clients, les encourage à payer pour cette valeur, et transforme ces paiements en profits (Teece, 2010).

Les *Business Models* - en tant qu'attributs de l'entreprise - sont uniques en ce sens qu'ils intègrent les formes de création et de capture de valeur du côté de l'offre et de la demande, tout

en prenant en compte les ressources et les capacités pour expliquer les résultats en matière de performance (Massa et al., 2017).

Les travaux de recherche distinguent le concept de *Business Model* de celui d'industrie en tant qu'unité d'analyse de la diversification et montrent que les entreprises peuvent cibler des marchés de produits similaires tout en employant des *Business Models* différents, et vice versa (Zott et al., 2011 ; Sohl et Vroom, 2014 ; Aversa et al., 2020). Le *Business Model* décrit la logique d'une entreprise, tandis que l'industrie peut être desservie par plusieurs *Business Models*, impliquant ainsi des logiques différentes.

En examinant la littérature sur les *Business Models*, Zott et al. (2011) font valoir que les *Business Models* offrent une perspective plus holistique sur la façon dont les entreprises "font des affaires" (c'est-à-dire comment elles se connectent aux marchés des facteurs et des produits). En revanche, les industries offrent une perspective plus particulariste et fonctionnelle sur ce que les entreprises font (c'est-à-dire quels produits elles offrent pour desservir les segments de marché). Par conséquent, en considérant les industries du point de vue de leurs *Business Models*, plutôt que du point de vue de l'industrie, on peut mieux saisir le potentiel d'échange efficace de ressources stratégiques entre les domaines d'activité au sein d'un portefeuille.

En outre, le *Business Model* englobe plus généralement l'ensemble du système d'activité, où les ressources stratégiques peuvent être développées dans tous les domaines fonctionnels (par exemple, l'approvisionnement, la logistique, les ressources humaines, la finance et le marketing) et leurs interrelations avec l'environnement externe, tel que les fournisseurs, les partenaires et les clients (Zott et Amit, 2008 ; Zott et al., 2011). Ainsi, le *Business Model* offre une perspective plus holistique sur des systèmes qui relient les marchés de facteurs et de produits. Certains travaux suggèrent que la similarité des *Business Models* conduit à un déploiement et à un redéploiement plus efficace des ressources stratégiques entre les entreprises que la similarité des industries. Par conséquent, la parenté des *Business Models* a une relation plus forte avec la performance de l'entreprise que la parenté de l'industrie (Snihur et Tarzijan, 2018 ; Sohl et Vroom, 2014).

Parallèlement, certains chercheurs soutiennent que le *Business Model* est une unité d'analyse plus fine pour la stratégie d'entreprise, étant donné qu'une unité d'affaires peut adopter plusieurs *Business Models* (Markides et Charitou, 2004 ; Teece, 2010). Comme nous l'avons déjà

mentionné, les entreprises pourraient être considérées comme liées les unes aux autres si elles pouvaient être caractérisées par une logique dominante unique (Prahalad et Bettis, 1986). En fait, l'étendue de la diversité des portefeuilles d'entreprises ne peut provenir de la variété des produits, des technologies, des marchés ou du nombre d'entreprises distinctes, mais plutôt de la variété des logiques dominantes qui sous-tendent les entreprises des portefeuilles d'entreprises.

Si l'on considère la logique de parenté dans une stratégie de diversification, la littérature en Management stratégique a suggéré que les classifications d'entreprises liées devraient être basées sur la similarité de leurs logiques sous-jacentes (Rumelt, 1974 ; Prahalad et Bettis, 1986). Par définition, les *Business Models* reflètent la logique sous-jacente des entreprises, ce qui implique que les entreprises peuvent exploiter les ressources stratégiques de *Business Models* similaires plus efficacement que celles d'industries similaires par exemple (Sohl et Vroom, 2014 ; Snihur et Tarzijan, 2018).

2. Une recherche systématique sur la diversification des *Business Models*

Cette partie repose sur une recherche systématique effectuée sur la DBM. Le protocole de recherche systématique adopté est présenté en annexe 1. Nous fournissons ci-dessous une analyse descriptive et de contenu des travaux sélectionnés

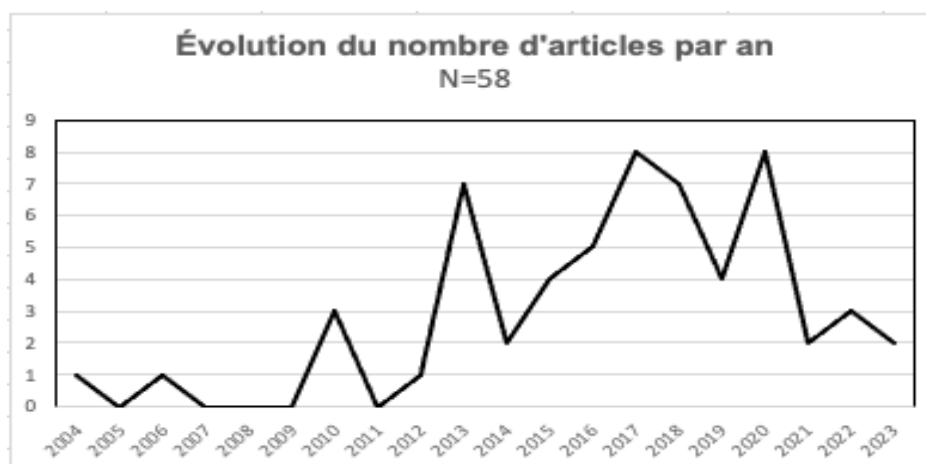
2.1 Diversification des *Business Models* : Évolution des travaux et approches méthodologiques

Cette partie vise à offrir une vue d'ensemble des articles sur la DBM. Pour ce faire, trois aspects ont été examinés : la répartition temporelle des articles, leur répartition entre les revues, et leur classification selon la méthodologie utilisée.

2.2.1. Évolution des travaux dans le temps

La figure ci-après indique que seulement deux articles ont été publiés entre 2004 et 2009, et quatre durant la période 2010-2012. Près de 90 % des articles sélectionnés sont parus entre 2013 et 2023, ce qui témoigne d'une tendance croissante dans les publications sur ce sujet ces dernières années. Plus de la moitié des articles ont été publiés au cours des six dernières années.

Figure 2 : Évolution du nombre des articles par année (2004-2023)



2.2.2 Classification des travaux selon la méthodologie adoptée

Concernant la méthodologie de recherche adoptée, la grande majorité des articles repose sur des méthodes qualitatives (58%). Peu d'articles adoptent des méthodes quantitatives ou conceptuelles (20% du total pour chaque méthodologie). Ces travaux adoptent principalement les études de cas simples ou multiples pour étudier la DBM (voir tableau ci-dessous). Un seul article de notre échantillon a adopté la méthode QCA. Par ailleurs, la majorité des articles adoptent une approche statique (environ 67 %), ce qui souligne la rareté des recherches sur le concept de DBM dans une perspective dynamique ou processuelle. Parmi les rares travaux ayant adopté une approche dynamique, la majorité ont utilisé une méthodologie qualitative. Notre revue met en évidence le manque de travaux basés sur une méthodologie quantitative et suivant une approche dynamique, avec un seul article dans ce cas. Les détails de ces travaux sont fournis en annexe 3.

Tableau 1 : Approches et Méthodologies des articles sélectionnés

Pourcentage d'articles (N=51)	Méthodologie		
	Empirique		Conceptuelle
	Quantitative	Qualitative	
	-Régression : 20% -Analyse de la variance : 2%	-Étude de Cas : Simple : 38% ; Multiple : 16% -QCA : 2%	
	Total : 20%	Total : 58%	Total : 22%
Approche			
	Statique	Dynamique	
	Total : 67%	Total : 33%	

2.2 Définition et caractéristiques clés de la diversification des *Business Models*

L'analyse de contenu des articles sélectionnés (voir tableau en annexe 2) nous a permis d'obtenir une vue détaillée des thèmes abordés par la littérature sur la DBM, que nous présentons dans la section suivante.

2.2.1 Définition de la diversification des *Business Models*

La DBM a été étudiée avec des expressions telles que *dual Business Models* (Markides et Charitou, 2004 ; Hoßbach, 2015 ; Winterhalter et al., 2015), portefeuille de *Business Models* (Snihur et al., 2023 ; Aversa et al., 2017 ; Sabatier et al., 2010 ; Snihur et Tarzijan, 2018), *Business Models* multiples (Bosbach et al., 2020), parenté de *Business Models* (Sohl et Vroom, 2014, 2017), et pluralité de *Business Models* (Benson-Rea et al., 2013).

Nous adoptons la première conceptualisation spécifique du portefeuille de *Business Models*, définie par Sabatier et al. (2010 : 431) comme « *l'ensemble des différentes façons dont les entreprises apportent de la valeur à leurs clients pour assurer à la fois leur viabilité à moyen terme et leur développement futur* ». En d'autres termes, une DBM représente une diversification des méthodes de création et de capture de valeur par l'entreprise.

Aversa et Haefliger (2017) décrivent une entreprise comme se diversifiant dans un portefeuille de *Business Models* lorsqu'elle s'engage dans différentes (c'est-à-dire au moins deux) façons de créer et/ou de capturer de la valeur, chacune étant associée à un mécanisme de monétisation distinct. Le tableau suivant résume quelques définitions de la DBM.

Tableau 2 : Quelques définitions de la diversification des *Business Models*

Auteur(s), année	Définitions
Sabatier et al. (2010)	<i>"l'ensemble des différentes manières dont une entreprise apporte de la valeur à ses clients pour assurer à la fois sa viabilité à moyen terme et son développement futur".</i>
Aversa et Haefliger (2017)	<i>"s'engager dans différentes (c'est-à-dire au moins deux) façons de créer et/ou de capturer de la valeur, chacune étant associée à un mécanisme de monétisation distinct..."</i> <i>"est l'activité qui consiste à établir, gérer et éventuellement mettre fin à des portefeuilles de Business Models".</i>

Il convient de souligner que la DBM s'inscrit dans un champ de recherche plus large, celui de l'innovation de *Business Models*. En effet, l'introduction d'un nouveau *Business Model* en parallèle d'un *Business Model* traditionnel constitue en réalité une forme d'innovation pour l'entreprise. Selon Khanagha et al. (2014 : 324), l'innovation de *Business Models* « peut aller des changements incrémentaux dans les composants individuels, l'extension du *Business Model* existant, l'introduction du *Business Model* parallèle, jusqu'à la perturbation du *Business Model*, ce qui peut éventuellement impliquer le remplacement du *Business Model* existant par un autre fondamentalement différent ».

Dans cette thèse, nous nous concentrons sur le portefeuille de *Business Models*. Nous nous intéressons au nouveau *Business Model* introduit dans sa relation avec le *Business Model* traditionnel de l'entreprise, plutôt que d'étudier ce nouveau *Business Model* comme une innovation en soi. Ainsi, le niveau du portefeuille de *Business Models* permet d'ajouter, de redéfinir ou de remplacer les *Business Models* existants par de nouveaux *Business Models*.

Le portefeuille de *Business Models* souligne que ce niveau d'analyse ne considère pas une, mais plusieurs logiques dominantes, et que plusieurs *Business Models* peuvent être nécessaires pour suivre pleinement une stratégie (Sabatier et al., 2010 ; Snihur et Tarzijan, 2018). Cette perspective permet de considérer, d'évaluer et de sélectionner explicitement un ensemble de *Business Models* adaptés à la mise en œuvre d'une stratégie (Globocnik et al., 2019). Cependant, un changement ou l'ajout d'un *Business Model* peut être réalisé relativement rapidement sans modifier la stratégie (Casadesus-Masanell et Ricart, 2010 ; DaSilva et Trkman, 2014).

Le niveau portefeuille permet également d'inclure les ressources et les capacités essentielles requises pour les différents *Business Models* du portefeuille. Cela réduit la probabilité d'un sous-investissement dans les *Business Models* et permet d'anticiper d'éventuelles pénuries de capacités. Différents *Business Models* peuvent partager des canaux de vente, des réputations de marque ou des partenaires de réseau précieux, ce qui permet d'exploiter les potentielles synergies (Snihur et al., 2023).

Ainsi, l'étude d'un portefeuille de *Business Models* nécessite d'examiner les interactions entre les *Business Models* en termes de ressources et de capacités, ainsi que les aspects organisationnels et les parties prenantes impliquées dans la création de valeur (Demil et al., 2006 ; Snihur et al., 2023). En servant divers segments de clientèle avec des *Business Models*

adaptés à chaque segment, un portefeuille de *Business Models* doit également tenir compte de l'hétérogénéité du marché principal, des besoins variés, de l'élasticité des prix, et de la localisation géographique (Globocnik et al., 2019).

2.2.2 Les *Business Models* doubles

Dans cette thèse, notre choix s'inscrit dans la lignée des travaux qui considèrent la gestion simultanée de deux *Business Models* comme une DBM (Markides et Charitou, 2004 ; Hoßbach, 2015 ; Aversa et Haefliger, 2017). Comme indiqué précédemment, nous étudions un portefeuille de *Business Models* composé de deux *Business Models*. Nous nous intéressons spécifiquement à l'ajout d'un nouveau *Business Model* en parallèle du *Business Model* traditionnel.

À ce propos, Markides et Charitou (2004) ont observé que certaines entreprises adoptent simultanément deux ou plusieurs *Business Models*, qu'ils qualifient de « *Business Models* doubles ». Cette approche permet, d'une part, de continuer à concurrencer les acteurs établis et, d'autre part, de perturber le marché avec de nouveaux *Business Models*. Par exemple, la mondialisation pousse les entreprises des pays développés à compléter leurs produits haut de gamme par des produits à bas prix destinés aux marchés émergents (Winterhalter et al., 2016).

Les entreprises répondent de plus en plus à des demandes contradictoires en passant d'un *Business Model* unique à un double *Business Model* (Markides, 2013). Un grand nombre de recherches explorent la manière dont les entreprises gèrent les tensions résultant d'une double orientation (Raisch et Birkinshaw, 2008 ; Schad et al., 2016). Ces travaux décrivent les tensions persistantes qui apparaissent lorsque les entreprises ajoutent un nouveau *Business Model* dont les objectifs et les pratiques sont incompatibles avec ceux du *Business Model* traditionnel (Markides et Charitou, 2004 ; Sjödin et al., 2020). Elles identifient un large éventail de tensions découlant de conflits d'objectifs et de pratiques, telles que celles entre le coût et la qualité, la stabilité et le changement, ou encore la différenciation et l'intégration (Lewis, 2000).

Il est important de noter que la littérature sur le double *Business Models* (Kim et Min, 2015 ; Velu et Stiles, 2013 ; Vinhas et Anderson, 2005) constitue les premiers travaux sur les portefeuilles de *Business Models*. Cette branche de la recherche examine le processus de création du plus petit portefeuille de *Business Models*. Elle se concentre sur l'ajout d'un nouveau *Business Model* à un *Business Model* déjà établi, en analysant comment cette action peut être entreprise dans un contexte organisationnel complexe. Par exemple, Velu et Stiles

(2013) soulignent l'importance d'équilibrer la rationalité procédurale et l'opportunisme politique au sein d'un processus de prise de décision étape par étape. Leur recherche met en évidence les défis inhérents à la prise de décision dans un contexte complexe et souligne la nécessité de trouver un équilibre entre les considérations rationnelles et l'opportunisme politique.

Pour gérer ces tensions, les chercheurs décrivent des pratiques de compromis qui choisissent un côté de la tension, ainsi que des pratiques paradoxales, qui transcendent les deux côtés pour permettre des synergies (Visnjic et al., 2022). Dans l'ensemble, les entreprises qui gèrent deux *Business Models* doivent naviguer entre les tensions découlant des objectifs contradictoires mais interdépendants de ces *Business Models* (Smith et al., 2010 ; Visnjic Kastalli et al., 2013). En effet, les deux *Business Models* résultants ont souvent des objectifs stratégiques et des exigences organisationnelles contradictoires, ce qui provoque des tensions entre eux (Markides et Charitou, 2004). Toutefois, les organisations s'efforcent souvent de créer des retombées et des synergies entre ces *Business Models*, ce qui les oblige à collaborer et à intégrer leurs activités (Van Looy et al., 2005 ; Visnjic et al., 2022).

2.2.3 Les caractéristiques de la diversification des *Business Models*

La DBM, en tant que type de diversification supplémentaire aux diversifications horizontale, verticale et géographique, peut être considérée comme un moyen d'atténuer les risques tout en stimulant la croissance et la création de valeur pour les actionnaires (Aversa et Haefliger, 2017).

Aversa et Haefliger (2017) distinguent la DBM des autres types de diversification dans le tableau suivant. Celui-ci illustre que, bien que la DBM soit un type de diversification clairement distinct, elle partage des points communs avec d'autres formes de diversification, notamment en ce qui concerne les motivations et les défis qui leur sont associés.

Tableau 3 : Les quatre types de diversification : comparaison des caractéristiques

Diversification	Verticale	Horizontale	Géographique	Business Model
Objet	Chaînes de valeur, fournisseurs, distributeurs	Produits, marchés, industries	Régions, pays	Création de valeur, capture de valeur

Principales logiques	Intégration	Expansion	Internationalisation	Réplication, différenciation
Moteurs	Croissance, réduction des risques, partage des coûts, synergies, amélioration des performances			
Risques	Manque de complémentarité, manque de capacité, cannibalisation, réduction de l'efficacité, redondances			
Contingences	Degré optimal de parenté/complémentarité			

Source : Aversa et Haefliger (2017)

La DBM est indépendante du nombre de produits offerts. Une entreprise présente sur plusieurs marchés peut cibler des clients différents. En revanche, différents *Business Models* peuvent s'adresser au même type de client tout en impliquant des manières distinctes de s'engager avec eux (Ahuja et Novelli, 2016 ; Aversa et Haefliger, 2017 ; Sohl et al., 2022). Ainsi, bien qu'une entreprise puisse être diversifiée horizontalement en proposant une large gamme de produits, elle peut reposer fondamentalement sur le même *Business Model*. À l'inverse, certaines entreprises ne gèrent qu'un seul produit, mais le monétisent de différentes manières et auprès de différents clients (Aversa et Haefliger, 2017).

Conformément aux travaux antérieurs, nous considérons la DBM comme un type distinct de diversification (Sohl et Vroom, 2014 ; Aversa et al., 2015 ; Aversa et al., 2020 ; Sohl et al., 2020), tout en la considérant comme un type complémentaire aux autres types de diversification des entreprises (Ansoff, 1965 ; Puranam et Vanneste, 2016).

3. Les défis spécifiques à la diversification des *Business Models*

La DBM requiert une attention particulière en raison de sa nature unique. Dans ce qui suit, nous expliquons ce qui fait la particularité de la DBM, en soulignant les sources de complexité inhérentes à la gestion d'un portefeuille de *Business Models*.

3.1 Les défis liés à l'interdépendance des éléments d'un portefeuille de *Business Models*

Simon (1962 : 468) définit la complexité comme « *se produisant lorsqu'un certain nombre de parties interagissent d'une manière qui n'est pas simple* ». Cette complexité se manifeste souvent sous la forme de systèmes composés de sous-systèmes interdépendants (complémentaires). Ces sous-systèmes sont, à leur tour, constitués de groupes d'activités

(Santos et al., 2009). Un portefeuille de *Business Models* peut être considéré comme un tel système.

Les *Business Models* impliquent un ensemble d'activités (Zott et Amit, 2010), ce qui complique l'exploitation des synergies en raison de la complexité des interactions possibles. L'idée que l'architecture d'un *Business Model* peut être caractérisée par les interdépendances entre les mécanismes de création, de livraison et de capture de la valeur (et les activités sous-jacentes) implique que les *Business Models* peuvent être conceptualisés comme des systèmes complexes (Levinthal, 1997 ; Simon, 1973). Cette complexité est d'autant plus marquée dans le cas d'un portefeuille de *Business Models*.

La gestion du portefeuille de *Business Models* implique des tâches supplémentaires, car la vision du portefeuille amène l'organisation à gérer de manière proactive les interdépendances entre les *Business Models* en ce qui concerne l'allocation des ressources et les synergies potentielles (Snihur et Tarzijan, 2018). En effet, les différents *Business Models* ont des exigences et des objectifs spécifiques en ce qui concerne les processus, les structures et les personnes chargées de la gestion et des opérations. Parallèlement, les activités traditionnelles sont mesurées et pilotées sur la base d'indicateurs qui ne sont pas nécessairement applicables aux activités du nouveau *Business Model* introduit.

La complexité inhérente aux *Business Models* confronte les décideurs à un défi majeur en raison des écosystèmes complexes dans lesquels ils se déploient (Benson-Rea et al., 2013 ; Velu et Stiles, 2013 ; Snihur et Tarzijan, 2018). Les interactions entre *Business Models* au sein d'un portefeuille méritent d'être traitées avec prudence, tant leurs interactions semblent loin d'être simples ou facilement reconnaissables (Snihur et Tarzijan, 2018).

Les diverses configurations possibles des différents éléments impliquent un degré élevé de complexité (Snihur et Tarzijan, 2018 ; Velu et Stiles, 2013). Les entreprises sont amenées à décider également comment organiser la mise en œuvre structurelle des *Business Models* coexistants, c'est-à-dire s'il convient de les séparer sur le plan organisationnel ou de les intégrer dans les activités existantes (Markides et Charitou, 2004 ; Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012).

3.2 Les défis cognitifs liés à la conception et à la mise en œuvre des *Business Models*

D'un autre point de vue, le *Business Model* a fait l'objet d'un intérêt en tant qu'outil utile pour penser et créer des systèmes de création et de capture de valeur (Aversa et al., 2015).

Le *Business Model* peut être considéré comme "*un modèle de pensée actuel ou une croyance établie ou un schéma cognitif détenu par les gestionnaires dans les organisations*" (Massa et al., 2017 : 82). De même, Aversa et al. (2015) ont mis l'accent sur l'aspect cognitif dans l'activité de modélisation d'un *Business Model* et ont défini le *Business Model* comme l'ensemble des actions cognitives visant à représenter des activités commerciales (complexes) sous une forme parcimonieuse et simplifiée (c'est-à-dire un modèle d'entreprise), ainsi que l'ensemble des activités qui manipulent cognitivement le modèle d'entreprise afin d'évaluer d'autres façons dont il pourrait être conçu.

Ainsi, les *Business Models* sont considérés comme des dispositifs cognitifs basés sur une simplification du monde réel, qui permettent d'argumenter et d'enquêter sur le modèle (Baden-Fuller et Mangematin, 2013 ; Furnari, 2015 ; Martins et al., 2015). Ils peuvent donc être interprétés différemment par les différents agents qui y réfléchissent. En conséquence, même l'évaluation des complémentarités entre les *Business Models* d'un portefeuille peut faire l'objet d'interprétations diverses, compte tenu, par exemple, du niveau d'abstraction adopté (Massa et Tucci, 2013).

3.3 Les défis de concilier l'efficacité et la nouveauté au niveau du portefeuille

Amit et Zott (2001) présentent l'efficacité et la nouveauté comme deux sources de création de valeur. Le thème de l'efficacité souligne l'importance d'accroître l'efficacité des transactions tout en réduisant les coûts (Zott et Amit, 2007, 2008). Le thème de la nouveauté met l'accent sur l'importance de nouvelles façons de mener les échanges économiques, ce qui peut être réalisé en connectant des parties, qui n'étaient pas connectées auparavant, en reliant les participants à la transaction d'une nouvelle façon, ou en concevant de nouveaux mécanismes de transaction (Zott et Amit, 2007, 2008).

Le thème de l'efficacité relève de l'exploitation, car il se concentre sur l'amélioration de l'efficacité par le raffinement et l'expansion des connaissances et des capacités existantes pour améliorer et optimiser le contenu, la structure et la gouvernance des transactions. Le thème de la nouveauté relève de l'exploration, car il se concentre sur l'adoption de nouveaux moyens de

transaction en se concentrant sur la découverte et la recherche de nouvelles connaissances et capacités qui soutiennent le développement de nouveaux contenus, structures et gouvernance des transactions (Zott et Amit, 2007, 2008).

En raison des différentes logiques évoquées ci-dessus, les thèmes de l'efficacité et de la nouveauté créent des tensions. D'une part, l'adaptation au thème de l'efficacité peut provoquer une inertie organisationnelle et réduire les ressources organisationnelles pour adopter le thème de la nouveauté afin de s'adapter aux nouvelles opportunités du marché (Hannan et Freeman, 1984 ; He et Wong, 2004). D'autre part, étant donné les ressources limitées dont disposent les entreprises, l'expérimentation du thème de la nouveauté réduira la vitesse à laquelle le thème de l'efficacité est amélioré (He et Wong, 2004 ; March, 1991).

En outre, la poursuite simultanée des thèmes de l'efficacité et de la nouveauté peut entraîner de mauvaises performances. En effet, un manque de concentration peut semer la confusion chez les parties prenantes, créer des activités de la chaîne de valeur différentes et incompatibles, et entraîner des coûts plus élevés (Markides, 2013 ; Zott et Amit, 2007). Cependant, il existe également des synergies entre les deux thèmes, ce qui fait qu'il est essentiel pour les entreprises de poursuivre les deux simultanément. En d'autres termes, un portefeuille de *Business Models* réussi nécessite un minimum d'ambidextrie dans sa gestion.

Au niveau d'un portefeuille de *Business Models*, la nouveauté et l'efficacité sont parfois poursuivies via deux ou plusieurs *Business Models*. Benson-Rea et al. (2013) suggèrent également que des *Business Models* doubles ou multiples peuvent coexister les uns à côté des autres, car la création et la capture de valeur se font dans le contexte des interactions, ce qui intensifie encore plus la poursuite simultanée des thèmes de nouveauté et d'efficacité au niveau d'un portefeuille.

S'appuyant sur la théorie de l'entreprise fondée sur la connaissance, Söderlund et Tell (2009) considèrent l'entreprise comme une institution d'intégration des connaissances qui doit relever deux défis principaux : explorer de nouvelles possibilités et exploiter ce qu'elle sait déjà. Les résultats mettent en évidence deux responsabilités clés : l'expansion des compétences de base pour conquérir de nouveaux marchés et attirer davantage de clients, et le redéploiement des compétences de base pour servir de nouveaux marchés tout en utilisant la même expertise de base. Dans l'ensemble, et en relation avec les défis susmentionnés, plusieurs facteurs majeurs peuvent entraver la création de valeur pour une entreprise lorsqu'elle diversifie ses *Business*

Models. Il s'agit notamment d'exigences ou d'objectifs divergents entre les anciens et les nouveaux *Business Models*, ce qui peut facilement conduire à des tensions. En outre, toutes les entreprises ne disposent pas des outils nécessaires pour évaluer la valeur de leur portefeuille de *Business Models* ou leurs contributions stratégiques.

En conclusion, la *DBM* représente un défi à plusieurs niveaux, y compris des défis pour les décideurs, des défis opérationnels, des défis organisationnels et des défis liés à l'équilibre entre les activités du ou des *Business Models* traditionnels et du nouveau *Business Model* (Bosbach et al., 2020).

En outre, la diversification, bien plus qu'une simple expansion, est avant tout une stratégie axée sur la création de synergies. Les entreprises espèrent ainsi générer de nouvelles sources de croissance et améliorer leur rentabilité. La recherche de synergies est souvent considérée comme la principale motivation derrière les stratégies de diversification (Montgomery, 1985 ; Nayyar, 1992 ; St. John et Harrison, 1999 ; Zhou, 2011). Ces interactions bénéfiques entre les différentes activités d'une entreprise agissent comme un véritable catalyseur de performance.

III. LA QUESTION DES « SYNERGIES » AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS

Si la diversification apparaît comme une voie de développement attrayante pour les entreprises, elle soulève également un certain nombre de questionnements théoriques. Quelles sont les motivations sous-jacentes qui poussent les entreprises à se diversifier ? Quelles sont les conditions nécessaires à la réussite d'une telle stratégie ? Ces interrogations ont alimenté de nombreux débats académiques et ont conduit au développement de théories variées qui placent les synergies au cœur des préoccupations des entreprises diversifiées.

1. La diversification sous l'angle des synergies : perspectives théoriques

Les raisons pour lesquelles les entreprises décident de se diversifier ont été largement discutées dans la littérature en management stratégique et en finance (Ramanujam et Varadarajan, 1989 ; Montgomery, 1994 ; Villalonga, 2004). L'éventail des motivations s'étend des intérêts économiques de l'entreprise (comme la réduction des risques) aux intérêts managériaux et, au-delà, aux influences externes (Montgomery, 1994).

Notre recherche étant basée sur les synergies comme mécanismes de performance de la diversification, nous nous concentrons sur la présentation des théories qui mettent en avant la recherche de synergies comme motif principal de la diversification. Nous distinguons quatre perspectives théoriques sur les motifs de diversification : l'approche basée sur les ressources, l'économie des coûts de transaction, les théories financières et les théories du comportement stratégique (Ahuja et Novelli, 2017).

1.1 Les théories financières

Du point de vue des théories financières, la diversification peut être motivée par la recherche de synergies financières, notamment en termes de réduction des risques, d'économies fiscales, ou encore d'économies d'information.

La diversification permet de réduire le risque lorsque l'entreprise, par sa propre capacité de diversification, peut réduire le risque que l'actionnaire ne peut pas couvrir lui-même ou qu'il ne peut pas couvrir à moindre coût. Par exemple, si les marchés de capitaux sont inefficaces et ne permettent pas une diversification suffisante, et que l'entreprise peut se diversifier, l'actionnaire en bénéficiera.

La diversification peut également procurer des avantages en termes de valeur actualisée des impôts payés en facilitant des amortissements fiscaux (Hayn, 1989). Les entreprises qui subissent des pertes dans certaines activités peuvent les déduire des bénéfices d'autres activités au cours de la même période. Il est donc possible d'anticiper le moment où les économies d'impôt seront réalisées, ce qui se traduit par une économie en termes de valeur actuelle.

Les avantages informationnels de la diversification apparaissent si la direction de l'entreprise peut évaluer les opportunités commerciales plus efficacement que le marché, car l'information peut être partagée plus librement au sein de l'entreprise qu'entre les marchés, ce qui permet une meilleure allocation des ressources (Jones et Hill, 1988 ; Williamson, 1975).

Sur la base du principe fondamental de la théorie du portefeuille, l'entreprise a besoin de se diversifier et de ne pas dépendre d'une seule activité. Comme le montre cette théorie, lorsque les flux de trésorerie des unités individuelles ne sont pas parfaitement corrélés, le risque total, mesuré par la variabilité des flux de trésorerie consolidés, est réduit par la diversification.

1.2 L'économie des coûts de transaction

Selon cette théorie, les décisions des entreprises de se diversifier dans d'autres activités peuvent être motivées par le souci de réduire les coûts de transaction et les échanges sur le marché (Jones et Hill, 1988).

La diversification peut réduire les coûts de transaction par le biais de plusieurs mécanismes. Par exemple, la diversification réduit la nécessité de conclure des contrats complexes entre les différentes divisions de l'entreprise (Arrow, 1974). Elle permet à une entreprise d'investir dans des actifs spécifiques aux relations, ce qui entraîne une baisse des coûts de production des biens et des services, même en présence d'un marché imparfait pour ces biens ou services (Klein et al., 1978). La diversification permet également de réaliser des économies de gamme qui sont rendues plus difficiles par la présence de rationalité limitée, d'opportunisme et d'impact de l'information (Jones et Hill, 1988 ; Argyres, 1996).

En outre, la diversification induite par les coûts de transaction pourrait améliorer la performance lorsque ces transactions sont soumises à une forte spécificité des actifs et à l'incertitude. Toutefois, il est peu probable que ces conditions se généralisent à des secteurs présentant des degrés différents de spécificité des ressources et d'incertitude. Il est donc possible d'observer des effets dans des directions différentes si c'était le seul argument en faveur de la diversification (Santalo' et Becerra, 2008).

1.3 Les théories du comportement stratégique

Selon les théories du comportement stratégique, la diversification présente des avantages, notamment en raison de la capacité d'une entreprise à opérer simultanément sur plusieurs marchés. Cette présence sur plusieurs marchés offre des possibilités de coordination des stratégies, ce qui confère des avantages concurrentiels significatifs. La diversification peut conduire à des contacts entre entreprises sur plusieurs marchés (Edwards, 1955). Cela permet de coordonner les activités avec les concurrents de l'entreprise, de parvenir à une compréhension mutuelle et de réduire la concurrence (Baum et Greve, 2001 ; Li et Greenwood, 2004).

De plus, les entreprises ayant des activités et des flux de trésorerie multiples peuvent utiliser les liquidités générées par une entreprise pour en subventionner une autre, ce qui donne à cette dernière un avantage sur son marché (Amit et Livnat, 1988 ; Meyer et al., 1992). De même, les

entreprises peuvent s'engager dans des activités liées verticalement (en amont ou en aval) et limiter l'accès de leurs concurrents aux fournisseurs ou aux acheteurs, c'est-à-dire les exclure (Hart et Tirole, 1990). Il s'ensuit que l'effet de la diversification motivée par un comportement stratégique sur les performances de l'entreprise dépend des caractéristiques de l'environnement, et en particulier du degré de pouvoir de marché dont jouissent l'entreprise et ses acheteurs et fournisseurs dans diverses activités.

1.4 L'approche basée sur les ressources

L'approche basée sur les ressources (RBV) permet de comprendre pourquoi et comment les entreprises se diversifient, en éclairant les types de ressources et de capacités qui ont de la valeur et conduisent à un avantage stratégique pour les entreprises diversifiées (Barney, 1991 ; Chatterjee et Wernerfelt, 1991).

Barney (1991 : 101) définit les ressources comme : *"tous les actifs, capacités, processus organisationnels, attributs de l'entreprise, informations, connaissances, etc., contrôlés par une entreprise et qui permettent à celle-ci de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies qui améliorent son efficacité et son efficience"*. Ultérieurement, Barney et Arikan (2001 : 138) ont défini les ressources comme étant *"des actifs tangibles et intangibles que les entreprises utilisent pour concevoir et mettre en œuvre leurs stratégies"*.

La RBV suggère que le niveau de profit et le degré de diversification d'une entreprise sont fonction de sa base de ressources. Par exemple, Montgomery et Wernerfelt (1988) ont noté que les ressources d'une entreprise diffèrent en termes de spécificité. Les auteurs affirment que les ressources spécifiques ne peuvent être utilisées efficacement que dans un nombre limité de secteurs, mais qu'elles peuvent produire des rendements marginaux plus élevés en raison de leur spécificité.

En revanche, des ressources moins spécifiques peuvent être transférées et constituer la base d'une entreprise largement diversifiée, mais elles produisent des rendements plus faibles parce qu'elles sont plus largement disponibles. Plus les ressources sont spécialisées, plus la diversification peut être nécessaire pour soutenir la croissance dans le temps et pour utiliser pleinement les capacités (Penrose, 1959). Ces ressources et connaissances ont souvent plus de valeur au sein de l'entreprise que si elles étaient vendues sur le marché, et nécessitent d'être conservées pour permettre à l'entreprise de rester compétitive.

Par ailleurs, les entreprises ont tendance à se diversifier au fil du temps afin d'utiliser les ressources sous-utilisées, notamment les capacités excédentaires, les travailleurs inactifs et sous-employés, ainsi que les capitaux, systèmes et infrastructures excédentaires (Mahoney et Pandian, 1992). Les ressources inutilisées, qui ne le seraient pas autrement, peuvent être mises à profit (Penrose, 1959), et les ressources rares peuvent être échangées (Porter, 1985). Les performances de l'entreprise peuvent être supérieures à celles de ses concurrents lorsque la consolidation d'entreprises distinctes permet un accès préférentiel aux types d'actifs stratégiques qui sous-tendent l'avantage de l'entreprise (Markides et Williamson, 1996).

Selon la RBV, les relations entre les ressources constituent le fondement de l'entreprise diversifiée (Robins et Wiersema, 1995). Les stratégies de diversification sont en partie déterminées par l'incitation à trouver de nouvelles ressources ou des utilisations supplémentaires pour les ressources existantes qui ne sont pas pleinement utilisées sur les marchés existants (Zahra et al., 2000). Grâce à l'intégration des activités, les entreprises sont en mesure de tirer parti de ces interdépendances en partageant et en combinant les ressources entre différentes activités. Lorsque ces combinaisons de ressources sont exploitées, les synergies peuvent être une source de performances supérieures (Peteraf, 1993 ; Miller, 2003). En outre, les routines sur lesquelles reposent ces combinaisons peuvent être très complexes, dépendre de l'histoire unique de l'entreprise et, par conséquent, être difficiles à imiter par les rivaux, ce qui conduit à un avantage compétitif (Barney, 1991 ; Porter, 1996).

Selon les différentes perspectives théoriques, la diversification procure à l'entreprise une multitude d'avantages. En résumé, la diversification permet à l'entreprise de bénéficier d'avantages qui ne sont pas accessibles à une entreprise mono-activité. Ces avantages comprennent essentiellement les synergies découlant de la diversification des activités de l'entreprise.

Dans les paragraphes suivants, nous examinerons en détail ces différents types de synergies, mais aussi les anti-synergies qui leur sont associées.

2. Synergies et anti-synergies : typologie et analyse

2.1 Les types de synergies

Les synergies se définissent essentiellement comme *"la capacité de deux ou plusieurs unités ou entreprises à générer une plus grande valeur en travaillant ensemble qu'en travaillant*

séparément" (Goold et Campbell, 1998 :133). Elles se manifestent par des augmentations de valeur, qui peuvent résulter soit d'une réduction des coûts des intrants nécessaires pour produire le même résultat, soit d'une augmentation des résultats avec des coûts d'intrants constants. Dans les deux cas, il en découle une amélioration de l'efficacité, conduisant à la création de valeur.

La littérature sur les synergies se concentre principalement sur les mécanismes de création de valeur, en postulant deux moyens génériques d'accroître la rentabilité d'une entreprise, et donc de générer de la valeur économique (Chatterjee, 1986 ; Seth, 1990). En considérant que la rentabilité est une fonction des revenus et des coûts, la valeur économique peut être créée soit par la réduction des coûts, soit par l'augmentation des revenus tout en maintenant l'autre variable constante (Seth, 1990).

Teece (1982) développe le concept de synergies sous-additives, où les différentes parties d'une entreprise peuvent économiser des coûts en éliminant les fonctions ou processus redondants lorsqu'elles combinent leurs opérations commerciales. En ce qui concerne les revenus, les synergies super-additives peuvent créer de la valeur en combinant des ressources uniques au sein de l'entreprise (Davis et Thomas, 1993). Tanriverdi et Venkatraman (2005) expliquent l'émergence des synergies de revenus par le concept de "connexité des ressources", selon lequel les entreprises peuvent accroître leur production en partageant les ressources connexes présentes dans les différentes activités de l'entreprise. Cette meilleure utilisation des ressources entraîne une augmentation de la production des entités combinées.

Dans le cadre de cette thèse, le terme "synergies" englobe à la fois les "synergies de coûts", qui découlent du concept de création de valeur sous-additive, et les "synergies de revenus", issues du concept de valeur super-additive.

Porter (1985) distingue les synergies tangibles des synergies intangibles. Les synergies tangibles, telles que les économies d'échelle et de gamme, proviennent de l'utilisation conjointe de ressources matérielles, comme les usines de fabrication ou les canaux de distribution. En revanche, les synergies intangibles émergent du transfert de ressources immatérielles, telles que les connaissances technologiques, les brevets, ou les compétences des employés, entre différentes unités commerciales au sein d'une entreprise diversifiée. Les synergies managériales, en particulier, sont considérées comme un type crucial de synergies immatérielles (Nayyar, 1992 ; Stimpert et Duhaime, 1997). Elles se manifestent lorsque les

managers réussissent à exploiter leurs compétences supérieures dans les différentes unités d'affaires de l'entreprise (Prahalad et Bettis, 1986).

Le tableau suivant présente les principaux types de synergies identifiés par Ahuja et Novelli (2017), ainsi que les mécanismes expliquant l'apparition de ces synergies et les principaux auteurs de référence. Les auteurs distinguent quatre types de synergies abordées dans la littérature sur la diversification des entreprises : les synergies opérationnelles, horizontales et verticales, les synergies stratégiques, et les synergies financières.

Tableau 4 : Quelques exemples de synergies associées à la diversification

Type de synergies	Sous-mécanismes	Quelques travaux illustratifs
Synergies opérationnelles horizontales : avantages qui résultent du partage des actifs ou d'activités entre entreprises.	Économies d'échelle et de gamme résultant du partage de ressources ou d'activités de base communes entre des entreprises qui ne transigent pas les unes avec les autres, dans le temps ou à travers le temps.	Amit et Livnat, 1988 ; Chatterjee, 1986 ; Clark et Huckman, 2012 ; Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Hitt, Hill et Hoskisson, 1992 ; Karim et Kaul, 2014 ; Montgomery et Wernerfelt, 1988 ; Penrose, 1959 ; Puranam et Vanneste, 2016 ; Rumelt, 1974 ; Sakartov et Folta, 2014 ; Tanriverdi et Venkataraman, 2005 ; Teece 1982 ; Ye, Priem et Alshwer, 2012 ; Zenger, 2016.
Synergies opérationnelles verticales : avantages qui découlent de la réalisation d'activités de différents stades d'une chaîne de valeur au sein de la même entreprise.	- Avantages de coordination : une meilleure coordination entre les différentes étapes de production qui réduit les coûts ou améliore la qualité du produit final. - Avantages d'opportunisme : contourner l'opportunisme des acheteurs ou des fournisseurs.	Arrow, 1974 ; Hill et Hoskisson, 1987 ; Jones et Hill, 1988 ; Klein, Crawford et Alchian, 1978 ; Williamson, 1975.
Synergies stratégiques : avantages découlant de la coordination des stratégies entre les marchés.	Avantages liés aux contacts multi-marchés : avantages liés à la coordination implicite avec les concurrents de l'entreprise et éventuellement à une réduction de la concurrence et à la possibilité d'augmenter les barrières à l'entrée (attention - potentiellement illégal !).	Amit et Livnat, 1988 ; Baum et Greve, 2001, Chatterjee, 1986 ; Li et Greenwood, 2004 ; Lubatkin et Rogers, 1989 ; Karnani et Wernerfelt, 1985 ; Meyer, Milgrom et Roberts, 1992 ; Puranam et Vanneste, 2016.
Synergies financières : avantages résultant	Avantages de réduction des risques : si les flux de trésorerie des entreprises individuelles sont négativement corrélés,	

de la co-localisation de deux entreprises et de leurs flux de trésorerie correspondants et des activités de prise de décision au sein de la même entreprise juridique.	l'entreprise peut réaliser des flux de trésorerie plus "sûrs" (co-assurance) et une diminution du risque de faillite, ainsi que bénéficier d'avantages fiscaux, d'une capacité d'endettement accrue • Avantages de puissance de marché : augmentation de la puissance de marché par l'augmentation de la taille et de la réputation • Économies d'information : les entreprises peuvent être gérées comme un marché interne du capital, avec la possibilité pour le siège d'accéder aux comptes des activités individuelles, ce qui lui permet d'être plus efficace dans le déploiement de capital que les entités extérieures à la société qui ne bénéficient pas d'un tel accès privilégié aux comptes des entreprises. • Économies fiscales : valeur actualisée des économies fiscales sur les pertes écrites immédiatement dans les entreprises.	Amit et Livnat, 1988 ; Chatterjee, 1986 ; Dimitrov et Tice, 2006 ; Gopalan et Xie, 2011 ; Hill, Hitt et Hoskisson, 1992 ; Lubatkin et Rogers, 1989 ; Mitchell et Singh, 1993 ; Williamson, 1975.

Source : Ahuja et Novelli (2017)

2.2 Les sources de synergies : la similarité et la complémentarité

La similarité et la complémentarité des ressources sont des concepts largement discutés dans la littérature en management stratégique en tant que sources de synergies. Les organisations possèdent souvent des actifs et des opérations redondants. En éliminant ces redondances, l'entreprise peut accroître son efficacité (Wernerfelt, 1984 ; Dussauge et al., 2000). Les secteurs d'activité nécessitant des intrants similaires présentent non seulement un potentiel d'économie de gamme, mais peuvent également exploiter des formes communes de connaissances techniques et managériales, ce qui conduit à une synergie potentielle (Robins et Wiersema, 1995).

Une entreprise peut tirer parti de l'économie de gamme en se diversifiant dans des secteurs d'activité partageant des intrants similaires avec ses activités existantes (Zhou, 2011). L'intégration d'activités similaires au sein d'une même structure permet de bénéficier d'économies de coûts grâce à une utilisation plus efficace des ressources. Cependant, les entreprises dont les activités sont similaires ou se chevauchent sont plus susceptibles de partager des bases de ressources similaires dans l'environnement (par exemple, les ressources en intrants, les technologies, et les marchés des clients) et, par conséquent, sont plus susceptibles de se faire concurrence (Hannan et Freeman, 1977).

En effet, lorsque deux entreprises ont des activités similaires, elles peuvent entrer en conflit, car ces conflits sont plus susceptibles de se produire dans les domaines où leurs activités se chevauchent (Bleeke et Ernst, 1995). De plus, la similarité des ressources peut également entraîner des coûts de coordination plus élevés (Zhou, 2011).

Les synergies ne proviennent pas uniquement du transfert de ressources similaires, mais aussi de la combinaison de ressources complémentaires (Harrison et al., 2001). Un aspect fondamental de la diversification réside dans l'idée de complémentarité et son impact sur la performance de l'entreprise (Harrison et al., 2001 ; Markowitz, 1968 ; Rumelt, 1982).

Certaines études définissent la complémentarité entre entreprises comme la mesure dans laquelle les ressources de deux entreprises sont différentes, mais interdépendantes et se renforcent mutuellement (Tanriverdi et Venkatraman, 2005 ; Wang et Zajac, 2007). Les ressources complémentaires sont interdépendantes et se soutiennent mutuellement, de sorte que le rendement d'une ressource dépend du niveau de rendement des autres (Milgrom et Roberts, 1995 ; Tanriverdi, 2006).

Tanriverdi et Venkatraman (2005) ont souligné que le concept de similarité des ressources ne capture pas pleinement la valeur super-additive qui peut découler des combinaisons de ressources. Pour combler cette lacune, ils ont exploré à la fois les coûts sous-additifs associés à la similarité des ressources et les valeurs super-additives issues de la complémentarité des ressources. Leur étude empirique a démontré que l'exploitation simultanée d'un ensemble complémentaire de ressources de connaissances connexes (par exemple, des connaissances sur les produits, les clients et la gestion) au sein des unités commerciales améliore les performances de l'entreprise. En revanche, chacune de ces catégories de connaissances, lorsqu'elles sont testées individuellement, n'a pas d'effet significatif sur les performances de l'entreprise (Tanriverdi et Venkatraman, 2005).

Par exemple, dans l'étude de Stuart (2000), la complémentarité technologique est représentée par une distance intermédiaire entre deux entreprises, tandis que la similarité est indiquée par une proximité plus étroite dans le réseau technologique global. D'autres recherches associent la complémentarité aux différences de compétences entre deux entreprises (Harrison et al., 1991, 2001).

L'emprunt du concept d'actifs complémentaires (Teece, 1986) pour expliquer les synergies entre les *Business Models* repose sur le principe selon lequel les actifs complémentaires d'une

entreprise en place peuvent améliorer sa performance lorsqu'ils sont associés à une innovation de *Business Models* (Kim et Min, 2015). De plus, les avantages concurrentiels des organisations dépendent en grande partie de leur capacité à mobiliser ces actifs complémentaires, qui sont souvent construits autour des technologies de base existantes et des *Business Models* qui y sont liés (Teece, 1986 ; Tripsas, 1997).

Casadesus-Masanell et Tarzijan (2012) illustrent cela en montrant comment la compagnie aérienne chilienne LAN a exploité la même technologie (l'avion) à travers trois *Business Models* différents en parallèle : un *Business Model* à service complet pour les passagers internationaux, un *Business Model* de fret aérien, et un *Business Model* pour les passagers domestiques sans fioritures. En tirant parti des complémentarités entre ces trois *Business Models*, LAN a réussi à améliorer ses performances. Par conséquent, des configurations diversifiées et complémentaires de *Business Models* peuvent offrir des opportunités uniques d'amélioration des performances.

Cependant, dans quels cas les éléments du portefeuille de *Business Models* créent-ils des complémentarités mutuelles positives, et dans quels cas souffrent-ils plutôt d'effets de substitution (Aversa et al., 2017) ? Sabatier et al. (2010) ont caractérisé les portefeuilles de *Business Models* en fonction de différents niveaux de promesse et d'interdépendance, suggérant que les complémentarités au sein du portefeuille doivent être gérées selon ces dimensions pour atteindre un équilibre global. De même, Aversa et al. (2015 ; 2017) s'interrogent sur la mesure dans laquelle les *Business Models* du portefeuille de l'entreprise peuvent partager des ressources, et si un *Business Model* additionnel permettrait d'accéder à des ressources précieuses susceptibles de générer des synergies.

2.3 Des synergies potentielles aux synergies réalisées

Une critique des résultats des travaux sur la diversification est qu'il existe une divergence entre le potentiel de synergie estimé de la parenté et les synergies effectivement réalisées, qui déterminent en fin de compte l'impact sur la performance de l'entreprise.

Dans la plupart des travaux, l'hypothèse dominante est que les synergies potentielles se traduisent automatiquement en synergies réalisées, ce qui n'est pas nécessairement le cas (Reed et Luffman, 1986). Par conséquent, les recherches portant uniquement sur les synergies potentielles ne permettent pas de tirer des conclusions définitives sur les performances des entreprises, car celles-ci peuvent rencontrer des difficultés de mise en œuvre qui les empêchent

de réaliser pleinement leur potentiel de synergie (Hoskisson et Hitt, 1988 ; Nayyar, 1992 ; Reed et Luffman, 1986). Toutefois, même si les deux effets sont pris en compte, l'accent est généralement mis sur les synergies potentielles. Ainsi, le fait que la recherche mette l'accent sur les deux effets (les synergies potentielles et les synergies réalisées) peut être considéré comme une voie importante pour mieux étudier la diversification (Weiss, 2016).

En particulier, la relation entre la diversification et la performance peut être mieux comprise si l'accent est mis non pas uniquement sur l'existence de ressources à travers lesquelles des synergies potentielles peuvent se produire, mais également sur le fait que le potentiel de synergie est réalisé. Pour ce faire, nous adoptons une approche basée sur les mécanismes pour étudier l'exploitation des synergies. Autrement dit, nous examinons si les entreprises ont réellement mis en place les mécanismes permettant d'exploiter les synergies potentielles et d'éviter les anti-synergies potentielles. L'objectif est de rapprocher au maximum les synergies potentielles des synergies qui peuvent réellement être exploitées ou réalisées.

Toutefois, la création de synergies au niveau d'un portefeuille de *Business Models* peut paradoxalement générer des anti-synergies.

3. La diversification implique aussi des anti-synergies

Nous adoptons le terme *anti-synergies* pour désigner : “les conflits et les coûts” engendrés par l'intégration d'un nouveau *Business Model*.

Les conflits se produisent presque inévitablement, notamment en matière d'affectation des ressources, de contrôle de la gestion et de spécificités de la gestion (Markides et Charitou, 2004 ; Kim et Min, 2015). Ils peuvent également porter sur le financement et l'affectation des ressources, la gouvernance, la mesure des performances, les attentes en matière de résultats, les facteurs cognitifs de la gestion, l'infrastructure organisationnelle et le personnel, entre autres (Bosbach et al., 2020).

Dans la pratique, différents *Business Models* peuvent entrer en conflit direct, entraînant une cannibalisation et une dilution des ressources. Par exemple, ils peuvent proposer des offres qui s'excluent mutuellement ou détourner les ressources des activités essentielles qui maintiennent l'avantage concurrentiel (Aversa et al., 2017). Les conflits peuvent également provenir du transfert ou de la mise en commun de certains types de ressources ou d'activités incompatibles, ou encore de *Business Models* conflictuels au niveau du portefeuille (Markides et Charitou,

2004 ; Velu et Stiles, 2013 ; Kim et Min, 2015) ou de rigidités organisationnelles (Léonard-Barton, 1992).

Le problème des conflits entre *Business Models* est d'autant plus présent dans le cadre d'une diversification liée. Par exemple, lorsque les deux *Business Models* partagent des aspects de la création de valeur, de la proposition de valeur ou de la capture de valeur, ou lorsque les offres du nouveau et de l'ancien *Business Model* ciblent les mêmes segments de clientèle. Cela implique un risque de chevauchement mutuel entre les offres et donc un risque de cannibalisation (Chandy et Tellis, 1998).

Les anti-synergies potentielles au niveau d'un portefeuille de *Business Models* peuvent également se manifester sous la forme de coûts supplémentaires générés par l'intégration de certains types de ressources. Les coûts notables associés à l'exploitation des synergies traditionnellement identifiés par la littérature sur la diversification comprennent : les coûts de coordination requis pour partager les ressources (Hill et Hoskisson, 1987 ; Rawley, 2010 ; Zhou, 2011) ; les coûts liés à la gestion de l'attention (Penrose, 1959) ; les coûts de contagion liés à la propagation de problèmes (par exemple, l'image de marque) d'une entreprise à une autre (Greenwood et al., 2005) ; les coûts administratifs associés aux rigidités inhérentes à une structure intégrative ou complexe (Williamson, 1975) ; les coûts d'adaptation (Leonard-Barton, 1992 ; Rawley, 2010) ; les coûts de conflit résultant de la concurrence interne entre les différentes activités de l'entreprise (Hoskisson et Hitt, 1988).

3.1 Les types d'anti-synergies

Comme nous l'avons déjà mentionné, le terme « anti-synergies » englobe les coûts et les conflits potentiels. Nous présentons ici les principaux types de conflits et de coûts associés à la diversification.

Ahuja et Novelli (2017) ont identifié divers types d'anti-synergies susceptibles d'émerger, notamment en réponse à l'exploitation des synergies. Le tableau ci-joint résume ces différentes formes d'anti-synergies. Nous détaillerons ci-après les principales d'entre elles.

3.1.1 Les types de conflits

3.1.1.1 La cannibalisation

En général, la cannibalisation fait référence à une perte de ventes du produit existant d'une entreprise en raison des ventes de son nouveau produit (Chandy et Tellis, 1998). En d'autres

termes, la cannibalisation se traduit par une réduction de la valeur des actifs existants et des routines organisationnelles d'une entreprise à la suite de l'adoption d'une nouvelle proposition sous la forme d'un produit, d'un service ou d'un *Business Model* (Chandy et Tellis, 1998 ; Velu et Stiles, 2013). Le taux de cannibalisation est généralement mesuré en termes de perte de ventes ou de parts de marché de l'ancien modèle au fil du temps en raison de l'adoption de la nouvelle proposition (Srinivasan et Dekimpe, 2010). Ces pertes sont considérées comme dues, entre autres, à l'évolution de la demande primaire pour le nouveau produit ou *Business Model* proposé.

La recherche sur la gestion de portefeuilles de *Business Models* a montré que les avantages obtenus dépendent largement de la capacité de l'entreprise à gérer les conflits potentiels au niveau du portefeuille. Elle identifie la cannibalisation comme l'un des types de conflits auxquels sont confrontées les entreprises qui gèrent un portefeuille de *Business Models* basé sur des propositions de valeur conflictuelles (Velu et Stiles, 2013).

Après l'ajout d'un nouveau *Business Model*, les entreprises ont intérêt à s'assurer que l'offre de chaque *Business Model* est suffisamment différente de l'offre du ou des *Business Models* existants afin d'éviter les conflits potentiels. Par exemple, en lançant des marques de distributeur, les entreprises de vente au détail risquent de diluer leur stratégie de différenciation (Markides et Charitou, 2004). Des *Business Models* concurrentiels peuvent entrer en conflit les uns avec les autres, ce qui réduit l'attrait d'une double stratégie (Markides et Charitou, 2004 ; Porter, 1980).

La nouvelle proposition de valeur peut rendre l'offre existante obsolète ou mettre en péril les rentes qu'elle procure, ainsi que les investissements dans les actifs existants tels que les usines, le personnel et l'équipement (Henderson, 1993 ; Chandy et Tellis, 1998). En effet, l'un des obstacles à la gestion d'un portefeuille de *Business Models* pour une entreprise est l'incapacité à créer une distance suffisante pour éviter tout risque de cannibalisation de l'offre ou des offres existantes.

Toutefois, bien que la littérature sur la gestion du changement traite des méthodes pour gérer les conflits, elle est relativement silencieuse sur la manière de gérer la cannibalisation dans le contexte d'une innovation de *Business Models* (Sosna et al., 2010). La littérature sur la prise de décision stratégique aborde également la nécessité de gérer les paradoxes, mais reste muette

sur les mécanismes pouvant aider à gérer le risque de cannibalisation lorsque deux *Business Models* fonctionnent en parallèle (Velu et Stiles, 2013).

3.1.1.2 L'incompatibilité des chaînes de valeurs

La gestion d'un portefeuille de *Business Models* est souvent perçue comme une tâche complexe en raison des activités différentes et souvent incompatibles des chaînes de valeur. La difficulté de gérer deux *Business Models* distincts sur le même marché réside dans le fait que leurs chaînes de valeur sous-jacentes peuvent entrer en conflit l'une avec l'autre.

La chaîne de valeur fait référence à la conception structurelle du système de création de valeur. Elle représente l'architecture réelle d'une entreprise qui génère de la valeur pour ses clients et est désignée comme la configuration des activités de la chaîne de valeur. Ainsi, l'incompatibilité des chaînes de valeur reflète les conflits potentiels dans la création de valeur.

En effet, chaque *Business Model* comporte des activités distinctes qui sont souvent incompatibles avec la chaîne de valeur existante. Markides et Charitou (2004) affirment que l'un des plus grands défis de la gestion de deux entreprises multinationales est l'incompatibilité entre la chaîne de valeur du nouveau *Business Model* et celle de l'entreprise traditionnelle. Cette incompatibilité peut entraîner des conflits, notamment en ce qui concerne l'allocation des ressources et le système de gestion (Kuo, 2017).

Parallèlement, des chaînes de valeur incompatibles peuvent entraîner des coûts de coordination plus élevés pour exploiter les synergies (Zhou, 2011). La présence de telles incompatibilités signifie qu'une entreprise qui tente d'être compétitive avec deux *Business Models* simultanément risque de payer un coût important, ce qui peut nuire à la valeur de ses activités existantes.

3.1.1.3 Les rigidités organisationnelles

Le problème des rigidités organisationnelles est souvent évoqué par les chercheurs lorsqu'ils étudient l'innovation dans les entreprises existantes. Les ressources, les compétences et les routines organisationnelles d'une entreprise peuvent devenir des rigidités qui empêchent le changement (Leonard-Barton, 1992 ; Nelson et Winter, 1982). Cette incapacité à changer provient principalement de deux types de rigidités (Tushman et Romanelli, 1985) : la rigidité des ressources, qui se traduit par l'incapacité à modifier les schémas d'investissement (Christensen et Bower, 1996 ; Henderson, 1993), et la rigidité des routines, qui correspond à

l'incapacité à adapter les processus organisationnels utilisant ces investissements (Leonard-Barton, 1992 ; Nelson et Winter, 1982).

Bien que les rigidités organisationnelles soient souvent étudiées dans le contexte de l'innovation, le problème de la rigidité des ressources se pose également lorsqu'une entreprise intègre un nouveau *Business Model* parallèlement à son *Business Model* traditionnel afin d'exploiter les synergies. L'intégration du nouveau *Business Model* peut nécessiter des changements dans la base de ressources et de compétences existantes, en raison du transfert ou du partage de ressources. Certaines ressources peuvent alors empêcher l'exploitation des synergies en raison de leur rigidité.

Leonard-Barton (1992) classe les rigidités en quatre types : compétences et connaissances, systèmes techniques, systèmes de gestion, et normes et valeurs. Chaque type peut devenir une rigidité empêchant les changements organisationnels. Certains auteurs soutiennent que les rigidités des ressources et des routines renforcent l'inertie organisationnelle. Par exemple, Gilbert (2005) identifie deux types de rigidités : rigidité des ressources et rigidité des routines.

Les routines sont des schémas de réponse répétés, impliquant des activités interdépendantes renforcées par l'ancrage structurel et l'utilisation répétée (Feldman et Pentland, 2003 ; Nelson et Winter, 1982). La rigidité des routines s'explique en partie par la difficulté à modifier les processus organisationnels, car ils s'autorenforcent et ne sont pas conçus pour s'adapter aux discontinuités (Gilbert, 2005 ; Siggelkow, 2001 ; Teece et al., 1997).

3.1.1.4 Le conflit de canaux

La croissance des systèmes de distribution multicanaux et la prolifération rapide des canaux de commercialisation électroniques incitent les chercheurs à examiner les conflits entre canaux sous différents angles (Webb, 2002). Récemment, l'angle des *Business Models* a été particulièrement exploré, notamment avec l'augmentation significative des *Business Models* sous forme de plateformes (Kim et Min, 2015).

Webb (2002) suggère que les conflits de canaux pourraient représenter la préoccupation la plus sérieuse pour les entreprises souhaitant intégrer le commerce électronique, soulignant la nécessité de gérer les actifs conflictuels afin d'atténuer leur influence négative potentielle sur les performances commerciales existantes (Kim et Min, 2015).

Les entreprises qui entrent sur un marché en recourant à des accords de distribution multiples ont généralement des groupes de personnes distincts, organisés en sous-unités correspondant aux différents canaux utilisés par l'entreprise (Webb, 2002).

Le conflit de canaux est l'un des types de conflit pouvant survenir entre les *Business Models*. Il est considéré comme la principale préoccupation des entreprises cherchant à intégrer le commerce électronique dans leurs *Business Models* traditionnels (Webb, 2002). Prenons l'exemple d'un détaillant qui décide d'ajouter un nouveau *Business Model* en ligne en complément de ses magasins physiques. L'idée d'avoir de nombreux magasins physiques, bien qu'essentielle au succès de la vente au détail traditionnelle, est en contradiction avec la vente au détail en ligne, où tous les clients peuvent être servis par un seul site web (Kim et Min, 2015).

Des conflits internes à l'entreprise peuvent également survenir entre les unités chargées de gérer les différents canaux de distribution. La multiplicité des canaux impose souvent des exigences contradictoires aux ressources internes de l'entreprise, telles que le capital, le personnel, les produits et la technologie (Webb, 2002). En outre, des objectifs contradictoires entre les canaux peuvent conduire à des conflits internes concernant les clients, entraînant confusion et insatisfaction. Par exemple, la force de vente, le groupe de distribution, le service de télémarketing et le canal Internet d'une entreprise peuvent avoir des intérêts contradictoires en ce qui concerne l'allocation du budget, les objectifs de revenus, la tarification, la répartition des clients, ainsi que le calendrier et la nature de la publicité et du soutien promotionnel (Webb, 2002).

Markides et Charitou (2004) prennent l'exemple de British Airways, qui, comme ses concurrents à bas prix, risque d'aliéner ses distributeurs (agents de voyage) en vendant ses billets sur Internet, ou d'Unilever, qui, en se lançant massivement dans le secteur des marques de distributeur, risque d'endommager ses marques existantes et de diluer sa forte culture d'innovation et de différenciation.

3.1.2 Les types de coûts

3.1.2.1 Les coûts de coordination

La diversification entraîne des coûts liés au partage et à la création de liens efficaces entre différentes unités ou *Business Models* (Zhou, 2011). Ainsi, les coûts de coordination résultent

de la nécessité de partager les ressources entre les activités (Hill et Hoskisson, 1987 ; Rawley, 2010).

Le partage des ressources entre les activités engendre des coûts lorsque des ressources non gratuites sont impliquées (Hashai, 2014). Ce partage, entre activités existantes et nouvelles, implique par définition des coûts d'opportunité et nécessite une coordination des ressources entre plusieurs unités pour assurer une gestion efficace des activités (Hashai, 2014 ; Kor et Leblebici, 2005). En effet, les coûts d'opportunité des ressources sont liés au fait qu'à tout moment, celles-ci doivent être allouées entre des activités alternatives et concurrentes : les choix effectués quant à l'utilisation d'une ressource peuvent entraîner des coûts dus à une meilleure opportunité perdue (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Levinthal et Wu, 2010 ; Penrose, 1959 ; Teece, 1982). Une bonne coordination des activités permet donc de minimiser les coûts d'opportunité.

Plus le niveau d'interdépendance entre les activités est élevé, plus les coûts de coordination sont importants (Zhou, 2011). En effet, lorsque le nombre de transactions internes augmente avec le nombre d'activités à gérer conjointement, la complexité d'une coordination efficace des interdépendances entre ces activités peut croître de manière significative (Zhou, 2011).

En outre, les coûts de coordination sont stimulés par la nécessité de créer et de maintenir des mécanismes efficaces de communication, de traitement de l'information et de prise de décision pour établir une planification conjointe, concevoir des schémas de coopération et déterminer des procédures appropriées pour le partage des ressources, telles que la fixation des prix de transfert (Hashai, 2014).

Une mauvaise coordination entre les activités peut également engendrer des coûts de compromis : il s'agit des coûts associés à la performance inférieure obtenue dans le cadre d'une utilisation spécifique d'une ressource en raison de la tentative simultanée de maximiser sa performance conjointe dans toutes ses utilisations. Ces coûts peuvent également découler d'une surestimation des similitudes entre les entreprises et du potentiel de l'entreprise à bénéficier du partage des ressources entre elles (Markides et Williamson, 1994 ; Hill et Hoskisson, 1987 ; Porter, 1980).

3.1.2.2 Les coûts d'ajustement

L'approche par les ressources considère l'entreprise comme un ensemble unique de ressources qui doivent être ajustées à de nouveaux domaines d'activité lorsque l'entreprise se diversifie (Anand, 2004).

Les coûts d'ajustement sont les coûts d'adaptation des ressources, des routines et des pratiques actuellement employées dans les entreprises existantes à de nouvelles entreprises. Ils sont également appelés coûts de rigidité organisationnelle ou coûts d'adaptation (Rawley, 2010 ; Kaplan et Henderson, 2005 ; Leonard-Barton, 1992). Ce coût se fonde sur la notion de « coût d'ajustement dynamique » de Penrose (1959). En effet, une partie importante des coûts d'ajustement résulte de la nécessité d'adapter les ressources existantes à de nouveaux domaines d'opérations.

Étant donné qu'une entreprise qui se diversifie n'est pas totalement familiarisée avec les nouvelles activités, la probabilité de commettre des erreurs dans diverses décisions augmente, ce qui conduit à une allocation inefficace des ressources (Fernhaber et Patel, 2012). Par conséquent, ces opérations d'ajustement peuvent souvent être imparfaites et coûteuses, car elles sont limitées par l'éventail des routines existantes et la base de connaissances restreinte de l'entreprise (Cohen et Levinthal, 1990 ; Nelson et Winter, 1982 ; Teece, 1980).

Lorsque des ressources qui ne sont pas gratuites sont transférées de leur utilisation actuelle vers d'autres domaines d'activité, l'entreprise est susceptible d'encourir des coûts pour déplacer les personnes et les équipements entre les différentes activités (Helfat et Eisenhardt, 2004) et de faire face à une pénurie de ressources critiques nécessaires pour mener à bien les tâches actuelles (Kor et Mahoney, 2000 ; Tan et Mahoney, 2006).

Parallèlement, il est difficile et coûteux d'utiliser des connaissances tacites, développées sur une longue période pour une activité ou une tâche spécifique, dans le cadre d'une autre activité. Ces connaissances tacites deviennent des rigidités difficiles à modifier et, en général, les coûts associés sont difficiles à mesurer (Capron et Hulland, 1999).

Tableau 5: Quelques exemples d'anti-synergies associées à la diversification

Type des anti-synergies	Sous-mécanismes	Quelques travaux illustratifs
Coûts d'exploitation horizontaux et verticaux ou anti-synergies : coûts résultant du partage d'actifs ou d'activités entre entreprises ou de la conduite d'activités à des stades successifs d'une chaîne de valeur au sein d'une même entreprise.	Coûts de coordination : coûts liés à la coordination requise pour partager les ressources entre les entreprises, à la complexité de l'organisation de l'utilisation des ressources entre plusieurs acteurs/unités et aux coûts liés à l'augmentation des activités de communication et de prise de décision nécessaires à cette fin.	Hill and Hoskisson, 1987; Jones and Hill, 1988; Gary, 2005; Rawley 2010; Zhou, 2011 ; Hashai, 2015.
	Coûts d'opportunité des ressources : coûts liés au fait qu'à tout moment, les ressources doivent être réparties entre des activités alternatives et concurrentes, y compris les coûts d'opportunité liés au fait de ne pas investir dans l'échelle sur les marchés existants et les coûts d'attention liés aux scientifiques, ingénieurs et gestionnaires surchargés (liés au fait que la congestion crée des goulets d'étranglement, ce qui conduit les ressources humaines à passer moins de temps sur chaque tâche individuelle, réduisant ainsi la rigueur et la qualité globale du travail et de la prise de décision au fil du temps).	Penrose, 1959 ; Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Gary, 2005 ; Hill et Hansen, 1991 ; Levinthal et Wu, 2010 ; Sakhartov et Folta, 2015 ; Teece, 1982 Wu, 2013 ; Zenger, 2016.
	Coûts administratifs ou bureaucratiques : coûts liés aux inefficacités que l'augmentation de la taille et de la complexité de l'organisation tend à créer, notamment la perte d'échelle, l'augmentation de l'effet de levier opérationnel, la perte d'efficacité due à des clients/fournisseurs captifs, les limites de l'exploration ainsi que les pertes de contrôle et d'effort dues à l'augmentation potentielle de l'absentéisme des employés.	Penrose, 1959 ; Williamson, 1975 ; Jones et Hill, 1988 ; Puranam et Vanneste, 2016 ; Zenger, 2016.
	Coûts d'adaptation/coûts d'ajustement/coûts de rigidité organisationnelle : coûts d'adaptation des ressources, des routines et des pratiques utilisées dans les entreprises existantes à de nouvelles entreprises, y compris les coûts d'une réponse inappropriée dans des contextes caractérisés par une logique différente, et les coûts d'une planification inappropriée due à	Prahalad et Bettis, 1986 ; Leonard-Barton, 1992 ; Kaplan et Henderson, 2005 ; ; Puranam et Vanneste, 2016 ; Rawley, 2010 ; Hashai, 2015. Penrose, 1959 ; Markides, 1992 ; Markides, 1995; Kumar, 2009 ; Chavas, 2011.

	la surestimation de la similitude des différentes entreprises. Coûts liés à l'apprentissage et à la capacité d'absorption : coûts résultant des inefficacités liées à l'apprentissage des nouveaux contextes. Coûts de compromis : liés au choix du développement d'intrants ou d'actifs plus génériques dans le but d'accroître leur utilisabilité dans l'ensemble des applications, mais conduisant à une sous-estimation de leur valeur ajoutée possible dans une utilisation spécifique. Ces coûts peuvent également résulter d'une surestimation des similitudes entre les entreprises et du potentiel de l'entreprise à tirer profit du partage des ressources entre elles.	Hill and Hoskisson, 1987 ; Markides and Williamson 1994; Porter, 1980 ; Wernerfelt and Montgomery, 1988 ; Zahavi and Lavie, 2013 ; Zenger, 2016.
Coûts stratégiques ou anti-synergies : coûts engendrés par la coordination des stratégies sur les différents marchés.	Coûts de contagion : baisse de la valeur d'une marque dans une catégorie de produits (par exemple à la suite d'un accident) qui entraîne également une baisse de la valeur de cette marque dans d'autres catégories de produits.	Greenwood et al. 2005; Natividad and Sorenson, 2015; Puranam et Vanneste, 2016.
Coûts financiers ou anti-synergies : coûts résultant du regroupement de deux entreprises et de leurs flux de trésorerie et activités décisionnelles au sein de la même entreprise juridique.	Coûts de conflit : coûts liés à la non-optimisation des décisions d'investissement et à l'allocation inefficace du capital entre les différentes unités en raison des luttes de pouvoir internes générées par la diversification ainsi que des comportements d'agence et d'influence. Coûts d'information et de contrôle : coûts liés aux inefficacités dues aux limites du traitement de l'information par les cadres, à mesure que l'étendue du contrôle des cadres de l'entreprise et les différences entre les divisions augmentent.	Hoskisson and Hitt, 1988 ; Kumar, 2013; Lyandres, 2007 ; Meyer, Milgrom, and Roberts, 1992 ; Rajan, Servaes, Zingales, 2000 Berger and Ofek, 1995 ; Chavas, 2011; Hoskisson, Hitt and Hill, 1993; Markides, 1995 ;Williamson, 1967.

Source : Ahuja et Novelli (2017)

CONCLUSION

Ce chapitre a établi un cadre théorique pour l'examen de la DBM. En la distinguant des autres formes de diversification, nous avons clarifié sa nature spécifique et complémentaire, posant ainsi les bases d'une analyse approfondie de ses effets sur la performance des entreprises.

À travers l'exploration des motivations sous-jacentes à cette stratégie, en particulier les synergies et les anti-synergies, nous avons mis en évidence les dynamiques complexes à l'œuvre dans les stratégies de diversification.

Cette analyse préliminaire des dynamiques internes à la DBM est essentielle pour comprendre les conditions dans lesquelles la diversification peut conduire soit à une amélioration, soit à une détérioration de la performance.

En analysant ces motivations, nous avons non seulement élucidé leur rôle central dans la gestion d'un portefeuille de *Business Models*, mais nous avons également établi le cadre pour l'examen de la relation entre la diversification et la performance dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 2

LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* : QUELS MÉCANISMES DE PERFORMANCE ?

CHAPITRE 2. LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* : QUELS MÉCANISMES DE PERFORMANCE ?

INTRODUCTION

La question de savoir si la diversification conduit à des performances supérieures est au cœur de la recherche en sciences de gestion depuis des décennies. Elle constitue probablement l'une des relations les plus fréquemment étudiées (Palich et al., 2000 ; Choi et al., 2021).

L'objectif de ce chapitre est de passer en revue les résultats des travaux sur cette relation complexe, qui a donné lieu à de nombreux débats et à diverses théories explicatives. Dans une première partie, nous nous concentrerons en particulier sur la divergence des résultats concernant la nature de cette relation et fournirons une explication à cette divergence. Nous passerons également en revue les recherches sur la DBM et la performance.

Dans une deuxième partie, nous montrerons comment une approche basée sur les mécanismes pourrait améliorer notre compréhension de cette relation. En parallèle, nous soulignerons la pertinence d'une approche configurationnelle pour l'étude de cette relation. Sur cette base, nous présenterons nos réflexions sur les mécanismes de performance de la DBM, que nous classerons en mécanismes d'exploitation des synergies et en mécanismes de réduction des anti-synergies.

I. LA RELATION DIVERSIFICATION-PERFORMANCE

La question de l'impact de la diversification sur la performance des entreprises continue de susciter des discussions en sciences de gestion. Les études empiriques, bien que nombreuses, aboutissent souvent à des résultats contradictoires, reflétant une variété d'approches méthodologiques et de contextes d'analyse.

Notre analyse critique de ces travaux met en évidence les limites des recherches antérieures, tout en proposant de nouvelles perspectives pour une meilleure compréhension des mécanismes sous-jacents à cette relation complexe et en identifiant des pistes de recherche pour explorer ces dynamiques.

1. Une relation qui ne fait pas l'objet d'un consensus

La question de savoir si la diversification est bénéfique pour la performance des entreprises reste controversée, et la littérature scientifique, riche et variée, n'a pas encore permis de dégager un consensus clair.

Alors que certaines études indiquent une relation positive, d'autres révèlent des résultats plus nuancés, voire contradictoires. Cette divergence peut être attribuée à un certain nombre de facteurs, notamment les approches méthodologiques employées. Une analyse approfondie des différences de résultats et des préoccupations méthodologiques est donc nécessaire pour mieux comprendre les causes de ces conclusions contrastées.

1.1 La divergence des résultats sur la nature de la relation

La littérature sur la diversification a connu une évolution majeure avec les travaux de Rumelt (1974). Alors que les recherches précédentes n'étaient pas parvenues à établir un lien clair entre diversification et performance (Arnould, 1969 ; Markham, 1973), Rumelt a apporté des éléments empiriques solides en faveur d'une association positive entre ces deux concepts.

Les travaux initiaux de Rumelt (1970) suggéraient une supériorité de la diversification liée en termes de performance. Cependant, des recherches ultérieures (Campa et Kedia, 2002 ; Villalonga, 2004) ont nuancé cette conclusion, en mettant en évidence une possible supériorité de la diversification non liée dans certains contextes.

La complexité de la relation entre diversification et performance a incité les chercheurs à explorer des facteurs contextuels plus spécifiques. Ainsi, les effets industriels (Park, 2003), la

structure du marché (Christensen et Montgomery, 1981) et la question de l'endogénéité de la relation (Rumelt, 1982 ; Park, 2003) ont été au cœur de nombreux travaux.

Palich et al. (2000) ont utilisé une approche méta-analytique sur un échantillon de 55 études et ont constaté qu'une relation curviligne résumait le mieux les résultats de la recherche, les diversifications liées surpassant à la fois les entreprises ciblées et les diversifications non liées. Une étude réalisée par Mayer et Whittington (2003) a également fourni des preuves à l'appui de cette conclusion.

En s'écartant des recherches en management stratégique, certains chercheurs ont commencé, au milieu des années 1980, à étudier le lien entre diversification et mesures de la performance basées sur le marché. Par exemple, Lubatkin et Rogers (1989) ont montré que les entreprises qui se diversifient de manière contrainte affichent des niveaux de rendement ajustés au risque nettement supérieurs et des niveaux de risque nettement inférieurs.

Certains chercheurs, notamment dans le domaine de la finance, ont observé une décote associée à la diversification des entreprises. Lang et Stulz (1994) ont établi une relation négative entre la diversification et le q de Tobin au cours des années 1980, suggérant que les entreprises diversifiées étaient valorisées de manière moins favorable. De même, Servaes (1996) n'a trouvé aucune preuve que les entreprises diversifiées bénéficiaient d'une évaluation supérieure à celle des entreprises non diversifiées.

D'autres travaux de recherche ont examiné la relation entre diversification et risque, produisant souvent des résultats contradictoires. Par exemple, Montgomery et Singh (1984) ont montré que le risque systématique de la diversification non liée est sensiblement plus élevé que celui du portefeuille de marché. À l'inverse, Chatterjee et Lubatkin (1990) ont constaté que les fusions liées réduisent le risque systématique, tandis que les fusions non liées peuvent atténuer le risque pour les actionnaires.

En plus des mesures comptables et financières de la performance de l'entreprise, d'autres recherches ont exploré des indicateurs tels que l'innovation et la survie. Un flux significatif de recherches a émergé concernant l'impact de la diversification sur la performance en matière d'innovation (Miller et al., 2007 ; Ahuja et al., 2008). Certaines recherches suggèrent que la diversification peut influencer de manière distincte l'effort d'innovation et sa productivité (Stimpert et Duhaime, 1997). Concernant la survie de l'entreprise, Mitchell et Singh (1993) ont constaté que les entreprises qui se diversifient dans de nouveaux sous-domaines survivent plus

longtemps que celles qui ne le font pas. Cependant, Lange et al. (2009) ont trouvé que les entreprises établies qui se diversifient dans une nouvelle industrie tendent à créer des filiales ayant une probabilité de survie plus faible.

Un résultat plus récent dans le contexte de la diversification intra-industrielle de Zahavi et Lavie (2013) montre l'existence d'une relation en forme de U entre la diversité des produits et la croissance des ventes. Cet effet en U de la diversité des produits devient plus prononcé lorsque l'entreprise augmente l'intensité de son investissement technologique, mais il est susceptible d'être atténué par l'expérience accumulée par l'entreprise en matière de diversification intra-industrielle. Le tableau ci-dessous présente d'autres illustrations des résultats divergents des travaux sur la relation diversification-performance.

À ce propos, des travaux ultérieurs (Campa et Kedia, 2002 ; Gomes et Livdan, 2004) ont mis en évidence des biais méthodologiques susceptibles d'expliquer ces contradictions.

Les divergences observées dans les résultats de ces travaux s'expliquent en partie par des différences méthodologiques significatives entre les études. Par exemple, la distinction entre diversification liée et non liée, fondamentale en stratégie, n'est pas toujours clairement définie ni mesurée de manière uniforme dans la littérature financière (Ahuja et Novelli, 2017).

Tableau 6 : Résultats de quelques travaux sur la relation diversification-performance et mesures adoptées

Études illustratives	Mesures de performance utilisées	Mesures de diversification utilisées	Principales conclusions sur la relation entre diversification et performance
Mayer et Whittington (2003)	ROA	Mesures de Rumelt	La diversification limitée est positivement associée à la performance de l'entreprise.
Montgomery et Wernerfelt (1988)	Q de Tobin	<i>Caves' concentric index</i>	Relation négative entre la diversification et la performance
Servaes (1996)	Q de Tobin	Nombre de codes à 2 chiffres	De l'effet négatif à l'absence d'effet sur différentes périodes.
Miller (2006)	Q de Tobin	Diversité technologique (basée sur l'étendue du stock de brevets)	Relation positive entre la diversification liée et la performance de l'entreprise.
Bettis et Hall (1982)	ROA	Mesures de Rumelt	Non significatif après prise en compte des effets de l'industrie
Zahavi et Lavie (2013)	Croissance des ventes	Intra-industrie Herfindhal	La diversité intra-industrielle génère un effet de performance en forme de U.

Wu (2013)	Introduction de nouveaux produits	Variable muette de diversification (plus d'un marché)	La diversification est associée à une baisse de performance sur le marché actuel.
Cardinal et Opler (1995)	Nombre de nouveaux produits	Ratio de parenté (proportion des employés d'une entreprise dans son activité SIC à deux chiffres la plus importante)	Pas d'effet statistique de la diversification sur l'efficacité de l'innovation.
Stimpert et Duhaime (1997)	Investment et R&D	Mesures de Wrigley	Pas de différence significative entre la diversification liée et non liée.
Choi et al. (2021)	Rendement des actions et ratio Q de Tobin	Mesure multidimensionnelle créée par le NLP (techniques de traitement du langage naturel)	La relation entre diversification et performance varie selon les dimensions de diversification. La nouvelle mesure montre que la diversification, tant en produits qu'en géographies, a des impacts divers sur la performance.
Whited (2001)	Q de Tobin	Entreprises à segment multiple	Pas de différence significative entre les entreprises multisectorielles et les entreprises mono-sectorielles après prise en compte de l'erreur de mesure dans le Q de Tobin.

Source : Adapté de Ahuja et Novelli (2017)

1.2 Des préoccupations méthodologiques comme facteurs explicatifs des résultats contradictoires

Après plus de sept décennies de recherche, le débat sur la nature de la relation diversification-performance n'est pas encore résolu. Plusieurs mesures de la diversification ont été étudiées, mais ces dernières n'ont fait qu'amplifier le défi persistant de la divergence des résultats quant à la nature de cette relation (Palich et al., 2000 ; Choi et al., 2021).

Ces mesures ont fait l'objet de critiques sévères dans la littérature, principalement centrées sur la faible validité de contenu et, en particulier, sur une prise en compte insuffisante de la parenté (Farjoun, 1998 ; Robins et Wiersema, 1995). De nombreux chercheurs affirment que les codes de classification (tels que les codes de classification industriels) ne décrivent pas de manière adéquate la connexité des groupes de produits ou des industries (Nayyar, 1992 ; Robins et Wiersema, 1995) et, par conséquent, ne permettent pas de tirer des conclusions précises sur la parenté (Bryce et Winter, 2009).

Les différentes mesures classifient les entreprises dans des types de diversification distincts sur la base d'une analyse plus ou moins subjective du portefeuille d'activités (Robins et Wiersema, 1995 ; Weiss, 2016). La première mesure a été développée par Wrigley (1970) et distingue quatre catégories de diversification : simple, dominante, liée et non liée. Cette différenciation

entre diversification liée et non liée repose sur une évaluation individuelle pour chaque entreprise. Toutefois, à l'exception de cette évaluation subjective, la mesure s'appuie sur les codes de l'industrie, et, par conséquent, elle est sujette aux mêmes critiques que les mesures quantitatives continues.

Pour remédier à ces limitations, Rumelt (1974) a proposé une mesure plus fine, qui classe les entreprises en fonction de ce qu'il appelle des activités discrètes, définies comme des activités pouvant être exploitées indépendamment les unes des autres. Afin d'améliorer la validité du contenu de sa mesure, Rumelt (1974) a exigé l'identification de ces activités distinctes pour chaque entreprise, en arguant que chaque entreprise est unique en raison de son propre environnement et de son histoire. Cependant, cette approche a introduit un jugement subjectif au détriment de l'objectivité de la mesure.

Les mesures discrètes-catégorielles, en particulier la mesure de Rumelt (1974), ont reçu une attention considérable dans la littérature car elles permettent de surmonter les principales faiblesses des mesures quantitatives continues : elles ne reposent pas uniquement sur les codes de classification industrielle, mais opérationnalisent la parenté en utilisant un éventail plus large d'informations, ce qui leur confère une validité de contenu supérieure (Nayyar, 1992 ; Pehrsson, 2006b ; Robins et Wiersema, 1995). Cependant, la mesure de Rumelt (1974) est critiquée pour sa faible fiabilité et son manque d'objectivité, principalement en raison de la catégorisation subjective effectuée par le chercheur (Chatterjee et Blocher, 1992). De plus, cette mesure est critiquée pour sa conceptualisation limitée de la parenté, qui tend à surestimer les similitudes entre produits et marchés tout en négligeant d'autres éléments importants de la parenté (Lemelin, 1982 ; Prahalad et Bettis, 1986 ; Stimpert et Duhaime, 1997).

Par conséquent, bien que les mesures discrètes-catégorielles soient largement utilisées dans les recherches empiriques, la majorité des chercheurs s'accorde à reconnaître que ces concepts de mesure traditionnels ne parviennent pas à opérationnaliser adéquatement la parenté (Stimpert et Duhaime, 1997). Ces mesures se concentrent principalement sur la parenté des produits et des marchés, tout en négligeant d'autres aspects essentiels de la parenté, tels que les ressources, qui constituent une base pertinente pour comprendre les synergies (Hoskisson et al., 1993).

Robins et Wiersema (2003 : 57) ont conclu que *"le fait que les indicateurs de diversification liée les plus largement utilisés ne puissent être traités comme des mesures fiables de la parenté au sein des portefeuilles d'entreprises crée un véritable dilemme"*.

Pour tenter de combiner les avantages de l'objectivité et de la richesse de l'information, plusieurs travaux ultérieurs ont développé divers indices de diversification. Parmi ces indices, on trouve l'indice de diversification de Herfindahl (Berry, 1974), qui mesure la concentration des activités d'une entreprise en utilisant les codes de classification industrielle pour identifier les diversifications liées et non liées (Varadarajan et Ramanujam, 1987).

La mesure d'entropie de Jacquemin et Berry (1979) prend en compte le nombre de segments de produits dans lesquels l'entreprise opère, la répartition des ventes entre ces segments et le degré de parenté entre eux. L'indice concentrique (Caves, 1980 ; Montgomery et Wernerfelt, 1988) est également utilisé pour évaluer la diversification en fonction des similarités entre les activités. Par exemple, Jacquemin et Berry (1979) ont développé une mesure d'entropie qui est encore largement adoptée, non seulement pour quantifier le degré de diversification, mais aussi pour différencier entre diversification liée et non liée.

En raison de sa capacité à mesurer le degré de diversification et à catégoriser les types de stratégies de diversification, la mesure d'entropie est souvent considérée comme supérieure aux autres méthodes (Hoskisson et al., 1993). En effet, elle permet non seulement d'évaluer le niveau de diversification, mais aussi de différencier entre diversification liée et non liée.

Toutefois, malgré l'utilité de ces règles générales, telles que l'évaluation des avantages de la diversification liée par rapport à la diversification non liée, il est essentiel de prendre en compte la complexité associée à la définition de concepts larges comme la diversification et la performance. Il est donc pertinent d'examiner les mécanismes sous-jacents à ces types de diversification et d'identifier les conditions spécifiques dans lesquelles une stratégie de diversification particulière peut améliorer la performance de l'entreprise (Ahuja et Novelli, 2017).

2. Qu'en est-il de la diversification des *Business Models* ?

Cette section se concentre sur l'analyse des recherches existantes sur la relation entre la DBM et la performance de l'entreprise. Nous visons à synthétiser les connaissances actuelles, tout en identifiant les contributions significatives ainsi que les lacunes des travaux existants sur cette relation.

2.1 La nature de la relation entre la diversification des *Business Models* et la performance

Les recherches sur la relation entre la DBM et la performance mettent en évidence une courbe en U inversé. Cette forme, soutenue par Aversa et Haefliger (2016) ainsi que par Sohl et al. (2022), suggère qu'un niveau trop élevé de DBM peut nuire à la performance en raison des coûts de complexité qui en résultent. Ce constat fait écho aux travaux antérieurs sur la diversification (Hoskisson et Hitt, 1990 ; Markides, 1995).

Par ailleurs, des études comparatives montrent que la diversification liée des *Business Models* est privilégiée par rapport à la diversification non liée (Sohl et Vroom, 2020). Lüthge et al. (2021) apportent également des preuves empiriques d'une relation positive entre la connectivité des *Business Models* au sein d'un portefeuille et la performance de l'entreprise. De plus, Pati et al. (2018) ont étudié l'impact de l'adoption de deux types de *Business Models* (axés sur la nouveauté et sur l'efficacité) en fonction du niveau de maturité de l'entreprise. Ils montrent que le déploiement simultané de ces deux *Business Models* améliore significativement la performance des PME matures, comparativement aux entreprises plus jeunes.

Aversa et al. (2015) se sont penchés sur l'effet des combinaisons de *Business Models* au sein d'un portefeuille sur la performance, en prenant pour exemple l'industrie de la Formule 1. Leurs travaux révèlent que certaines combinaisons de jusqu'à six *Business Models* sont systématiquement associées à des niveaux de performance élevés ou faibles. Ces configurations spécifiques sont sous-tendues par des synergies qui renforcent les compétences, accélèrent les processus d'apprentissage organisationnel et favorisent le développement des capacités des entreprises ciblées.

Dans une perspective large, les chercheurs ont adopté deux perspectives complémentaires pour étudier la relation entre la DBM et la performance. Certains chercheurs se sont concentrés sur la DBM du côté de l'offre (Kim et Min, 2015). D'autres se sont davantage concentrés sur la nature de la relation du côté de la demande (Aversa et al., 2020 ; Sohl et al., 2020).

2.2 La prédominance des travaux s'inscrivant dans une perspective offre

Les recherches sur la DBM s'appuient sur la théorie des ressources pour démontrer que l'exploitation d'un portefeuille diversifié de *Business Models* permet d'optimiser l'utilisation des ressources d'une entreprise, ce qui contribue à améliorer sa performance globale.

Ces travaux partent du principe que l'utilisation de ressources à des fins multiples permet à l'entreprise d'accroître sa rentabilité en réduisant les coûts (grâce à des économies d'échelle et de gamme). Cela permet à l'entreprise d'obtenir des performances supérieures et un avantage concurrentiel durable (Aversa et al., 2015 ; Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012 ; Sabatier et al., 2010).

Kim et Min (2015) ont mis en évidence l'influence de deux choix managériaux - le moment et le mode d'organisation de l'ajout du nouveau *Business Model* - qui créent des opportunités de transformer le potentiel fourni par les actifs existants en une performance plus élevée. Ils ont montré que la performance de l'entreprise peut être améliorée après l'ajout d'un nouveau *Business Model* si les actifs complémentaires sont alignés avec celui-ci et si les actifs conflictuels sont placés dans une unité commerciale autonome. Ces résultats sont conformes à ceux de Markides et Charitou (2004) concernant le degré d'intégration du nouveau *Business Model* et le choix des éléments à intégrer et à séparer au niveau du portefeuille.

La plupart des travaux se concentrent principalement sur la création de synergies fondées sur les ressources. Cependant, des recherches plus récentes ont mis en lumière un autre mécanisme de création de synergies, beaucoup moins étudié : les synergies du côté de la demande (Ahuja et Novelli, 2017 ; Sohl et Vroom, 2020 ; Sohl et al., 2022).

2.3 Les travaux sur les portefeuilles de *Business Models* liés à la demande

Du côté de la demande, la recherche se concentre sur la création de valeur déterminée par la volonté de payer des consommateurs, plutôt que sur les avantages potentiels en termes de réduction des coûts et d'économies d'échelle, comme étudié dans la recherche du côté de l'offre (Sohl et al., 2022).

Les synergies spécifiques au client sont appelées "économies de gamme spécifiques au client" (Chatain, 2011 ; Chatain et Zemsky, 2007), "économies de gamme dans la consommation" (Cottrell et Nault, 2004) ou "synergie du côté de la demande" (Ye et al., 2012). Les entreprises exploitant ces synergies offrent des combinaisons de produits qui, lorsqu'ils sont achetés, consommés ou utilisés ensemble par le même client, réduisent les coûts de l'entreprise pour servir ce client (ou augmentent la valeur perçue par le client, et donc sa volonté de payer pour les différents produits ou services offerts par l'entreprise).

Les recherches sur les complémentarités du côté de la demande partent de l'idée que les synergies (ou anti-synergies) entre les *Business Models* vont au-delà de l'approche traditionnelle basée sur les ressources et la perspective de l'offre seule, en intégrant d'autres sources de synergies provenant des clients. En effet, la définition même d'un *Business Model* repose sur les notions de proposition et de capture de valeur, déterminées également par la volonté de payer des clients (Aversa et al., 2020). Cette approche conduit la recherche du côté de la demande à se concentrer principalement sur les marchés de produits plutôt que sur les marchés de facteurs.

Les travaux de Sohl et Vroom (2020) et Sohl et al. (2022) s'inscrivent dans cette approche en étudiant l'impact de l'ajout d'un *Business Model* avec un haut degré de complémentarité de la demande sur la performance de l'entreprise. Les auteurs comparent également l'effet sur la performance de l'ajout d'un nouveau *Business Model* lié à la demande par rapport à un nouveau *Business Model* non lié. Leurs résultats montrent que l'ajout d'un *Business Model* lié à la demande est plus bénéfique, et que la capacité à exploiter les complémentarités de la demande dépend à la fois de l'hétérogénéité de la demande et du niveau de la demande pour le *Business Model* ajouté.

2.4 Les dynamiques de complémentarités et conflits au niveau d'un portefeuille de *Business Models*

Les questions de complémentarité et de conflit entre les *Business Models* au sein d'un portefeuille suscitent l'intérêt de nombreux chercheurs (Markides et Charitou, 2004 ; Sohl et Vroom, 2014 ; Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012 ; Kim et Min, 2015).

Si les complémentarités entre les *Business Models* offrent un potentiel évident d'amélioration des performances, leur réalisation effective dépend, notamment de la capacité de l'entreprise à gérer les complexités liées à la coordination de différents *Business Models*. Bien que le partage des ressources et des compétences soit un véritable facteur de réussite de la DBM, il est important de souligner que la réalisation de synergies n'est pas automatique et peut être limitée, notamment par des conflits et des coûts de coordination.

Sohl et Vroom (2014) se sont intéressés à l'impact des similitudes entre les *Business Models* sur la performance des entreprises. Les auteurs soutiennent qu'une diversification liée des *Business Models* améliore la performance de l'entreprise grâce au partage d'actifs complémentaires. Parallèlement, Casadesus-Masanell et Tarzijan (2012) illustrent la manière

dont la compagnie aérienne chilienne LAN a exploité la même technologie d'aéronef à travers trois *Business Models* différents, en tirant parti avec succès de leurs complémentarités.

En revanche, Markides et Charitou (2004) observent que lorsque certaines entreprises adoptent simultanément plusieurs *Business Models*, cela peut, d'une part, augmenter les opportunités de croissance, mais d'autre part, le nouveau *Business Model* peut entrer en conflit avec le *Business Model* traditionnel, le cannibaliser et finalement le détruire (Velu et Stiles, 2013). Dans le même ordre d'idées, Wang et Habibulla (2021) montrent que le déploiement et le redéploiement des actifs créent des coûts supplémentaires au niveau du portefeuille, réduisant ainsi la performance.

En effet, un portefeuille est susceptible d'être composé de plusieurs *Business Models* dont chacun déploie une proposition de valeur différente, voire opposée (Smith et al., 2010). Par exemple, Markides et Charitou (2004) montrent comment les compagnies aériennes adoptant un *Business Model* à service complet en parallèle à un *Business Model* à bas prix ou encore les entreprises adoptant un *Business Model* en ligne en parallèle avec un *Business Model* traditionnel de type «*brick-and-mortar* », risquent de diluer la valeur de leurs *Business Models* traditionnels étant donné que les deux *Business Models* reposent sur deux logiques distinctes (Wiener et al., 2018).

À titre d'exemple, un *Business Model* axé sur des prix bas, sans fioritures et à grand volume peut nuire au capital de marque d'une offre axée sur une proposition de valeur unique et de haute qualité, comme on le voit dans les secteurs de transport aérien (Pereira et Caetano, 2017) et du vin (Benson-Rea et al., 2013). Par conséquent, certaines configurations de portefeuilles de *Business Models* peuvent être exposées à un risque accru de cannibalisation. Cela souligne également qu'une analyse limitée aux seules synergies et anti-synergies issues de l'exploitation des ressources ne suffit pas pour saisir pleinement la performance de portefeuilles de *Business Models*.

La gestion d'un portefeuille de *Business Models* est une tâche complexe, marquée par une tension constante entre opportunités et défis. Si les synergies potentielles entre les différents *Business Models*, tant au niveau de l'offre que de la demande, peuvent représenter un levier de croissance (Westerveld et al., 2023), elles sont accompagnées de multiples tensions organisationnelles (Schad et al., 2016). En effet, bien que la diversité des systèmes d'activité

offre des opportunités, elle peut également engendrer des conflits dus à des logiques dominantes divergentes (Sohl et al., 2022).

Par exemple, lorsqu'une entreprise introduit un nouveau *Business Model* dont les mécanismes de création et de capture de valeur diffèrent de ceux du modèle existant, elle est parfois amenée à adapter ses ressources à une nouvelle combinaison, qui peut être incompatible avec ses activités actuelles. Cette situation peut conduire à des conflits entre l'ancien et le nouveau *Business Model*, nécessitant divers arbitrages (Markides et Charitou, 2004). Ainsi, si les synergies entre différents *Business Models* offrent des opportunités de croissance, il est crucial de ne pas négliger les tensions potentielles qui peuvent en découler. Une gestion efficace du portefeuille de *Business Models* requiert donc un équilibre entre la recherche de synergies et la maîtrise des anti-synergies (Smith et al., 2010).

Par conséquent, l'étude de la DBM nécessite d'aller au-delà d'une analyse isolée des synergies et des anti-synergies. Les travaux de Sohl et al. (2022) et de Haans et al. (2016) mettent en évidence l'importance d'étudier les interactions complexes entre ces deux mécanismes. Une approche intégrée, qui prend en compte de leurs effets conjoints, se révèle donc particulièrement pertinente.

En nous appuyant sur les avancées récentes ainsi que sur les lacunes théoriques et méthodologiques identifiées, nous proposons une nouvelle perspective pour étudier la DBM. En intégrant une approche fondée sur les mécanismes avec une perspective configurationnelle, nous visons à offrir une compréhension plus intégrée et nuancée de la DBM. Nous expliquerons dans la suite en quoi cette double approche est essentielle et comment elle permet de mieux éclairer la relation complexe entre diversification et performance.

II. VERS UN RENOUVELLEMENT DE LA RECHERCHE SUR LA RELATION DIVERSIFICATION-PERFORMANCE

Les résultats des recherches sur la diversification révèlent souvent des contradictions, reflétant la complexité des interactions entre les différents facteurs qui influencent la performance des entreprises. Les méthodes traditionnelles, en isolant les variables individuelles, ne parviennent pas à saisir toute la richesse de ces interactions ainsi que l'interdépendance des causes et des effets.

Cette recherche propose une approche intégrée, combinant une perspective basée sur les mécanismes et une perspective configurationnelle. Cette approche permet de démêler la complexité causale ce qui conduit à une meilleure compréhension de la relation entre diversification et performance.

1. La pertinence d'une approche basée sur les mécanismes pour l'étude de la relation Diversification-Performance

L'approche par les mécanismes offre un cadre analytique particulièrement riche pour étudier la relation complexe entre diversification et performance, en s'intéressant aux dynamiques causales sous-jacentes. Cette approche permet de dépasser les limites des études corrélationnelles et de mieux comprendre les conditions dans lesquelles la diversification peut avoir un impact positif ou négatif sur la performance.

Avant de présenter notre réflexion basée sur les mécanismes de performance, il est nécessaire de bien comprendre ce que recouvre l'étude des mécanismes en sciences de gestion.

1.1 Qu'est-ce qu'un mécanisme ?

En sciences sociales, l'utilisation des mécanismes vise généralement à expliquer une relation causale entre deux phénomènes (Hedström et Wennberg, 2016). En effet, selon Elster (1989, 1999), un mécanisme ouvre une boîte noire et montre le fonctionnement interne de la machinerie. Ce faisant, il transforme la boîte noire en boîte transparente et rend ainsi visible la manière dont les acteurs participants produisent le résultat souhaité, ou comment l'interaction entre les différentes composantes du système explique le résultat trouvé.

Trouver les mécanismes sous-jacents est parfois la partie la plus difficile du travail scientifique (Hedström et Wennberg, 2016). Dans une grande partie de la théorie organisationnelle, il est communément admis que les macro-processus ne résultent pas simplement de l'agrégation de micro-processus, mais qu'ils sont plutôt influencés par des interdépendances sociales complexes et des boucles de rétroaction produisant des résultats difficiles à prédire ex ante (Davis, 2006).

Ainsi, la recherche fondée sur les mécanismes est basée sur l'explication et peut servir d'impulsion importante pour mieux comprendre les processus par lesquels les résultats que nous cherchons à expliquer sont obtenus (Hedström et Wennberg, 2016).

Selon Hedström (2005), les mécanismes et les explications basées sur ces mécanismes peuvent être caractérisés de la manière suivante : les mécanismes consistent en des entités avec leurs propriétés et les activités dans lesquelles ces entités s'engagent, soit de manière autonome, soit en collaboration avec d'autres entités. Ces activités entraînent des changements, et le type de changement qui en résulte dépend des propriétés des entités et de la manière dont ces entités sont organisées dans l'espace et le temps.

Ainsi, une explication d'un résultat observé basée sur un mécanisme se réfère au type de mécanisme par lequel de tels résultats sont régulièrement obtenus. Dans le même temps, la perspective des mécanismes a des implications importantes pour les avancées théoriques (Hedström et Wennberg, 2016). Ces implications sont cohérentes avec le développement de la recherche axée sur les problèmes dans les études d'organisation (Gulati, 2007 ; Davis et Marquis, 2005).

Dans ce qui suit, nous justifions la pertinence d'une approche basée sur les mécanismes pour l'étude de la relation entre diversification et performance.

1.2 La pertinence de l'approche basée sur les mécanismes

La diversification se manifeste sous différentes formes, est motivée par diverses raisons, parfois contradictoires, et impacte plusieurs aspects de la performance. Cela suggère que la question de savoir si la diversification influence globalement la performance est probablement trop vaste et agrégée (Ahuja et Novelli, 2017).

Nous pouvons supposer qu'un résultat de performance donné est expliqué par de multiples facteurs. Ceci pourrait expliquer pourquoi les recherches qui se basent sur des grands

échantillons intersectoriels d'entreprises arrivent à des conclusions contradictoires (Ahuja et Novelli, 2017).

Nous pensons que les échantillons de grande taille, couvrant plusieurs industries, ne sont peut-être pas idéaux pour comprendre réellement les mécanismes de la performance à l'œuvre. Comme l'indique notre examen précédent, les mécanismes sont souvent nuancés, et les différents motifs de la diversification entrent parfois en conflit les uns avec les autres. Dans un large échantillon intersectoriel, il est fort probable que de multiples motivations et mécanismes soient à l'œuvre, de sorte que tout effet final serait un mélange d'effets multiples (Ahuja et Novelli, 2017).

Par exemple, les mesures adoptées pour étudier la diversification liée ont fait l'objet de vives critiques dans la littérature (Nayyar, 1992 ; Robins et Wiersema, 1995), car ils ne semblent pas saisir pleinement les mécanismes sous-jacents qui conduisent finalement à la création d'un potentiel de synergie et n'ont donc qu'une validité de contenu limitée (Weiss, 2016).

Nous soutenons que l'essentiel de l'étude de la relation diversification-performance passe par l'identification des mécanismes sous-jacents qui expliquent cette relation. Il est donc logique de concentrer l'analyse sur les mécanismes de base qui relient une forme donnée de diversification à un type donné de performance.

Ainsi, bien qu'il soit incontestablement utile d'obtenir une image globale de la relation diversification-performance, une telle compréhension est hautement complémentaire d'une compréhension plus fine des mécanismes par lesquels les synergies et les anti-synergies de la diversification interagissent pour expliquer un tel résultat (la performance).

En d'autres termes, toute relation globale cohérente entre ces concepts est susceptible de poser un sérieux problème d'interprétation, en termes d'utilisation réelle d'une telle relation dans la pratique, ainsi que des préoccupations quant à son domaine d'applicabilité. Dire simplement "oui, il existe des preuves d'une faible relation entre la diversification liée et la performance, mais nous ne pouvons vraiment pas expliquer pourquoi" ne serait pas un apport assez complet (Ahuja et Novelli, 2017).

Nous suggérons qu'une approche complémentaire de l'étude de la diversification basée sur une compréhension des différents types de synergies ou d'anti-synergies qui émergent lors du regroupement de différents types de produits, activités ou *Business Models* serait plus

pertinente et utile. Ces synergies et anti-synergies sont ce que nous appelons, à l'instar de Ahuja et Novelli (2017) les "mécanismes".

Ces mécanismes sont réellement à la source de la relation, et pour prétendre à un véritable effet causal, il serait important d'étudier les mécanismes à l'œuvre qui expliquent un résultat de performance spécifique. Par conséquent, cette recherche s'attachera à identifier les combinaisons de mécanismes liés à l'exploitation des synergies et à la réduction des anti-synergies qui expliquent un résultat donné de performance. Un mouvement de diversification donné est significatif si les synergies générées dépassent les anti-synergies générés par cette diversification.

En substance, l'approche basée sur les mécanismes de la diversification soutient que plutôt que de rechercher des tendances générales selon lesquelles les entreprises diversifiées seraient plus performantes que les entreprises non diversifiées, ou que la diversification liée serait plus performante que la diversification non liée, il est plus pertinent de se demander si les paires ou les ensembles d'activités, de produits ou de *Business Models* que les entreprises cherchent à combiner lorsqu'elles se diversifient présentent une valeur mutuelle supérieure.

Parallèlement, les mécanismes qui sous-tendent un mouvement de diversification ne sont pas nécessairement indépendants ou positivement corrélés et peuvent même entrer en conflit les uns avec les autres, ce qui conduit à des prédictions peu claires. Par exemple, on peut penser qu'un mouvement de diversification produit des synergies de marque ainsi que des économies d'échelle par le partage des inputs : un mouvement de diversification donné pourrait impliquer des effets contradictoires dans ces deux mécanismes, en réduisant les coûts par le partage des intrants, mais aussi en détruisant le caractère distinctif et la volonté de payer et donc en nuisant à la valeur de la marque (Ahuja et Novelli, 2017).

Ces constatations soulignent également la nécessité d'adopter une approche configurationnelle pour comprendre la complexité des interactions entre synergies et anti-synergies. En effet, ces mécanismes n'agissent pas forcément de manière additive, mais interagissent de façon complexe, ce qui rend particulièrement pertinente une analyse configurationnelle.

2. L'intérêt d'une approche configurationnelle pour l'étude de la relation Diversification-Performance

La relation entre diversification et performance est loin d'être univoque. Les entreprises qui adoptent des stratégies de diversification présentent une grande variété de configurations organisationnelles, chacune d'entre elles ayant un impact distinct sur la performance. En examinant ces configurations spécifiques, l'approche configurationnelle nous permet d'aller au-delà des généralisations simplistes et d'approfondir notre compréhension de la manière dont les différentes combinaisons de mécanismes expliquent la performance (ou la non-performance). Dans cette partie, nous examinons les concepts clés de l'approche configurationnelle et montrons comment cette perspective enrichit notre compréhension de la relation diversification-performance.

2.1 L'étude des configurations en Management stratégique

L'approche configurationnelle a occupé un rôle central dans la recherche en Management stratégique (Bensaou et Venkatraman, 1995 ; Miller, 1986 ; 1996 ; Mintzberg, 1979). Au début, les défis méthodologiques associés à l'approche configurationnelle, ainsi que son manque de base théorique solide, l'ont rendue moins attrayante pour les chercheurs habitués à des cadres théoriques plus développés et à des méthodologies plus simples (Short et al., 2008).

L'approche configurationnelle repose « *sur le principe fondamental selon lequel les modèles d'attributs présentent des caractéristiques différentes et aboutissent à des résultats différents selon la manière dont ils sont disposés* » (Fiss, 2007 : 1181). Elle suppose une causalité complexe et des relations non linéaires, et que les variables qui sont causalement liées dans une configuration peuvent être différemment liées, voire non liées, dans d'autres configurations (Meyer et al., 1993).

Les premiers travaux sur les configurations sont apparus dans les années 1970, notamment grâce aux recherches de Miles et Snow (1978) et de Miller et Friesen (1978, 1984). Ces recherches ont introduit l'idée qu'il est crucial de différencier les différents types d'organisation afin de mieux prédire leurs résultats. Elles ont également montré que plusieurs éléments décrivant une organisation sont regroupés en thèmes et que quelques types thématiques ou configurations peuvent représenter une multitude d'organisations (Meyer et al., 1993 ; Miller et Mintzberg, 1983).

Miller (1996 : 506) a défini les configurations comme des « *systèmes complexes d'interdépendance provoqués par des thèmes centraux d'orchestration* ». Parallèlement, Meyer et al. (1993 :1175) ont décrit les configurations comme des « *constellations multidimensionnelles de caractéristiques conceptuellement distinctes qui se produisent couramment ensemble* ».

La plupart des définitions de la configuration en sciences de gestion mettent l'accent sur les interdépendances entre les attributs qui constituent les configurations, ainsi que sur l'idée qu'une configuration possède une ou plusieurs « logiques » ou thèmes centraux qui orchestrent les interactions des différents attributs et limitent leur variété (Miller, 1986 ; 2018).

L'approche des configurations a été poursuivie souvent pour étudier des phénomènes tels que les archétypes organisationnels, les stratégies génériques, les *Business Models* et les groupes stratégiques (Short et al., 2008). Plus récemment, un intérêt croissant a été suscité par la popularité grandissante de la vision de l'entreprise fondée sur les ressources, dont les chercheurs ont parfois caractérisé les ensembles de ressources stratégiques comme des configurations orchestrées de manière complémentaire pour obtenir des performances durables (Chadwick et al., 2015). Les interdépendances et les synergies entre les éléments des configurations stratégiques les rendent moins imitables par la concurrence (Le Breton-Miller et Miller, 2015 ; Sirmon et al., 2007). Les travaux sur les *Business Models* ont également ouvert des opportunités pour les approches configurationnelles (Baden-Fuller et Mangematin, 2013).

La recherche sur les configurations se situe entre les approches qui recherchent des règles ou des relations valables pour un large échantillon, et l'approche au cas par cas (Miller, 1986). Elle reconnaît que, malgré les différences significatives entre les organisations, des thèmes communs et puissants orchestrent leurs caractéristiques, limitant ainsi la variété (Meyer et al., 1993 ; Short et al., 2008). De plus, les études configurationnelles en gestion partagent un objectif général commun dans leurs efforts de théorisation, visant à identifier comment de multiples facteurs explicatifs se combinent dans des configurations qui entraînent un résultat d'intérêt.

En s'appuyant sur la théorie des ensembles, les études configurationnelles ont permis de développer de nouvelles façons de penser la complexité causale sous l'angle de la configuration.

D'une manière générale, l'approche configurationnelle part du principe que les organisations sont des systèmes d'éléments hautement interdépendants qui doivent être constamment alignés

afin de créer une adéquation interne et externe qui, à son tour, conduit à une performance supérieure (Doty et al., 1993 ; Siggelkow, 2002). Le tableau suivant présente quelques fondements de l'approche configurationnelle expliqués ci-dessus.

Tableau 7 : Les fondements de l'approche configurationnelle

	Perspective configurationnelle
Non-linéarité	Les interdépendances non linéaires sont présentées de manière asymétrique et conjoncturelle. Les éléments sont liés dans une configuration, alors qu'ils ne sont pas liés ou sont liés inversement dans d'autres configurations, comme complémentaires, complémentaires ou substitutifs, tout en jouant des rôles différents comme présent/absent/insignifiant et essentiel/périphérique.
Émergence	Les configurations en tant que système émergent des interactions entre les éléments, montrant de nouveaux ordres émergents pour construire des configurations parcimonieuses. Les configurations avec résultats ont évolué pour s'adapter à l'environnement, et celles sans résultats ne s'y adaptent pas encore, reflétant éventuellement des états évolutifs différents ; elles peuvent nécessiter une transformation discontinue/révolutionnaire.
Exemples de travaux	Meyer et al. 1993; Fiss 2007, 2011; Misangyi et Acharya 2014; Park et al. 2017; Gupta et al. 2020.

Source : Adapté de Park et Mithas (2020)

En cohérence avec ces recherches, nous adoptons l'idée selon laquelle la théorisation configurationnelle permet de comprendre les divers attributs d'une configuration ainsi que leurs interrelations. Nous expliquerons par la suite pourquoi une perspective configurationnelle est particulièrement pertinente pour étudier la relation entre la diversification et performance de l'entreprise.

2.2 L'intérêt de l'approche configurationnelle

En général, les théories configurationnelles s'intéressent à la manière dont le modèle de plusieurs variables indépendantes est lié à une variable dépendante plutôt qu'à la manière dont les variables indépendantes individuelles sont liées à la variable dépendante. Les travaux

antérieurs sur les configurations montrent clairement que les théories configurationnelles sont bien adaptées à l'élaboration d'explications de phénomènes complexes sur le plan de la causalité (Furnari et al., 2021).

En fait, la recherche en sciences de gestion reconnaît depuis longtemps que la performance organisationnelle tend à dépendre de l'alignement ou du conflit entre des attributs interdépendants (Siggelkow, 2002 ; Tushman et O'Reilly, 2002). En effet, les théories configurationnelles qui englobent la notion selon laquelle une organisation est une « *constellation multidimensionnelle de caractéristiques conceptuellement distinctes qui se produisent généralement ensemble* » (Meyer et al., 1993 : 1175) sont bien établies (Mintzberg, 1979).

Les partisans de cette approche ont fait valoir que l'étude des configurations permet d'obtenir des informations qui seraient autrement impossibles à obtenir ou qui seraient au moins hors de portée de la recherche qui se concentre uniquement sur les effets des éléments individuels (Miller, 1986). Par exemple, en plus d'offrir une perspective plus holistique pour comprendre les activités organisationnelles, les approches configurationnelles facilitent la compréhension de l'équifinalité des différentes configurations (Fiss, 2007).

En considérant les cas étudiés comme des constellations d'éléments interconnectés, une perspective configurationnelle reconnaît que la causalité est complexe en ce sens qu'elle est souvent caractérisée par trois éléments : 1) la conjonction, qui signifie que les résultats ont rarement une cause unique mais résultent plutôt de l'interdépendance de conditions multiples ; 2) l'équifinalité, qui implique plus d'une voie vers un résultat donné ; et 3) l'asymétrie, qui implique que les attributs « *considérés comme étant liés de manière causale dans une configuration peuvent ne pas être liés ou même être inversement liés dans une autre* » (Meyer et al., 1993 : 1178).

D'un côté, les travaux adoptant une approche configurationnelle ont tendance à considérer que les collections de configurations ont un potentiel d'équifinalité - de nombreux chemins vers un résultat donné (Marlin et al., 2007 ; Misangyi et al., 2017). Il existe donc de multiples configurations de stratégies associées au succès et, bien sûr, de multiples configurations qui conduisent à l'échec. Cependant, dans certains cas, l'intérêt central des configurations réside dans leur consistance interne thématique plutôt que dans un quelconque lien avec un résultat de performance spécifique (Short et al., 2008).

D'un autre côté, les contributions existantes sur le *Business Model* se concentrent sur la configuration d'éléments interconnectés plutôt que sur des éléments individuels et indépendants (Miller, 2018). En effet, un *Business Model* peut être considéré comme un « système composé d'éléments, de liens entre les éléments et de dynamiques » (Afuah et Tucci, 2001 : 4). Malgré cet accord, les travaux empiriques capables de saisir cet aspect particulier du *Business Model* sont plutôt rares. Parallèlement, les relations entre les éléments d'une configuration ne sont pas nécessairement symétriques et peuvent impliquer des effets synergiques. Cette prise en compte de la non-linéarité permet également une meilleure prise en compte de la nature complexe de la relation entre la diversification et la performance.

De plus, l'approche configurationnelle met également l'accent sur l'argument de l'équifinalité, c'est-à-dire la situation dans laquelle « un système peut atteindre le même état final à partir de conditions initiales différentes et par une variété de chemins différents » (Katz et Kahn, 1978 : 30). En d'autres termes, il n'existe pas de configuration optimale, mais différentes configurations peuvent être tout aussi efficaces. Nous considérons ce principe d'équifinalité particulièrement intéressant pour l'étude de la relation entre la DBM et la performance.

Parallèlement, Meyer et al. (1993 : 1178) expliquent comment la perspective configurationnelle incarne les idées clés qui sont également partagées dans la littérature sur la complexité : "*L'enquête configurationnelle représente une position holistique, une affirmation selon laquelle les parties d'une entité sociale tirent leur signification de l'ensemble et ne peuvent être comprises isolément. Plutôt que d'essayer d'expliquer comment l'ordre est conçu dans les parties d'une organisation, les théoriciens de la configuration tentent d'expliquer comment l'ordre émerge de l'interaction de ces parties dans leur ensemble... La non-linéarité est reconnue, de sorte que les variables considérées comme causalement liées dans une configuration peuvent être sans rapport ou même inversement liées dans une autre*". Ainsi, la théorie de la configuration rend bien compte de la logique des portefeuilles de *Business Models* en tant que système de choix multiples et interdépendants.

Sur la base des arguments susmentionnés, nous soutenons qu'il est tout à fait pertinent d'orienter l'étude de la relation entre la diversification et la performance vers une approche configurationnelle.

III. QUELS MÉCANISMES SOUS-JACENTS À LA RELATION ENTRE LA DIVERSIFICATION DES *BUSINESS MODELS* ET LA PERFORMANCE ?

Dans le cadre de cette thèse, nous étudions l'exploitation des synergies comme mécanisme fondamental de la performance. Les synergies représentent un élément central pouvant expliquer la performance supérieure des entreprises diversifiées. Cependant, ces synergies ne deviennent efficaces que lorsque les différentes activités sont interconnectées, permettant ainsi le partage et le transfert des ressources (Barney, 1991 ; Rumelt, 1982 ; Wan et al., 2011).

Bien que les synergies découlant du partage et du transfert des ressources ne soient pas la seule source de synergies dans une stratégie de diversification, nous avons choisi de nous concentrer sur l'étude des synergies associées à la gestion des ressources comme mécanismes de performance. En parallèle, nous élargissons notre réflexion pour inclure la perspective de l'offre dans l'identification de ces mécanismes. L'adoption du *Business Model* comme unité d'analyse de la diversification nous permet d'étendre notre champ de vision afin d'observer les synergies au-delà des ressources, puisque le *Business Model* est, par définition, basé sur les mécanismes de création et de capture de valeur.

Parallèlement, dans le cas du portefeuille de *Business Models* que nous étudions dans cette thèse - l'ajout d'un *Business Model* low-cost en parallèle avec un *Business Model* à service complet - chaque *Business Model* repose sur une structure de coûts totalement différente. L'ajout d'un *Business Model* low-cost implique que l'exploitation des synergies potentielles doit se faire avec un minimum de coûts ou de conflits possibles avec le *Business Model* traditionnel, qui repose sur une logique totalement contradictoire (Markides et Charitou, 2004 ; Velu et Stiles, 2013). En cherchant à exploiter les synergies entre les *Business Models*, les entreprises tentent ainsi de contourner les anti-synergies qui pourraient survenir entre eux. Notre objectif est donc d'identifier une configuration de mécanismes prenant en compte à la fois les synergies et les anti-synergies.

Dans ce qui suit, nous présentons notre réflexion sur les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies identifiés. Nous proposons une typologie des ressources en fonction de leur potentiel de création de synergies ou d'anti-synergies.

Nous distinguons trois types de ressources : génériques, spécifiques et complémentaires. Nous avons choisi cette typologie car elle permet de mieux identifier les synergies et les coûts

associés à l'utilisation des ressources au niveau du portefeuille. Cette typologie, contrairement aux autres (par exemple, tangible/intangible ou humain/financier/matériel), classe les ressources en fonction des synergies potentielles et des coûts associés à leur utilisation. Sur la base de cette typologie, nous identifions des mécanismes permettant d'exploiter les synergies et de réduire les anti-synergies.

1. Les mécanismes d'exploitation des synergies

Reconnaissant la nécessité d'exploiter les synergies entre les *Business Models*, les chercheurs ont revu l'argument en faveur d'une séparation stricte des *Business Models* (Markides, 2013). La littérature confirme l'existence de plusieurs avantages qu'une entreprise en place peut exploiter grâce à l'intégration d'un certain type de ressources (Khanagha et al., 2014 ; Casadesus-Masanell and Tarzijan, 2012). Nous avons pu définir les synergies provenant de la similarité et de la complémentarité des ressources et les mécanismes permettant leur exploitation.

1.1 Le redéploiement des ressources génériques

Le concept de redéploiement des ressources se réfère au transfert de ressources d'une utilisation à une autre (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Ahuja et Novelli, 2016). Ce redéploiement procure plusieurs avantages aux organisations, tels que des économies de coûts et une flexibilité accrue face aux changements de la demande (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Ahuja et Novelli, 2016). De plus, il crée davantage de valeur par le biais d'économies d'échelle (Helfat et Eisenhardt, 2004).

Les ressources génériques sont des ressources tangibles ou intangibles à usage général qui n'ont pas besoin d'être adaptées à leur nouvelle utilisation (Teece, 1986). Elles sont totalement transférables et flexibles, permettant aux entreprises de les déplacer d'un marché à un autre ou d'un *Business Model* à un autre à des coûts relativement faibles. Cela renforce la capacité d'une entreprise à réagir avec souplesse aux changements défavorables sur son marché (Sohl et Flota, 2021). Une ressource est considérée comme générique si elle peut être appliquée à un autre usage sans nécessiter d'ajustements majeurs. Par exemple, un robot programmable, un logiciel ou un espace de bureau peuvent être réaffectés à différents usages sans perte de valeur (Sohl et Flota, 2021).

Parallèlement, le partage des ressources génériques sur plusieurs activités permet une exploitation maximale de ces ressources. De plus, le partage de ce type de ressources ne

présente aucun risque de cannibalisation entre les *Business Models*, puisqu'il s'agit de ressources à usage général. Ainsi, l'entreprise peut préserver le caractère distinctif de chaque *Business Model* tout en assurant une exploitation optimale de ces ressources. Lorsque les *Business Models* au sein du portefeuille s'appuient sur des ressources similaires, le partage de ces ressources permet à l'entreprise de bénéficier d'économies d'échelle (Lüthge, 2020).

Les travaux précédents sur le redéploiement des ressources ont principalement employé ce concept pour étudier le cas où une entreprise décide de changer de domaine d'activité et redéploie ses ressources existantes dans le nouveau domaine (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Sakhartov et Folta, 2014). Dans ce contexte, les avantages du redéploiement découlent de l'utilisation d'une ressource existante dans une nouvelle entreprise, où l'accès antérieur à la ressource réduit le coût d'obtention de ses services dans le nouveau domaine (Helfat et Eisenhardt, 2004). Dans cette thèse, nous employons ce concept pour désigner le transfert des ressources d'un *Business Model* à un autre au sein du portefeuille (Ahuja et Novelli, 2016).

Au-delà des avantages tirés du redéploiement des ressources, la littérature a également mis l'accent sur les coûts d'ajustement ou d'adaptation associés à ce redéploiement (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Snihur et Tarzijan, 2018 ; Wang et Habibulla, 2021) ainsi que sur les rigidités organisationnelles des ressources et des routines (Léonard-Barton, 1992). Wang et Habibulla (2021) ont démontré que le redéploiement des ressources peut générer des conflits entre les *Business Models*, influençant négativement la performance globale du portefeuille. De même, Snihur et Tarzijan (2018) ont montré que le redéploiement des ressources entre les *Business Models* augmente le niveau de complexité.

Nous supposons donc que les avantages du redéploiement des ressources dépendent de la nature des ressources transférées. Plus les ressources redéployées sont applicables à des usages multiples, c'est-à-dire des ressources génériques, plus la complexité et les coûts associés à leur transfert seront réduits. Par exemple, une compagnie aérienne à service complet peut transférer certains créneaux horaires (slots) ou certaines destinations déficitaires à son BMLC (Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012).

En conclusion, nous estimons que le redéploiement des ressources au sein d'un portefeuille de *Business Models* est plus avantageux si les ressources redéployées sont génériques, car c'est dans ce cas que les synergies peuvent être exploitées à moindre coût. Nous soutenons que le redéploiement des ressources génériques permet de bénéficier des synergies à moindre coût.

1.2 Le co-déploiement des ressources génériques

Le concept de co-déploiement (ou partage) des ressources est un mécanisme central, identifié comme sous-jacent à la performance de la diversification (Bettis et Hall, 1982 ; Grant et Jammine, 1988). Ce concept fait référence au partage des ressources entre plusieurs activités (ou *Business Models* le cas échéant). Le co-déploiement signifie donc une utilisation simultanée de la même ressource par deux ou plusieurs *Business Models* (Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012 ; Ahuja et Novelli, 2016 ; Snihur et Tarzijan, 2018).

Par exemple, une entreprise du secteur aérien pourrait mener ses activités à la fois (1) avec un *Business Model* basé sur des tarifs bas, des vols vers des aéroports secondaires, pas de repas, des vols court-courriers et une standardisation élevée et (2) avec un *Business Model* basé sur un confort accru et des offres différenciées qui repose sur la réduction du nombre de sièges dans les avions, la fourniture d'offres supplémentaires de nourriture, le transfert des bagages et des vols vers des aéroports primaires (Casadesus-Masanell et Ricart, 2010 ; Rivkin, 2000). Dans ce contexte, nous pouvons constater qu'il existe des possibilités de co-déploiement des ressources entre les deux *Business Models* par exemple, les achats ou la technologie pourraient être partagés entre les deux *Business Models*, ainsi que des possibilités de redéploiement des ressources par exemple, le personnel pourrait être transféré d'un *Business Model* à l'autre (Ahuja et Novelli, 2016).

Cependant, des coûts supplémentaires peuvent résulter du co-déploiement des ressources (Ahuja et Novelli, 2017). Il s'agit notamment des coûts de coordination nécessaires au partage des ressources (Hill et Hoskisson, 1987 ; Rawley, 2010 ; Zhou, 2011), des coûts de compromis qui réduisent la valeur ajoutée d'une ressource dans chaque usage spécifique pour la rendre utilisable dans différentes applications (Porter, 1980 ; Zahavi et Lavie, 2013), des coûts administratifs associés aux rigidités d'une structure intégrée ou complexe (Williamson, 1975), ainsi que des coûts d'adaptation des routines et pratiques actuellement institutionnalisées (Leonard-Barton, 1992 ; Rawley, 2010).

L'existence de ces coûts est d'autant plus probable dans le contexte d'un portefeuille de *Business Models* en conflit, où l'échelle et le degré des conflits entre les ressources sont plus importants. Nous nous demandons donc quel type de ressources pourrait être partagé afin de minimiser autant que possible les coûts susmentionnés.

Nous estimons que le partage des ressources génériques, en raison de leur nature, coûte moins cher que le partage d'autres types de ressources qui nécessitent des efforts d'ajustements et de coordination plus importants. En effet, par définition, les ressources génériques sont applicables à de multiples usages et génèrent des coûts d'ajustement et de coordination inférieurs à ceux des ressources spécifiques, par exemple. De plus, étant à usage multiple, ces ressources sont moins rigides que d'autres types de ressources (Teece, 1986).

Le co-déploiement des ressources génériques signifie le partage de ressources matérielles et immatérielles identiques entre deux *Business Models* (par exemple, les moyens de production, l'information, la culture, la logique dominante) pour réaliser des économies d'échelle et de gamme (Lüthge, 2020). Par exemple, une entreprise peut utiliser une usine commune pour plusieurs *Business Models* ou partager la fonction approvisionnement.

Les gains de performance obtenus grâce à la similarité des ressources utilisées se traduisent généralement par une réduction des coûts unitaires. La similarité dans l'allocation des ressources est également considérée comme une indication de similarité stratégique, qui peut produire des avantages synergiques pour les gestionnaires, car les connaissances et les informations essentielles peuvent être utilisées dans les deux *Business Models* (Lüthge, 2020). Ainsi, le partage des ressources génériques dépend de la similarité des ressources entre les *Business Models* que l'on cherche à combiner.

1.3 Le co-déploiement des ressources complémentaires

Les synergies ne résultent pas seulement du partage de ressources similaires, mais également d'un ensemble de ressources complémentaires (Harrison et al., 2001). Les ressources complémentaires sont interdépendantes et se soutiennent mutuellement, de sorte que le rendement d'une ressource dépend du niveau de rendement des autres ressources (Milgrom et Roberts, 1995 ; Tanriverdi, 2006).

Les complémentarités se manifestent lorsque le regroupement d'activités au sein d'un système crée plus de valeur que la gestion séparée des activités (Amit et Zott, 2010). La complémentarité fait référence à la combinaison unique de ressources telles que les connaissances, la technologie ou les compétences pour obtenir des avantages synergiques. Elle est souvent observée dans la combinaison de ressources intangibles telles que le capital humain spécialisé, le savoir-faire managérial ou technologique (Lüthge, 2020).

Les travaux fondateurs de Teece (1986) ont souligné l'importance cruciale des ressources complémentaires pour le succès commercial d'une technologie de base. Le concept de "ressources complémentaires" englobe non seulement les ressources physiques et incorporelles, mais également les capacités organisationnelles permettant d'exercer des activités complémentaires à une technologie de base (Teece, 1986).

Le partage des ressources entre les *Business Models* est facilité lorsque les ressources partagées sont complémentaires. Ce type de ressources ne pose pas de problèmes liés à la mise en commun et au partage. En combinant ces ressources avec celles du nouveau *Business Model*, des synergies peuvent être réalisées qui ne seraient pas possibles si les ressources étaient exploitées séparément. Par exemple, Winterhalter et al. (2015) ont montré comment plusieurs entreprises ayant lancé de nouveaux BMLC en parallèle avec leurs *Business Models* haut de gamme ont mis en commun leurs équipes R&D et marketing pour développer les deux *Business Models*, permettant ainsi au nouveau *Business Model* de bénéficier de l'expertise de l'équipe du *Business Model* existant.

L'application du concept de ressources complémentaires pour expliquer les synergies entre les *Business Models* conflictuels repose sur l'idée que les ressources complémentaires d'une entreprise améliorent sa performance lorsqu'elles sont associées à une innovation de *Business Models* (Kim et Min, 2015). Même si un nouveau *Business Model* peut potentiellement réduire la valeur des ressources existantes de l'entreprise, celle-ci doit minimiser cet effet en s'alignant sur ce nouveau *Business Model* afin de préserver autant que possible les ressources complémentaires qui constituent une source d'avantage concurrentiel (Khanagha et al., 2014). Le co-déploiement des compétences et expertises complémentaires de chaque équipe permet de réaliser des synergies qui ne pourraient être générées si chaque équipe travaillait isolément.

Par exemple, Winterhalter et al. (2015) ont illustré comment un leader mondial dans le domaine des outils de construction, basé en Europe, a développé un *Business Model* à bas coût en parallèle avec son *Business Model* haut de gamme. Pour le *Business Model* à bas coût, l'entreprise a opté pour un co-développement impliquant à la fois des ingénieurs du *Business Model* haut de gamme existant et de nouveaux ingénieurs recrutés spécifiquement pour concevoir une offre à prix réduit.

La principale distinction entre le co-déploiement des ressources génériques et celui des ressources complémentaires réside dans le fondement sur lequel repose le partage des

ressources. Le partage des ressources génériques se fonde sur la similarité : lorsque les *Business Models* utilisent la même ressource, l'entreprise cherche à la partager pour réaliser des économies d'échelle (Lüthge, 2020). Ainsi, une même ressource peut être partagée entre deux ou plusieurs *Business Models* ou activités. En revanche, dans le cas des ressources complémentaires, deux ressources distinctes se combinent pour créer une valeur supérieure. Cette complémentarité est probablement plus difficile à imiter, car les interactions complémentaires sont souvent tacites, intangibles ou non observables, et donc idiosyncratiques (Bryce et Winter, 2009).

Par conséquent, les avantages synergétiques de la complémentarité sont considérés comme plus susceptibles d'influencer la performance de l'entreprise que ceux de la similarité (Lüthge, 2020). Les examens de la complémentarité comme source discrète de valeur dans la diversification semblent confirmer cette idée et ont trouvé des effets positifs significatifs sur la performance (Harrison et al., 2001 ; Hitt et al., 1998).

Au-delà des synergies, la performance d'un portefeuille de *Business Models* dépend également de la capacité de l'entreprise à gérer efficacement les anti-synergies qui peuvent surgir à ce niveau (Markides et Charitou, 2004 ; Kim et Min, 2015).

2. Les mécanismes de réduction des anti-synergies

2.1 La séparation des ressources spécifiques

Les ressources spécifiques sont des actifs tangibles ou intangibles qui possèdent une transférabilité partielle (Teece, 1986). Contrairement aux ressources génériques, le transfert de ressources spécifiques d'un *Business Model* à un autre nécessite des ajustements et des adaptations, engendrant ainsi des coûts supplémentaires pour l'entreprise. En effet, ce processus implique des efforts pour adapter ces ressources à leur nouvelle utilisation. De plus, les ressources spécifiques sont souvent associées à des rigidités organisationnelles en raison de leurs utilisations spécialisées habituelles (Léonard-Barton, 1992).

Par exemple, les ressources spécifiques telles que des équipements spécialisés, des installations de production nécessitent d'être adaptées lorsqu'elles sont réaffectées à différentes utilisations, ce qui peut entraîner une diminution de leur valeur pour l'entreprise (Sohl et Flota, 2021).

Globalement, les ressources spécifiques sont des ressources qui nécessitent d'être adaptées à leurs nouvelles utilisations (Teece, 1986). Pour qualifier une ressource de "spécifique", on peut

se baser principalement sur le critère des coûts : une ressource spécifique est celle qui entraîne des coûts supplémentaires pour son adaptation à une nouvelle utilisation. En plus des coûts inhérents à la ressource elle-même, l'entreprise doit supporter des coûts additionnels pour ajuster cette ressource à son nouvel emploi. L'exploitation de ces ressources spécifiques engendre des coûts liés aux rigidités organisationnelles (Leonard-Barton, 1992) et aux ajustements nécessaires (Helfat et Eisenhardt, 2004 ; Zhou, 2011).

Essentiellement, une ressource est considérée comme spécifique à un *Business Model* si son co-déploiement ou son redéploiement coûte plus cher que son acquisition externe. Cependant, le co-déploiement ou le redéploiement d'une ressource spécifique peut aussi potentiellement générer des synergies. Des recherches antérieures ont soutenu que la réalisation du potentiel de synergies d'une ressource dépend largement des similitudes stratégiques et du degré de conflit entre les *Business Models* (Markides et Charitou, 2004).

Si l'on prend l'exemple d'un portefeuille de *Business Models* comprenant un BMLC et un *Business Model* premium, ces deux *Business Models* reposent sur des mécanismes contradictoires de création et de capture de valeur. Ainsi, du point de vue des coûts, le potentiel synergétique, notamment en termes d'économies, entre ces deux *Business Models* est limité car chacun repose sur une structure de coûts distincte (Markides et Charitou, 2004).

Par exemple, si une entreprise ayant un *Business Model* premium décide d'intégrer un nouveau BMLC ce dernier sera axé sur la minimisation des coûts. Par conséquent, le redéploiement des ressources et des capacités spécifiques au *Business Model* premium vers le BMLC peut entraîner des coûts supplémentaires. Les ressources développées spécifiquement pour le *Business Model* premium peuvent ne pas correspondre à la structure de coûts du BMLC et même entrer en conflit avec les ressources de ce dernier (Kim et Min, 2015).

Par exemple, Winterhalter et al. (2015) ont démontré comment un leader suisse dans l'industrie textile a lancé un BMLC en parallèle avec son *Business Model* haut de gamme en séparant toutes les activités et ressources des deux *Business Models*. L'entreprise a choisi d'acquérir des ressources externes moins coûteuses. Par exemple, une nouvelle équipe locale de R&D a développé une machine à bas prix, dont la production a été délocalisée en Chine et séparée du modèle haut de gamme. Le BMLC a également impliqué une force de vente nouvelle et moins coûteuse, moins technique et rémunérée de manière variable en fonction des ventes, contrairement au salaire fixe du *Business Model* premium. Cette séparation a permis à

l'entreprise de maintenir la performance de chaque *Business Model* distinct et d'éviter des coûts supplémentaires.

2.2 L'intégration des *Business Models*

Un aspect crucial de la gestion d'un portefeuille de *Business Models* est la nécessité de gérer consciemment les différents segments de marché pour éviter les anti-synergies. Une solution courante à ce problème dans la littérature consiste à maintenir les différents *Business Models* dans des unités commerciales distinctes (Christensen, 1997). L'idée derrière cette approche est d'éviter la cannibalisation lorsque les offres des différents *Business Models* sont concurrentielles. Cependant, des recherches plus récentes ont mis en lumière les risques associés à une séparation stricte.

En particulier, Day et al. (2001) ont montré que la séparation stricte entre les *Business Models* peut empêcher les entreprises d'accéder à des ressources précieuses. Ainsi, des alternatives à la séparation stricte ont été avancées, comme la gestion d'un portefeuille de *Business Models* avec des mécanismes d'intégration entre les unités (O'Reilly et Tushman, 2004 ; Sabatier et al., 2010). Cette approche permet aux entreprises de partager certains types de ressources et de bénéficier des synergies potentielles tout en préservant l'identité et l'autonomie de chaque *Business Model*.

Certains chercheurs recommandent une stratégie de séparation avec des mécanismes d'intégration pour la gestion d'un portefeuille de *Business Models* (Markides et Charitou, 2004 ; Khanagha et al., 2014). Cette approche pousse les entreprises à trouver un équilibre délicat où elles peuvent préserver l'individualité de chaque *Business Model* tout en exploitant les synergies grâce à des mécanismes d'intégration appropriés.

Markides et Charitou (2004) ont examiné en détail comment les entreprises peuvent simultanément adopter deux *Business Models* différents sur un même marché. Ils ont mis en évidence le défi consistant à équilibrer les avantages de la séparation des deux *Business Models* avec leur intégration pour exploiter les synergies. Cela nécessite que l'entreprise trouve un juste milieu entre maintenir une distance suffisante entre les *Business Models* pour éviter la cannibalisation et assurer un alignement adéquat pour tirer parti des synergies.

La littérature souligne l'importance de comprendre la gestion de multiples *Business Models* à travers des unités distinctes reliées par des mécanismes d'intégration. Ghoshal et Gratton

(2003) suggèrent la création d'incitations favorisant la coopération entre les unités distinctes, tandis que Govindarajan et Trimble (2005) proposent l'établissement de systèmes et de cultures permettant aux unités mères et aux unités distinctes de coopérer tout en préservant leur autonomie.

Dans certains cas, les chercheurs soutiennent que les entreprises peuvent adopter différents degrés d'hybridation entre deux ou plusieurs *Business Models*, ce qui leur permet, par exemple, de privilégier un *Business Model* comme étant le cœur de leur offre de valeur et l'autre comme étant complémentaire (Bonaccorsi, Giannangeli et Rossi, 2006). Certains auteurs insistent sur l'importance de séparer les innovations disruptives tout en les réintégrant dans l'organisation centrale afin de tirer parti des nouveaux *Business Models* et de leurs apprentissages (Markides et Charitou, 2004). D'autres mettent en avant la nécessité de maintenir ensemble les anciennes et nouvelles initiatives sous une stratégie commune pour éviter les conflits entre "l'ancien" et "le nouveau".

Effectivement, les contributions théoriques mettent en lumière l'importance cruciale de maintenir un équilibre entre intégration et indépendance au sein d'un portefeuille de *Business Models* afin de maximiser les synergies tout en évitant les conflits potentiels. La plupart des chercheurs s'accordent sur le fait qu'un degré minimal d'intégration est nécessaire pour exploiter efficacement les synergies entre les différents *Business Models*. Cependant, ils soulignent également qu'il est essentiel que chaque *Business Models* conserve une certaine autonomie par rapport aux autres modèles, en particulier par rapport au *Business Models* principal de l'entreprise, pour éviter les risques de cannibalisation et de conflits internes.

Les travaux de recherche montrent que les configurations de portefeuilles de *Business Models* peuvent être particulièrement exposées aux risques de cannibalisation lorsque les offres des *Business Models* sont concurrentes ou adressent des segments de marché similaires. Dans de telles situations, la performance globale du portefeuille de *Business Models* est fortement influencée par la façon dont l'entreprise gère la proposition de valeur unique de chaque *Business Model*. Cela nécessite une analyse approfondie au-delà des synergies et des anti-synergies au niveau des ressources pour inclure également la gestion stratégique des propositions de valeur, c'est-à-dire comment chaque *Business Model* est positionné sur le marché et perçu par les consommateurs.

3. La complémentarité des offres

Dans plusieurs secteurs, les entreprises se trouvent contraintes d'ajouter un nouveau *Business Model* pour répondre à un *Business Model* disruptif des nouveaux entrants sur leurs marchés (Markides et Charitou, 2004). Dans ce cas, les entreprises établies sont amenées à trouver les bons moyens pour concurrencer ces nouveaux entrants sans pour autant nuire à leurs *Business Models* traditionnels.

Au niveau d'un portefeuille de *Business Models*, des conflits peuvent survenir du côté de l'offre et conduire ainsi à la cannibalisation de l'un des *Business Models* (Chandy et Tellis, 1998). Si nous supposons - comme la littérature le suggère - que les éléments constitutifs d'un *Business Model* englobent des mécanismes " soit de création de valeur, soit de capture de valeur, soit les deux " (Baden-Fuller et Mangematin, 2013 : 420), deux *Business Models* devraient être considérés comme distincts non seulement lorsqu'ils présentent des moyens significativement différents de capture de valeur, mais aussi lorsqu'ils présentent des moyens significativement différents de création de valeur et de proposition de valeur (Aversa et Haefliger, 2017).

En ajoutant un nouveau *Business Model*, les entreprises ont généralement pour objectif soit de servir des clients différents ou de servir les mêmes clients avec une logique ou une façon de faire différente. Quand les entreprises s'adressent aux mêmes clients avec un nouveau *Business Model*, celles-ci sont amenées à trouver des moyens de diversification aux niveaux des mécanismes de création de proposition et de capture de valeur. Une offre qui soit complémentaire à l'ancien *Business Model* afin de bénéficier de synergies. En effet, les complémentarités peuvent aussi être définies par rapport aux outputs (Edge-worth, Milgrom et Roberts ; 1990, 1995). Autrement dit, en proposant une valeur d'une façon différente à l'ancien *Business Model* ou en capturant différemment la même valeur proposée.

- **Synthèse de nos réflexions sur les mécanismes de performance identifiés.**

Nos réflexions sur les mécanismes de performance de la DBM sont présentées dans la figure ci-dessous. Cette dernière résume les mécanismes de performance identifiés après un croisement des travaux sur la diversification en stratégie *corporate* et les résultats des travaux sur les portefeuilles de *Business Models*.

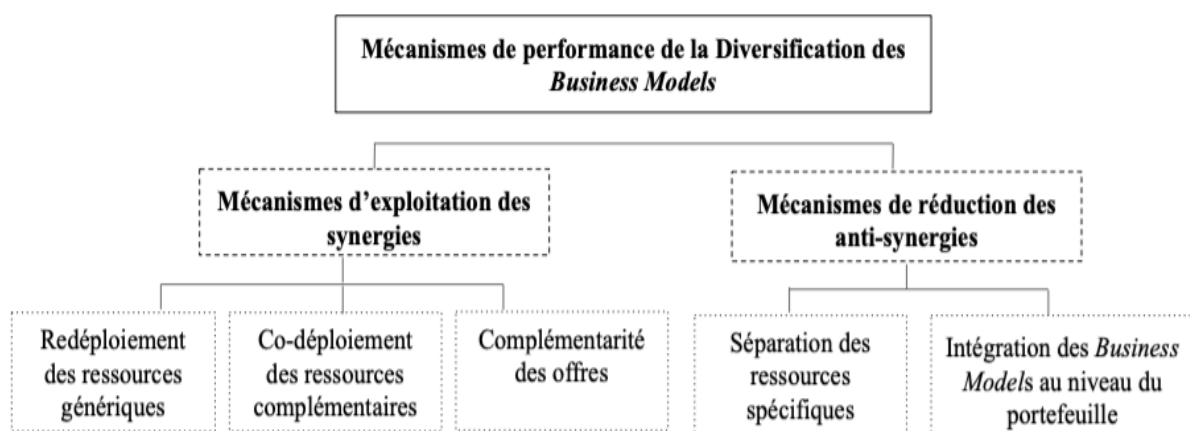
Nous distinguons tel que souligné précédemment, les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies. Comme mécanisme d'exploitation des synergies nous allons

étudier deux mécanismes qui reflètent les synergies au niveau des ressources à savoir le redéploiement des ressources génériques et le co-déploiement des ressources complémentaires. Comme mécanisme de réduction des anti-synergies au niveau des ressources nous avons identifié la séparation des ressources spécifiques.

Notre raisonnement à propos des mécanismes de performance s'étend au-delà des ressources pour inclure également la complémentarité des offres au niveau du portefeuille. Parallèlement, en gardant une certaine autonomie, les *Business Models* peuvent éviter les conflits et les effets négatifs qui pourraient surgir de l'intégration forcée, minimisant ainsi les anti-synergies.

Nous avons essayé de faire un équilibre entre la parcimonie et une prise en compte des deux types de mécanismes simultanément (l'exploitation des synergies et la réduction des anti-synergies) en considérant différents éléments du *Business Model* dans l'identification des mécanismes.

Figure 3 : Synthèse des mécanismes de performance liés à la diversification des *Business Models*



CONCLUSION

Ce chapitre se penche sur la relation entre diversification et performance. Notre analyse de la littérature met en lumière des résultats contradictoires, soulignant le besoin d'une compréhension plus nuancée des mécanismes sous-jacents. En s'appuyant sur cette revue, ce chapitre propose d'adopter une approche plus intégrée pour mieux étudier les mécanismes de performance des entreprises diversifiées.

En intégrant les résultats des recherches sur la relation diversification-performance, nous avons proposé une perspective analytique renouvelée. Nous mettons l'accent sur les mécanismes sous-jacents, notamment les synergies et les anti-synergies, et adoptons une approche configurationnelle pour mieux appréhender la complexité de cette relation. Cette approche dépasse les analyses traditionnelles en tenant compte de la diversité des configurations organisationnelles et de la complexité causale de cette relation.

Nos réflexions sur les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies reposent sur une typologie des ressources qui distingue trois catégories principales : les ressources complémentaires, génériques et spécifiques. Cette typologie nous permet d'identifier les mécanismes de co-déploiement et de redéploiement des ressources, reconnus dans la littérature comme étant déterminants pour maximiser les synergies. Les ressources complémentaires se prêtent particulièrement au co-déploiement, tandis que les ressources génériques peuvent être à la fois redéployées et co-déployées. En revanche, les ressources spécifiques, en raison des coûts élevés associés à leur intégration, sont mieux gérées par une séparation entre les *Business Models* pour éviter des anti-synergies. Enfin, nous avons intégré également de la complémentarité des offres et l'autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille comme mécanismes de performance de la DBM.

Afin de mettre à l'épreuve empiriquement les mécanismes de performance identifiés, nous allons désormais nous consacrer à la partie empirique de notre recherche.

PARTIE 2 : ÉTUDE EMPIRIQUE

CHAPITRE **3**

CHOIX ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 3. CHOIX ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE

INTRODUCTION

Ce chapitre a pour objectif de détailler les choix épistémologiques et méthodologiques qui fondent notre recherche. Nous commencerons par clarifier notre positionnement épistémologique, en expliquant comment le réalisme critique oriente notre compréhension et notre approche du phénomène étudié. Nous aborderons ensuite le raisonnement abductif que nous avons adopté, en montrant comment cette approche nous aide à développer et à valider empiriquement notre modèle configurationnel.

Nous justifierons ensuite le choix du secteur du transport aérien comme terrain d'étude. Cette section fournira une vue d'ensemble de l'évolution récente de ce secteur. Cette contextualisation est cruciale pour comprendre les enjeux spécifiques auxquels les compagnies aériennes sont confrontées.

Enfin, nous détaillerons notre méthode de recherche, en mettant en lumière la pertinence de la QCA pour notre étude. Nous présenterons la QCA non seulement en tant qu'approche méthodologique, mais aussi comme une méthode d'analyse spécifique, en expliquant ses principes fondamentaux, ses caractéristiques distinctives et les variantes qui peuvent être appliquées. Cette présentation visera à démontrer comment la QCA est particulièrement bien adaptée à notre problématique, en offrant une perspective précieuse sur les configurations causales nécessaires et suffisantes.

I. LE POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

L'épistémologie est une activité réflexive qui se concentre sur la manière dont les connaissances sont produites et justifiées (Allard-Poesi et Perret, 2014). Elle est définie comme « *l'étude de la constitution des connaissances valables* » (Piaget, 1967 : 6).

Selon Allard-Poesi et Perret (2014), la réflexion épistémologique peut se déployer selon quatre dimensions : *une dimension ontologique*, qui interroge la nature de la réalité à connaître, *une dimension épistémique*, qui interroge la nature des connaissances produites, *une dimension*

méthodologique, qui concerne la manière dont les connaissances sont de production et de justification de la connaissance et *une dimension axiologique*, qui interroge les valeurs véhiculées par la connaissance.

Nous commençons par une présentation des différents paradigmes épistémologiques, puis nous justifions notre positionnement par rapport au réalisme critique.

1. Les différents paradigmes épistémologiques

Dans le domaine de la gestion, le réalisme et le constructivisme seront présentés comme les deux orientations principales qui structurent la nature des controverses épistémologiques (Allard-Poesi et Perret, 2014). Le tableau suivant présente les orientations du réalisme par rapport à celles du constructivisme.

Tableau 8 : Orientations et tensions épistémologiques

Orientations	Réalisme	----	Constructivisme
La question ontologique Qu'est-ce que la réalité ?	Essentialisme	<=====	Non-essentialisme
La question épistémique Qu'est-ce que la connaissance ?	Objectivisme	<=====	Réalisme
La question méthodologique Quels sont les critères de la connaissance valable ?	Correspondance	<=====	Adéquation
La question axiologique La <i>connaissance</i> est-elle sans effet ?	Autonomie	<=====	Performativité

Source : Allard-Poesi et Perret (2014)

1.1 Les paradigmes d'orientation réaliste

L'orientation réaliste défend l'idée que la science vise à acquérir une connaissance valide de la réalité, qui est considérée comme un objet de connaissance indépendant, extérieur au chercheur, le sujet de la connaissance. Cependant, les différentes étiquettes associées à la matrice du positivisme, telles que l'empirisme logique, le post-positivisme et le néo-positivisme, témoignent des ajustements successifs apportés à cette conception (Allard-Poesi et Perret, 2014).

Les paradigmes d'orientation réaliste (positivisme logique, post-positivisme et réalisme critique) formulent une réponse de nature essentialiste. Autrement dit, ils défendent l'idée que la réalité a une essence propre, qu'elle existe en dehors des circonstances de sa connaissance,

qu'elle est indépendante de son observation et des descriptions humaines que l'on peut en faire (Allard-Poesi et Perret, 2014). Les différents paradigmes réalistes soulignent ainsi l'extériorité de l'objet observé. Cette essence déterministe repose sur l'idée que l'objet de connaissance est régi par des règles et des lois stables et généralisables qu'il s'agit d'observer, de décrire ou d'expliquer (Allard-Poesi et Perret, 2014).

Le positivisme logique, ou "empirisme logique", considère qu'une recherche est valide si elle est vérifiée dans de nombreux cas. Grâce à la logique inductive, il permet d'étendre les cas particuliers de manière générale. Dans cette méthode, la vérification empirique joue un rôle essentiel. Le paradigme post-positiviste permet d'atteindre différents objectifs, tels que l'exploration, la vérification et la compréhension. Les chercheurs post-positivistes peuvent adopter une approche inductive ou déductive, en fonction de leur objectif. Comme le positivisme, le post-positivisme considère que la réalité est unique.

Bien qu'il partage l'idée que la démarche scientifique vise à découvrir les régularités fondamentales de la réalité, le réalisme critique (Bhaskar, 1978) se distingue du positivisme en soutenant que le chercheur n'a pas d'accès direct à cette réalité profonde (Allard-Poesi et Perret, 2014). Ce qu'il peut comprendre n'est qu'une réalité actualisée, celle des événements et des actions par lesquels la réalité profonde se manifeste avec ses règles et sa structure.

En repérant des règles dans cette réalité actualisée, le chercheur peut dévoiler des "mécanismes génératifs", c'est-à-dire faire des hypothèses sur les règles et les structures sous-jacentes qui régissent les événements et les actions observés. La prise en compte du contexte dans lequel les événements se déroulent est d'une importance capitale pour le chercheur, car même si les règles et les structures sont finalement universelles, elles s'expriment de manière spécifique au contexte, souvent sans recours à des causalités simples et linéaires (Allard-Poesi et Perret, 2014).

1.2 Les paradigmes d'orientation constructiviste

Selon l'approche constructiviste, la réalité et/ou la compréhension de la réalité sont construites. Dans cette perspective, elle remet en cause les distinctions préalablement établies par le modèle des sciences naturelles, telles que celles entre faits et valeurs, sujet et objet, ou encore vérité et justification (Allard-Poesi et Perret, 2014).

Selon Allard-Poesi et Perret (2014), les paradigmes d'orientation constructiviste (interprétativisme, postmodernisme et constructivisme d'ingénierie) proposent une réponse non essentialiste à la question ontologique. En général, cette réponse se manifeste par l'affirmation que la réalité est produite et non donnée. Selon l'orientation constructiviste, la réalité n'a pas d'essence propre ; aucune substance indépendante et nécessaire n'est à son origine. Selon Allard-Poesi et Perret (2014), les paradigmes de l'orientation constructiviste partagent donc la même méfiance à l'égard de tout ce qui ressemble à une essence de la réalité, et mettent l'accent sur la spécificité des réalités qui sont leur objet.

En accord avec ces particularités, l'interprétativisme considère que la réalité sociale se construit principalement par le jeu des intentions et des interactions des acteurs, qui définissent le sens de cette réalité en confrontant et en partageant leurs représentations (Allard-Poesi et Perret, 2014). Ainsi, la réalité évolue au fur et à mesure de l'actualisation des projets et des interactions des acteurs. C'est ce processus que Berger et Luckman (1966) appellent la construction sociale de la réalité.

Selon Geertz (1973), l'interprétativisme considère que la réalité sociale est principalement constituée d'actions, de significations, de produits symboliques et de pratiques sociales qui, dans un contexte particulier et pour une période donnée, acquièrent une stabilité intersubjective commune. Selon cette conception, défendre la réalité sociale implique de penser qu'elle est subjective et construite par/dans les pratiques sociales d'actions et d'interprétations. Ces interprétations, qui se forment à partir des interactions entre acteurs, dans des contextes toujours spécifiques, peuvent faire l'objet d'un consensus au sein d'un groupe social (intersubjectivité), de sorte qu'elles sont considérées comme réelles que les objets matériels (Allard-Poesi et Perret, 2014).

Tout en partageant les concepts précités propres à l'orientation constructiviste, le constructivisme en ingénierie adopte une perspective agnostique vis-à-vis de la question ontologique (Avenier et Gavard Perret, 2012). Selon ce paradigme, il est impossible de connaître la réalité dans son essence, puisque nous ne pouvons l'atteindre directement sans l'aide de nos sens, de notre expérience, de notre langage ou de nos intentions. Le constructivisme d'ingénierie laisse ouverte la question de la nature de la réalité, ne rejette ni n'accepte l'hypothèse d'une réalité en soi, et s'interroge avant tout sur la nature de la réalité (Allard-Poesi et Perret, 2014).

2. Le choix du réalisme critique

L'épistémologie « *étudie de manière critique la méthode scientifique, les formes logiques et modes d'inférence utilisés en science, de même que les principes, concepts fondamentaux, théories et résultats des diverses sciences, et ce, afin de déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée objective* » (Nadeau, 1999 : 209).

Le paradigme du réalisme critique se base sur l'idée que la réalité est un système ouvert, qui ne peut être expliqué sans prendre en compte de plusieurs facteurs qui peuvent avoir un impact causal sur l'apparition d'un phénomène (Bhaskar, 1998 ; Wynn et Williams, 2012). L'objet de cette thèse est d'étudier les mécanismes de performance d'un portefeuille de *Business Models*. Nous utilisons la QCA comme une approche de recherche et non uniquement comme un outil d'analyse (Schneider et Wagemann, 2012). L'approche QCA permet d'examiner les liens de causalité par une approche configurationnelle et se base sur le principe de complexité causale (Ragin, 2000 ; Schneider et Wagemann, 2012). Ainsi, la QCA permet de traduire la logique de complexité du monde réel en une approche basée sur l'analyse de la complexité causale.

Le chercheur réaliste critique cherche à expliquer la réalité à l'aide de divers mécanismes génératifs et de leurs interactions (Bhaskar, 2008). Ainsi, les phénomènes sont influencés par diverses conditions et peuvent également interagir entre eux pour atteindre le même but (Wynn et Williams, 2012). La QCA utilise une méthode de recherche de configuration, c'est-à-dire qu'elle se concentre sur les configurations particulières de conditions qui conduisent à un résultat spécifique. Plutôt que de rechercher des liens de causalité simples, elle étudie comment diverses combinaisons de facteurs peuvent conduire à un résultat spécifique. Il s'agit d'une position épistémologique qui reconnaît que la réalité est complexe et que les interactions entre les variables sont importantes.

Parallèlement, la QCA se base sur le principe d'équifinalité qui signifie que différentes conditions ou configurations peuvent amener à la même finalité (Schneider et Wagemann, 2012). En même temps, selon le réalisme critique, une explication causale d'un phénomène donné est déduite en identifiant explicitement les moyens par lesquels les entités structurelles et les conditions contextuelles interagissent pour générer un ensemble donné d'événements (Wynn et Williams, 2012). Ce qui induit que pour un même phénomène plusieurs explications sont possibles. Il est donc nécessaire d'étudier plusieurs mécanismes, non forcément exhaustifs, pour aboutir au phénomène étudié. Ainsi, l'équifinalité, qui admet l'existence de

plusieurs explications à l'émergence d'un même phénomène, correspond parfaitement à ce que le réalisme critique appelle la rationalité du jugement (qui permet la sélection de multiples théories ou concepts explicatifs) (Bhaskar 1986 ; Groff 2004).

Le réalisme critique est basé sur la rétroduction, une démarche de raisonnement qui consiste à identifier les mécanismes causaux sous-jacents susceptibles d'expliquer un phénomène observé (Wynn et Williams, 2012). Contrairement à la déduction, qui part de principes généraux pour tirer des conclusions spécifiques, ou à l'induction, qui généralise à partir d'observations empiriques, la rétroduction cherche à remonter des observations empiriques aux structures et mécanismes inobservables qui les produisent. Cette démarche est essentielle dans les études où les chercheurs veulent comprendre les causes sous-jacentes de phénomènes sociaux complexes en allant au-delà des corrélations superficielles (Wynn et Williams, 2012).

C'est ce que nous cherchons à expliquer, sur la base de la conceptualisation des mécanismes en tant que pouvoirs ou tendances causales. Cette approche, au cœur du modèle explicatif du réalisme critique, découle de l'hypothèse ontologique de l'émergence et met l'accent épistémologique sur l'explication, en utilisant les mécanismes causaux comme base. Il reconnaît également la possibilité d'explications multiples et le fait que ces mécanismes causaux peuvent être ou non observables empiriquement. D'un point de vue philosophique, la rétroduction est une forme d'inférence qui cherche à atteindre l'objectif explicatif du réalisme critique en identifiant et en vérifiant l'existence d'un ensemble de mécanismes supposés avoir généré le phénomène étudié.

Dans la rétroduction, comme le souligne Mingers (2004b), *"nous prenons un phénomène inexpliqué et proposons des mécanismes hypothétiques qui, s'ils existaient, généreraient ou causeraient ce qui doit être expliqué"* (p. 94). Selon cette perspective, la rétroduction renvoie à identifier ce que la réalité doit être (c'est-à-dire quel mécanisme doit exister) pour que l'événement observé se produise (Wynn et Williams, 2012).

Le réalisme critique considère que les objets que nous étudions en sciences sociales évoluent dans, ou sont composés de, systèmes ouverts difficilement reproductibles. La QCA reconnaît l'importance du contexte dans la compréhension des phénomènes de gestion. Elle souligne la nécessité de prendre en compte les particularités du contexte dans lequel une configuration de conditions a été observée. Cela signifie que la recherche en QCA est souvent basée sur des études de cas ou des enquêtes détaillées sur le terrain (Schneider et Wagemann, 2012).

Selon Allard-Poesi et Perret (2014), les tenants de ce paradigme proposent donc de changer les ambitions méthodologiques positivistes et d'utiliser, au lieu de l'expérimentation et des enquêtes statistiques, des méthodes qualitatives pour formuler des conjectures et éclairer les mécanismes qui produisent la réalité profonde et leur action. La méthode QCA combine des aspects qualitatifs et quantitatifs. Elle utilise des données qualitatives, telles que des cas ou des descriptions, mais aussi des méthodes quantitatives pour identifier des modèles.

3. L'adoption d'un mode de raisonnement abductif

L'approche abductive a été largement adoptée par les études configurationnelles mobilisant l'approche QCA (Campbell et al., 2016 ; Lee et al., 2019). En effet, la multiplicité configurationnelle fait référence à une situation où, même dans le cadre d'une théorie spécifique, il peut y avoir différentes configurations de facteurs. Il n'y a donc pas de meilleure façon d'organiser, mais plutôt plusieurs façons efficaces (Park et al., 2020). Les recettes causales expliquent théoriquement ces configurations multiples, soit a priori par une théorie dans une approche déductive descendante, soit par une théorie émergente dans une approche inductive ascendante, soit dans une approche abductive marquée par *"le dialogue des idées et des preuves"* (Ragin, 1987 : 164). Cela permet d'éviter une prolifération de recherches en QCA avec des configurations fallacieuses (Park et al., 2020).

Parallèlement, l'interprétation de la QCA en tant qu'approche de recherche se réfère principalement au processus itératif de collecte de données dans le cadre du processus de : déplacement *"entre les idées et les preuves"* (Ragin, 1994 : 76 ; Ragin, 2004 : 126). L'exploration hybride consiste à faire des allers-retours entre les observations et les connaissances théoriques tout au long de la recherche. Le chercheur a d'abord mobilisé des concepts et intégré la littérature concernant son objet de recherche. Il s'appuie ensuite sur ces connaissances pour donner du sens à ses observations empiriques, en effectuant des allers-retours fréquents entre le matériel empirique recueilli et la théorie. Dans ce cas, la démarche est abductive (Charreire-Petit et Durieux, 2014).

En effet, une approche abductive est fondamentalement basée sur un dialogue continu et un va-et-vient entre la théorie et les données et preuves empiriques, dans le but de développer une théorie qui puisse expliquer au mieux le phénomène en question (Park et al., 2020). Elle exige des chercheurs qu'ils interprètent les données à la lumière de la théorie et qu'ils remettent continuellement en question leurs conjectures théoriques (Alvesson et Kärreman, 2007 ;

Mantere et Ketokivi, 2013 ; Ragin, 1994 ; Van Maanen et al., 2007). Plus précisément, avec cette approche, les chercheurs sélectionnent et définissent des concepts théoriques et des conjectures sur la base des théories existantes les plus pertinentes pour le phénomène en question et des connaissances spécifiques au contexte. Ensuite, ils conçoivent un cadre théorique qui inclut des variables clés et procèdent à la collecte de données empiriques, mais n'expliquent généralement pas encore les recettes causales spécifiques. Enfin, les chercheurs élaborent des propositions théoriques ou des hypothèses sur la relation principale, qui peuvent être testées, développées et approfondies par des études distinctes (Park et al., 2020).

Au cours de notre recherche, un va-et-vient constant entre les preuves empiriques et les connaissances théoriques a caractérisé la phase de sélection des mesures des conditions et d'opérationnalisation des résultats observés. Les données secondaires des cas étudiés ont guidé notre choix sur la manière de mesurer nos conditions, qui représentent les mécanismes identifiés au niveau théorique, ainsi que dans le choix des proxys appropriés pour observer empiriquement chaque condition. Parallèlement, une fois les résultats explorés, nous nous sommes tournés vers la théorie pour discuter des résultats et élaborer des propositions de recherche.

En fait, lors de l'identification des conditions étudiées, le choix a été fait de ne pas formuler explicitement d'hypothèses préalables. Cette décision repose sur plusieurs considérations méthodologiques et épistémologiques. En effet, la QCA est particulièrement adaptée à l'exploration de configurations causales complexes et de causalités multiples, permettant de découvrir des combinaisons de conditions menant à des résultats spécifiques sans se limiter à des hypothèses unifinales et prédéterminées (Ragin, 2008).

Parallèlement, la QCA, en tant qu'approche méthodologique flexible, autorise à la fois une démarche hypothético-déductive, inductive et abductive. Dans une approche hypothético-déductive, les chercheurs peuvent formuler des hypothèses a priori basées sur des théories existantes et tester ces hypothèses à l'aide des techniques de QCA. Cette méthode peut être utile lorsque des théories bien établies existent et offrent des bases solides pour des prévisions spécifiques.

Le fait de ne pas formuler d'hypothèses a priori permet d'éviter les biais de confirmation et de laisser l'analyse révéler des relations inattendues et novatrices (Schneider et Wagemann, 2012). En adoptant une perspective abductive, l'analyse est guidée par les données, permettant ainsi

de découvrir des configurations émergentes qui pourraient ne pas être capturées par des hypothèses prédéterminées. Cela s'aligne avec la nature exploratoire de la QCA, qui vise à identifier des patterns émergents plutôt qu'à tester des relations hypothétiques simplifiées (Fiss, 2011).

En laissant l'analyse guider l'élaboration des hypothèses de manière itérative et ancrée dans les données, il est possible de bénéficier d'une flexibilité analytique accrue et d'une meilleure adéquation entre les conditions contextuelles spécifiques et les résultats observés (Fiss, 2007). Cette méthode renforce également la robustesse des conclusions, car elles reposent sur des configurations empiriquement dérivées plutôt que sur des hypothèses théoriques potentiellement réductrices (Rihoux et Ragin, 2009). Ainsi, l'absence d'hypothèses préalables permet une exploration plus nuancée et approfondie des phénomènes organisationnels complexes.

II. LES CHOIX MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE

1. Le choix du secteur du transport aérien

Cette partie a pour objectif de présenter le terrain de recherche. Nous commençons par souligner les événements clés qui ont façonné l'évolution du secteur du transport aérien, puis nous présentons les différents *Business Models* au niveau du secteur, suivis de quelques statistiques sur les performances des compagnies aériennes. Nous concluons en justifiant le choix du secteur du transport aérien, et en particulier le cas des compagnies aériennes qui adoptent un *Business Model* à bas prix parallèlement avec leurs *Business Models* traditionnels, et en justifiant sa pertinence par rapport à notre sujet de recherche.

1.1 Le secteur du transport aérien : un cadre pertinent pour notre recherche

Pour étudier les mécanismes de performance des portefeuilles de *Business Models* nous avons choisi le secteur du transport aérien. Plusieurs constats pratiques et théoriques ont motivé notre choix de ce secteur :

D'abord, la spécificité du type de portefeuilles de *Business Models* adopté par certaines compagnies aériennes. En effet, après la déréglementation du secteur et l'entrée du low cost, certaines compagnies aériennes à service complet ont adopté BMLC en parallèle avec leurs

Business Models traditionnels. Nous avons trouvé que ce type de portefeuille de *Business Models* est intéressant à étudier. En effet, les deux *Business Models* se basent sur deux logiques totalement différentes voire contradictoires. En même temps, en adoptant ce portefeuille de *Business Models* les compagnies aériennes cherchent généralement à trouver des aspects de synergies entre ces deux *Business Models* et à éviter au maximum les potentiels conflits. Nous avons trouvé que la gestion de ce type de portefeuille de *Business Models* présente plus de défis par rapport aux portefeuilles de *Business Models* soutenus par des complémentarités.

Ensuite, le choix d'étudier ce secteur a été motivé par la nature intrinsèque de l'industrie elle-même. En effet, le secteur du transport aérien est un secteur fortement capitalistique et basé sur l'efficience ce qui est cohérent avec notre positionnement par rapport à une approche par les ressources pour étudier les mécanismes de performance.

Le secteur du transport aérien est caractérisé par des marges bénéficiaires faibles. Donc, la performance des compagnies aériennes dépend dans une large mesure de leur capacité à réduire les coûts d'exploitation et donc leur capacité à être efficaces. Ainsi, la façon dont les ressources sont gérées pour produire de la performance détermine largement la performance des compagnies aériennes.

Enfin, l'échec des plusieurs compagnies aériennes à gérer un modèle à service complet en parallèle avec un BMLC et la disparition de plusieurs filiales low cost créées par des grandes compagnies aériennes (Par exemple, Delta avec Delta express, United Airlines avec Shuttle by United et British Airways et sa filiale GO etc.) nous a motivé à explorer les mécanismes qui expliquent la performance et la non-performance de ce type de portefeuille de *Business Models*.

1.2 Une vue d'ensemble sur le secteur du transport aérien

1.2.1 La transformation du paysage du secteur

L'évolution du secteur aérien a été influencée par plusieurs événements, allant de la convention de Chicago en 1944 à la déréglementation du marché américain en 1978, suivie de la libéralisation du marché européen dans les années 1990 et de l'accord "ciel ouvert" entre l'Union européenne et les États-Unis en 2008 (Urban et al., 2018).

Avant la déréglementation du secteur, l'aviation commerciale se composait de transporteurs de grandes lignes, les transporteurs de services locaux, les compagnies cargo et les compagnies

charter (Holloway, 2008). Après la déréglementation du secteur, les compagnies à bas prix ont rejoint les transporteurs en réseau.

Le premier transporteur low-cost est apparu aux États-Unis au début des années 1970, avant la déréglementation de l'aviation intérieure. Southwest Airlines a été la première compagnie aérienne à bas prix aux États-Unis d'Amérique et a commencé ses activités en 1971 (Wittmer et al., 2011). Cette évolution s'est étendue à l'Europe dans les années 1990 et plus récemment en Asie (Gillen, 2008).

La plupart des premiers arrivants low cost n'ont pas réussi à s'établir sur un marché de niche et ont abandonné rapidement après une courte période d'activité (par exemple, Shuttle By United, Continental Lite, Metro-Jet). Cependant, Southwest Airlines a été continuellement rentable depuis son lancement et son *Business Model* performant a été imité par de nombreuses compagnies aériennes (Gillen, 2008).

Le *Business Model* soucieux des coûts qui en a résulté a permis aux nouveaux opérateurs à bas coûts de proposer des tarifs inférieurs à ceux pratiqués par les opérateurs historiques et d'éroder leur part de marché. En effet, les compagnies low cost constituent une menace concurrentielle importante principalement pour les réseaux court-courriers des compagnies en réseaux sur tous les marchés où elles opèrent. Les compagnies low cost ont réussi à accroître leur part de marché en exploitant des liaisons point à point qui ont été libérées par les compagnies traditionnelles ou qui n'ont jamais été exploitées par eux, et en proposant des tarifs peu élevés.

Parallèlement, le secteur du transport aérien a connu une tendance croissante à la consolidation et à la concentration qui s'est traduite par une série de fusions et d'acquisitions. Les compagnies aériennes se sont engagées dans diverses formes de coopération qui ont abouti à la convergence de différents *Business Models* (Wensveen, 2007). Les accords de partage de codes et l'essor des alliances entre compagnies aériennes sont deux exemples de cette tendance. Par exemple, Star Alliance a été fondée en 1997 en tant que première alliance mondiale par cinq compagnies aériennes de trois continents.

Aujourd'hui, le portefeuille de *Business Models* des compagnies aériennes peut être qualifié de très diversifié. Le modèle low cost est devenu une alternative largement répandue au modèle traditionnel, qui est encore exploité par la plupart des anciens transporteurs publics ou des compagnies nationales. Le modèle low cost a également été transposé aux liaisons long-courriers avec un succès mitigé (Schofield, 2015). Les *Business Models* des compagnies

aériennes hybrides sont nés de la convergence croissante entre les *Business Models* à service complet et les BMLC

1.2.2 La diversité des *Business Models* dans le transport aérien

Les compagnies aériennes développent, exploitent et redéfinissent leur *Business Models* en réponse à l'évolution des conditions du marché afin de rester opérationnelles (Budd et Ison, 2020). Au cours des dernières décennies, le secteur a été témoin de l'émergence de différents *Business Models* des compagnies aériennes, conséquence de la déréglementation et de la libéralisation. Nous présentons dans ce qui suit les principaux types de *Business Models* dans le secteur.

1.2.2.1 Les Business Models à services complets

Un bon nombre des plus anciennes compagnies aériennes à services complets (*full service carriers* : FSC) encore en activité dans le monde ont été créées à l'origine en tant que "compagnies nationales" appartenant à l'État. Ces compagnies bénéficient souvent d'une protection contre la concurrence et sont autorisées à emprunter les routes aériennes les plus lucratives grâce à des accords bilatéraux. Toutefois, les pressions financières exercées sur les gouvernements, combinées avec une tendance croissante à la déréglementation et à la privatisation, ont conduit de nombreux gouvernements à vendre leurs participations, à partir de la fin des années 1980. Le principe de la liaison en étoile est fondamental pour les FSC, qui s'appuient fortement sur la concentration de leurs activités sur une grande plaque tournante alimentée par des services en étoile.

L'offre d'une compagnie aérienne FSC se base sur un réseau de destinations diversifié, englobant une panoplie de destinations nationales et internationales. Ces compagnies visent à répondre aux besoins des passagers en proposant différentes classes de service, allant de la classe économique à la classe affaires. Chaque classe est conçue pour offrir un niveau de confort et de services adapté aux besoins et aux préférences du voyageur. Un autre aspect clé est la capacité des FSC à utiliser des hubs majeurs pour faciliter les correspondances entre les différentes destinations. Ces hubs permettent aux passagers de bénéficier de connexions pratiques, élargissant ainsi leurs options de voyage.

Les services à bord représentent un aspect essentiel de l'offre des FSC. Ces compagnies se distinguent par la qualité de leurs services, notamment des repas de qualité, des boissons, des collations, et des divertissements en vol variés. De plus, les FSC proposent des programmes de

fidélisation qui récompensent la loyauté des voyageurs. Ces programmes offrent des avantages tels que l'accès à des salons d'aéroport exclusifs, l'accumulation de miles ou de points, ainsi que des opportunités de sur-classement.

L'offre inclut également des services au sol, avec des offres telles que l'enregistrement prioritaire, l'embarquement prioritaire et l'assistance personnalisée aux comptoirs d'enregistrement et aux portes d'embarquement.

En réponse à l'entrée des compagnies low-cost, les FSC ont progressivement remodelé et restructuré leurs opérations pour se concentrer sur l'accélération de la réduction des coûts et la promotion de la gestion du rendement et des recettes. Aujourd'hui, de nombreuses FSC exploitant des liaisons régionales court-courriers ne sont pas si différentes des compagnies low-cost. L'utilisation accrue de la technologie pour les réservations et l'enregistrement, la génération automatique des cartes d'embarquement et la réduction des services en vol ne sont que quelques-unes des stratégies des compagnies low-cost que les FSC ont mises en œuvre.

1.2.2.2 Les Business Models Low-Cost

L'identification des compagnies à bas prix² (*low-cost carrier* : LCC) sur la base de *Business Models* a été adoptée, entre autres, par le rapport sur les analyses du marché européen du transport aérien : *Arline Business Models* (préparé pour la Commission européenne), la mise à jour semestrielle du marché des transporteurs à bas coûts d'Eurocontrol, ainsi que la Commission Australienne de la Concurrence et de la Consommation (ACCC) et la Commission Néo-Zélandaise du commerce lorsqu'elles ont examiné la demande de Qantas et d'Air New Zealand pour leur projet d'alliance. Par exemple, le rapport de la Commission européenne divise les compagnies aériennes en quatre catégories : les transporteurs de réseau à service complet, les transporteurs à service réduit, les transporteurs régionaux et les transporteurs de vacances.

La catégorie des LCC comprend les compagnies aériennes qui offrent des prix bas pour la majorité des vols et qui opèrent principalement sur des routes de courte et moyenne distance avec de faibles frais généraux et un facteur de charge relativement élevé (OACI, 2009). Les transporteurs à bas prix ont établi leur présence sur les marchés nationaux et régionaux du

² Les termes "low-cost," "à bas prix," "à bas coût" et "LCC" sont utilisés de manière interchangeable dans ce document pour qualifier une compagnie aérienne à bas prix.

monde entier à la suite de la déréglementation et à la libération, en profitant de l'accessibilité accrue des routes et des aéroports précédemment négligés ou abandonnés par les compagnies aériennes traditionnelles.

Les compagnies low cost proposent des tarifs bas basés sur les faibles coûts en abandonnant certains services fournis par les compagnies aériennes traditionnelles. Elles ont des produits et des caractéristiques d'exploitation différents qui leur permettent de réduire leurs coûts par rapport aux compagnies aériennes traditionnelles comme l'utilisation d'un seul type d'avion, et les vols point à point. De même, les compagnies low cost optent généralement pour un service à classe unique, avec des sièges étroits et un espace limité, l'utilisation élevée des avions, les itinéraires court-courriers, les services à bas prix et la vente directe de billets. Southwest, Easyjet et Ryanair sont des exemples de modèles low cost (Doganis, 2005 ; Mazumdar, 2008 ; Sengur et Sengur, 2017).

Elles ont également tendance à ne pas utiliser les installations coûteuses des terminaux, telles que les passerelles aériennes. Certaines compagnies low cost utilisent principalement des aéroports secondaires pour réduire les coûts et garantir des délais d'exécution rapides afin d'augmenter l'utilisation de leurs avions. D'autres stratégies de réduction des coûts comprennent : l'externalisation et la sous-traitance de services afin de réduire les frais généraux fixes, le maintien de messages publicitaires et promotionnels courts et simples, et le contournement des agents de voyage et d'autres sources de commissions afin d'inciter les clients à réserver directement auprès de la compagnie aérienne. Certains transporteurs à bas coûts ont réduit le service aérien à sa plus simple expression et font payer aux passagers tout produit ou service supplémentaire dont ils ont besoin, comme les sièges pré-assignés, les repas et les films en vol, et les bagages en soute enregistrés (Budd et Ison, 2020).

Toutefois, bien que les compagnies low cost présentent de nombreuses caractéristiques communes, le secteur n'est pas homogène et des différences apparaissent entre les transporteurs en fonction de leur stratégie et localisation etc.

1.2.2.3 Les Business Models hybrides

Ces dernières années, le *Business Model* des compagnies aériennes à bas prix a connu quelques changements. Elles ont adopté certaines caractéristiques du *Business Model* traditionnel des grandes compagnies aériennes et seules quelques-unes d'entre elles suivent désormais strictement le *Business Model* original des compagnies à bas prix.

Ces compagnies aériennes sont appelées “compagnies hybrides”. Elles ajoutent des vols longs courriers et offrent des services complets, notamment des programmes de fidélisation et des cabines premium sur des flottes mixtes (Douglas, 2010). Certaines d'entre elles se concentrent également sur les aéroports principaux et les passagers d'affaires, à l'instar des transporteurs en réseau. D'autre part, les transporteurs en réseau adaptent aussi certaines caractéristiques du modèle à bas prix, comme la réduction des fioritures et des niveaux de service et la facturation de certains services (Daft et Albers, 2013 ; Koch, 2010).

Le terme de compagnie aérienne hybride est né de la reconnaissance du fait que les descripteurs des modèles d'entreprise "standardisés" n'expliquent pas correctement les compagnies aériennes qui présentent les caractéristiques de plusieurs *Business Models* différents. Par exemple, un certain nombre de compagnies low cost, en plus de proposer des tarifs plus bas, offrent des vols de correspondance et rejoignent des alliances, mélangeant ainsi les caractéristiques des compagnies à bas prix et celles des FSC. EasyJet, par exemple, propose désormais des options payantes telles que l'embarquement rapide et l'utilisation des salons d'aéroport, tandis que la compagnie New-Yorkaise JetBlue a élargi son portefeuille de liaisons et a introduit de nouveaux produits pour attirer les passagers à forte rentabilité. Son produit intercontinental haut de gamme, par exemple, propose des lits à plat et s'apparente davantage à une compagnie à service complet traditionnel plutôt qu'à un BMLC (Budd et Ison, 2020).

Parallèlement, les FSC ont réagi à l'évolution de l'environnement opérationnel en rationalisant leurs réseaux de routes et en introduisant des mesures de réduction des coûts dans toutes les activités de leurs *Business Models* afin de maintenir leur part de marché face à la concurrence croissante des LCC et de consolider leur position dans les aéroports clés.

1.2.2.4 Le Business Model transporteur au sein d'un transporteur

Une autre réponse à l'entrée du low cost sur le marché a vu certaines FSC et compagnies charter poursuivre un modèle de "transporteur au sein d'un transporteur (en anglais CWC)" ou de "compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne" dans lequel elles établissent une filiale interne (ou une marque) à bas prix. Ce modèle, qui a d'abord été tenté en Amérique du Nord et en Europe, se retrouve aujourd'hui principalement en Asie et en Australie (Whyte et Lohmann, 2015).

Les CWC ont deux objectifs principaux. Le premier peut être considéré comme une stratégie défensive visant à protéger les parts de marché menacées par les nouveaux arrivants low cost.

Par exemple, l'opérateur historique FSC Bmi a créé une filiale low cost interne, Mibaby, pour contrer la menace concurrentielle que représente l'introduction de services low cost par Go, soutenu par British Airways. Le deuxième objectif est de promouvoir le développement du marché et d'exploiter les nouvelles possibilités stratégiques offertes par la déréglementation et la libéralisation, telles que la pénétration de nouveaux marchés, le lancement de nouvelles liaisons et la segmentation des marchés entre le trafic de loisirs et les voyages d'affaires.

Toutefois, un certain nombre de FSC ont éprouvé des difficultés à mettre en place une plateforme commerciale intégrée. Ceci s'explique par des tentatives d'exploitation simultanée de deux *Business Models* différents, des différences entre la structure de coûts de la compagnie mère et la filiale low cost, du risque que la filiale low cost porte atteinte à la marque de la compagnie aérienne mère et des différences culturelles entre le personnel de la compagnie principale et celui de la filiale. En conséquence, un certain nombre de CWC ont finalement été réincorporées dans la compagnie mère (comme SAS l'a fait avec Snowflake et United Airlines avec Ted) et n'opèrent plus en tant qu'entités distinctes. Certaines d'entre elles peuvent désormais différencier leur produit de classe économique standard par un produit "*Economy lite*" dans lequel les passagers peuvent payer pour des extras optionnels tels que la nourriture, les rafraîchissements et les divertissements à bord. Malgré les affirmations selon lesquelles la stratégie de la CWC n'est pas viable à long terme, c'est un modèle qui a été poursuivi avec succès par certains transporteurs Européens, Nord-Américains et Asiatiques (par exemple, Lufthansa-Eurowings, Singapour Airline-Tigerair, Air Canada-Air Canada rouge, Jetstar-Qantas etc).

1.2.2.5 Les Business Models des compagnies charter

Les compagnies charter transportent principalement des passagers de loisirs dans le cadre de voyages organisés tout compris. Le service qu'elles fournissent comprend également les hôtels et les transferts. La plupart des transporteurs charters sont intégrés verticalement aux voyagistes (Williams, 2001 ; O'Connell et Bouquet, 2015). Le *Business Model* des compagnies aériennes charter repose principalement sur la simplicité de la conception des services et sur des coûts peu élevés. Elles se concentrent sur l'utilisation quotidienne d'aéronefs disposant d'un plus grand nombre de sièges, comme les compagnies à bas prix. En raison de leurs faibles coûts, les compagnies charter sont en mesure de proposer des prix bas. En raison des fluctuations saisonnières de la demande, ils peuvent louer leurs avions lorsque la demande est faible et

embaucher du personnel saisonnier en période de pointe (Papatheodorou et Lei, 2006 ; Bieger et Agosti, 2005 ; Sengur et Sengur, 2017).

Les compagnies charter opèrent en fonction de la demande. Elles opèrent souvent à partir d'aéroports secondaires ou régionaux moins chers et moins encombrés, qui ne sont pas desservis par des compagnies régulières. Le service peut inclure des bagages enregistrés complémentaires, des repas en vol et des divertissements en standard. Les sièges sur les vols charter peuvent n'être disponibles que dans le cadre d'un voyage inclus, et l'affrèteur peut acheter l'ensemble des sièges d'un vol et s'engager à les occuper pour un prix conventionné. Ce modèle commercial séduit les voyageurs et les groupes d'intérêt, mais l'activité des compagnies charter est très saisonnière.

1.2.2.6 Les Business Models des compagnies régionales

Les compagnies régionales assurent des services aériens réguliers de courte durée, reliant souvent de petites communautés à des villes plus importantes (Forbes et Lederman, 2007). Ces compagnies aériennes sont pour la plupart contrôlées par des compagnies aériennes de réseau ou travaillent pour elles. Les accords de partage de code, les alliances commerciales et les stratégies commerciales communes ont permis l'intégration des compagnies régionales dans les grandes compagnies aériennes commerciales (Truitt et Haynes, 1994 ; Graham, 1997).

Une compagnie aérienne régionale exploite des liaisons de moyenne densité entre une (ou plusieurs) plaque(s) tournante(s) principale(s) et des destinations régionales. Elles peuvent avoir des coûts plus élevés que les FSC car ils ne bénéficient pas des mêmes économies d'échelle et exploitent généralement des avions plus petits sur des liaisons moins demandées. Les compagnies aériennes régionales peuvent être indépendantes (comme Flybe au Royaume-Uni), détenues par l'État (comme Aurigny of Guernsey dans les îles Anglo-Normandes), filiales à 100 % de FSC (Dragonair est une filiale à 100 % de Cathay Pacific) ou franchisées (comme Air Nostrum, qui opère en tant que franchisé d'Iberia et de Binter Canarias) (Budd et Ison, 2020).

1.3 Quelques statistiques sur la rentabilité des compagnies aériennes

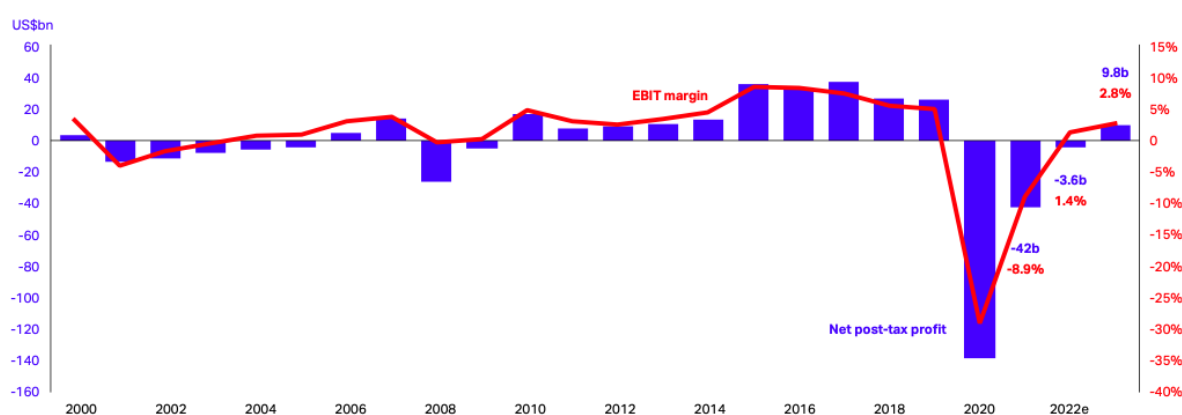
Les compagnies aériennes opèrent dans un environnement dynamique et hautement compétitif. Les opérations des compagnies aériennes sont non seulement très intensives en capital et en main-d'œuvre, mais elles sont également vulnérables à des facteurs externes tels que

l'augmentation du prix du carburant, l'intensification de la concurrence, l'affaiblissement de la demande des consommateurs et l'instabilité politique.

La figure ci-après illustre l'évolution de la profitabilité des compagnies aériennes à travers le monde exprimée en marge de l'EBIT. La courbe montre des fluctuations de la profitabilité qui n'est pas uniquement facteur des périodes de crises : économique de 2008 et sanitaire de 2019-2020. Ceci reflète la nature instable de l'industrie du transport aérien qui dépend également de plusieurs facteurs externes comme la volatilité des prix du pétrole.

Les marges bénéficiaires dans le transport aérien sont relativement faibles par rapport à d'autres secteurs ce qui souligne l'importance de l'efficacité et de la maîtrise des coûts dans la profitabilité des compagnies aériennes.

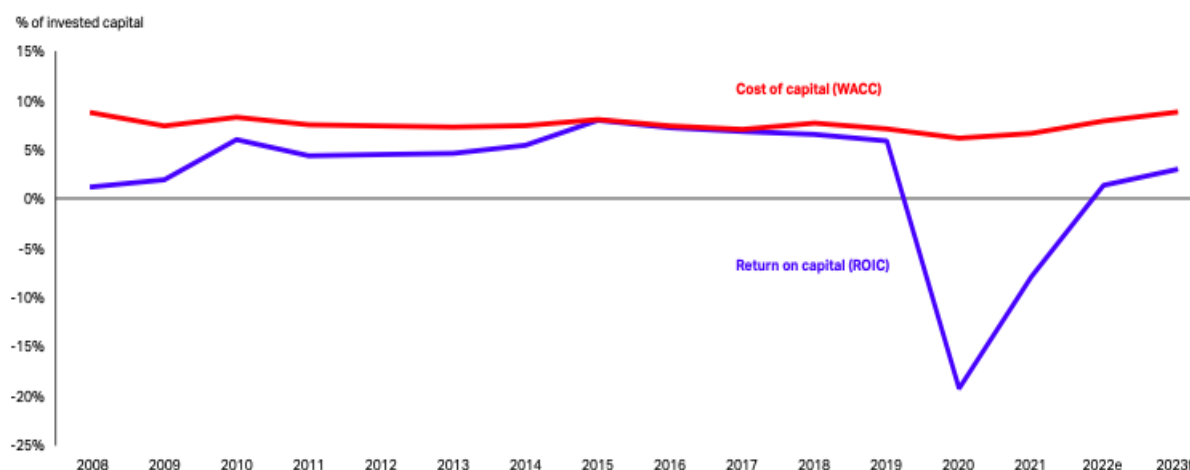
Figure 4 : Évolution de la profitabilité des compagnies aériennes dans le monde



Source : IATA *Sustainability and Economics*, (Juin 2023)

Parallèlement, dans la figure ci-après, la tendance générale montre que le secteur du transport aérien rencontre des difficultés à générer un rendement suffisant pour couvrir son coût de capital. Cela peut être attribué à des coûts de financement élevé, à la pression sur les marges bénéficiaires (en raison de la concurrence féroce), à des investissements coûteux dans de nouvelles flottes, et à la sensibilité du secteur aux fluctuations économiques et aux crises (tels que la crise financière de 2008 et la pandémie de COVID-19).

Figure 5 : Retour sur le capital investi



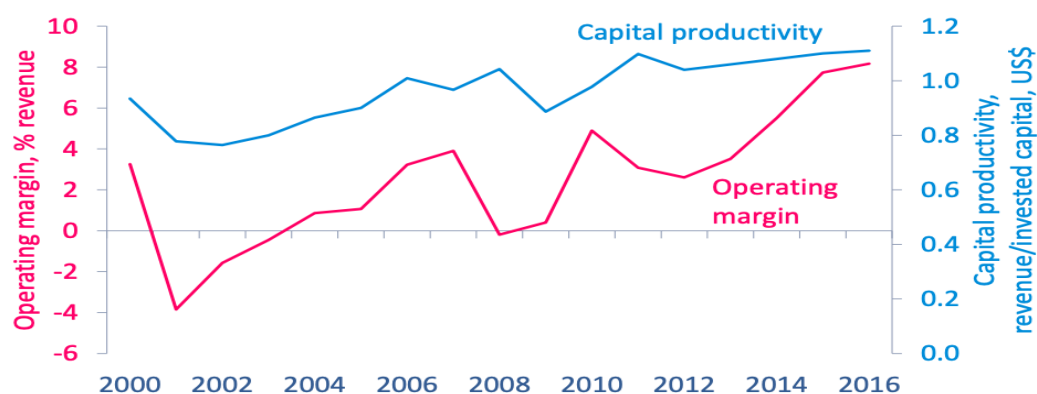
Source: IATA *Sustainability and Economics*, (Juin 2023)

Une analyse de l'évolution des courbes de productivité du capital et de marge d'exploitation dans l'industrie du transport aérien entre 2000 et 2016 (figure ci-après) révèle une dynamique particulière. Il est clair que la courbe de la marge d'exploitation (exprimée en pourcentage du chiffre d'affaires) reste systématiquement inférieure à celle de la productivité du capital (exprimée en recettes par capital investi), ce qui indique une tendance à des marges bénéficiaires relativement faibles par rapport à l'ampleur des investissements.

Néanmoins, les marges d'exploitation restent globalement inférieures aux normes du secteur, en raison des coûts d'exploitation élevés, de la volatilité des prix des carburants, de la concurrence féroce et des défis réglementaires. Le secteur cherche à accroître son efficacité en optimisant l'utilisation de ses actifs, mais cela ne se traduit pas toujours par des marges d'exploitation plus élevées, en raison de la pression sur les prix et des coûts fixes.

En résumé, ces courbes soulignent le défi permanent auquel est confronté le secteur aérien : concilier une meilleure utilisation du capital avec des marges d'exploitation plus élevées, tout en naviguant dans un environnement complexe et volatile.

Figure 6 : La marge opérationnelle des compagnies aériennes



Source : ICAO, IATA *Economics* (2017)

2. Le choix de la QCA comme approche et méthode d'analyse

Le choix d'une méthode de recherche empirique dépend de sa capacité à répondre à une question de recherche donnée. Nous avons adopté la QCA comme méthode de recherche parce que nous pensons qu'elle est tout à fait pertinente pour notre sujet de recherche, à savoir l'identification des configurations de conditions qui expliquent la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

Dans cette partie, nous présentons quatre caractéristiques de la QCA pour mettre en lumière sa pertinence pour notre question de recherche, à savoir : son orientation vers l'explication des résultats, son orientation vers les cas, son fondement théorique et son approche de modélisation de la complexité causale (Oana et al., 2021). Nous présentons, également, les différentes variantes de la QCA.

2.1 Les caractéristiques de la QCA

2.1.1 La QCA : l'approche comparative et la méthode d'analyse

Développée principalement par Ragin (Ragin, 1987 ; Rihoux et Ragin, 2009), la QCA représente une approche au sein de la famille méthodologique des méthodes de la théorie des ensembles. Ces méthodes visent à identifier des configurations d'attributs associées à l'appartenance à une ou plusieurs conditions de résultats (Fiss, 2007, 2011).

Récemment, la QCA a gagné en popularité en sciences de gestion, notamment en Management stratégique et de la recherche organisationnelle (Garcia-Castro et Francoeur, 2016 ; Greckhamer et al., 2008, 2011 ; Fiss, 2011 ; Misangyi et Acharya, 2014, 2017).

La nature de la QCA est interprétée de deux manières différentes mais complémentaires : comme une approche de recherche au sens large ou comme une méthode d'analyse des données (Ragin, 1987 ; Berg-Schlosser et al., 2008 ; Wagemann et Schneider, 2010). L'interprétation de la QCA en tant qu'approche de recherche se réfère principalement au processus itératif de collecte de données dans le cadre du processus de : déplacement "*entre les idées et les preuves*" (Ragin, 1994 : 76 ; Ragin, 2004 :126) ; spécification du modèle ; adoption d'une vision holistique des cas (Fiss, 2007 :1180) ; sélection des cas et reconceptualisation des conditions et des résultats ; et une vision spécifique concernant la causalité.

Évidemment, tous ces aspects de la QCA montrent son orientation qualitative. En effet, dans la recherche comparative qualitative traditionnelle, il est courant : d'exclure et/ou d'ajouter des cas de l'analyse au cours d'un processus de recherche continu ; de recoder les valeurs pour certains cas ; ou de reconceptualiser des variables entières si des preuves empiriques préliminaires suggèrent ces mises à jour de la conception de la recherche (Wagemann et Schneider, 2010). En revanche, dans la recherche quantitative à orientation statistique, la plupart de ces pratiques sont considérées comme problématiques. De même, la causalité complexe - une hypothèse de départ en QCA - est la règle, et non l'exception, dans les travaux à orientation qualitative (Wagemann et Schneider, 2010).

La méthode est particulièrement adaptée pour expliquer les questions de type "*comment*", en se concentrant sur la manière dont les configurations d'attributs et de conditions conduisent à un certain résultat. En tant que telle, la QCA est fondamentalement différente des approches qui visent à comprendre la contribution indépendante relative des facteurs explicatifs (Greckhamer et al., 2008). La QCA est bien placée pour répondre efficacement aux questions de recherche concernant les configurations de facteurs associées à un résultat donné en trouvant un équilibre délicat entre complexité et parcimonie, détails significatifs et précision analytique (Greckhamer et al., 2018).

La QCA est une méthode issue de la théorie des ensembles qui repose sur l'algèbre booléenne et ses extensions floues. Cela signifie tout d'abord que nous analysons les phénomènes sociaux comme des ensembles. Deuxièmement, nous analysons la manière dont les différents phénomènes sont liés les uns aux autres en termes de relations d'ensemble (Oana et al., 2021).

L'objectif est de savoir si des ensembles spécifiques de cas sont des sous-ensembles d'autres ensembles de cas. Donc de voir si une condition nécessaire à un résultat bien déterminé. Une

autre relation de sous-ensemble que nous voulons explorer avec QCA est de savoir quand une condition est suffisante pour un résultat. Nous nous intéressons plutôt à la façon dont les phénomènes sociaux sont souvent le résultat de combinaisons de conditions différentes (Kane et al., 2014).

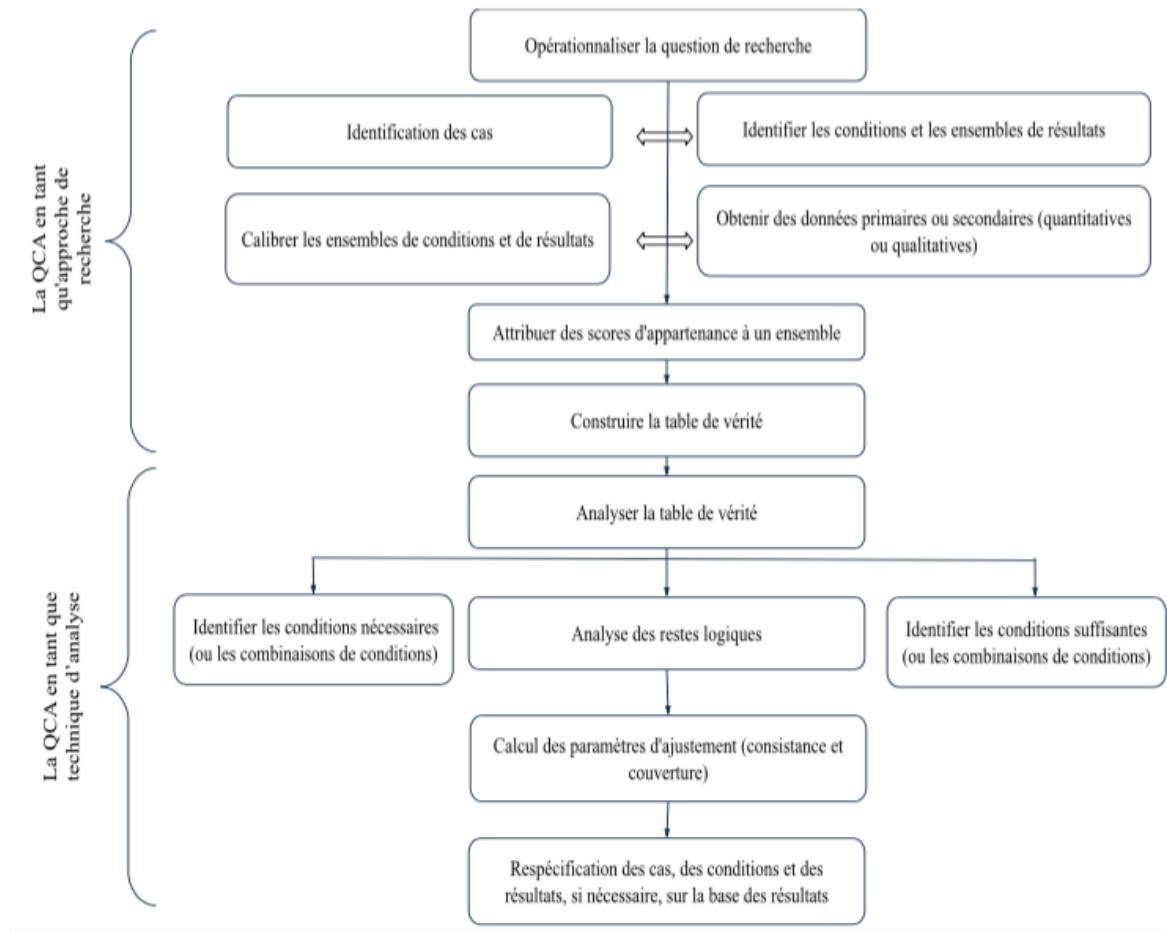
La QCA permet à un chercheur de traiter la complexité causale, comprise comme une causalité équifinale, conjoncturelle et asymétrique (Berg-Schlosser et al., 2008). En outre, contrairement à la plupart des techniques quantitatives, la QCA ne repose pas sur un ensemble d'hypothèses, telles que la causalité permanente, l'uniformité des effets causaux et l'homogénéité des unités (Berg-Schlosser et al., 2008 ; Wagemann et Schneider, 2010).

La QCA en tant que technique analytique se réfère à ce que l'on appelle le "*moment analytique*" (Ragin, 2000) qui intervient lorsque les cas ont déjà été sélectionnés et que toutes les conditions ainsi que les résultats ont déjà été calibrés (Ragin, 2008). L'objectif principal de cette étape est de trouver des modèles empiriques dans les données. Cet objectif est généralement atteint à l'aide de logiciels spécifiques.

Cet aspect logiciel de la QCA présente certaines similitudes avec les techniques quantitatives d'analyse de données orientées vers les variables, telles que, par exemple, l'analyse de régression sous ses diverses formes. Toutefois, la QCA ne peut pas être réduite à une simple technique d'analyse de données. En d'autres termes, il est erroné de donner la primauté au moment analytique et d'interpréter ainsi l'aspect qualitatif et orienté vers les cas de la QCA comme une caractéristique de second rang (Wagemann et Schneider, 2010).

La figure ci-dessous distingue la QCA en tant qu'approche de la QCA en tant que technique d'analyse.

Figure 7: La QCA en tant qu'approche de recherche et technique d'analyse



Source : Oana et al. (2021)

La deuxième caractéristique de la QCA est qu'elle est particulièrement adaptée à l'étude des questions de recherche de type "cause des effets".

2.1.2 Les questions de recherche sur les « causes des effets »

La QCA aide à répondre aux questions de recherche dites "causes des effets", qui demandent les raisons pour lesquelles certains phénomènes se produisent (Mahoney et Geertz, 2006).

Par exemple, la recherche de Freabury et Garbe (2018) pose la question de recherche suivante : Pourquoi même les démocraties les plus stables d'Afrique restreignent-elles intentionnellement l'accès public à l'internet pendant les périodes électorales ? En conséquence, leur étude s'interroge sur les conditions qui expliquent pourquoi les fermetures de l'internet en période électorale se produisent en Afrique subsaharienne. À l'inverse, la QCA ne peut pas être

utilisée pour déterminer, par exemple, dans quelle mesure un changement de dirigeant affecte les fermetures de l'Internet (Oana et al., 2021).

La QCA ne nous aide pas à déterminer l'ampleur de l'effet d'un seul facteur isolé. Sa principale motivation est de rendre compte de l'interaction complexe de différents facteurs dans l'obtention du résultat recherché (Rihoux et Ragin, 2009 ; Oana et al., 2021).

Dans le cadre de cette thèse, notre recherche se concentre sur l'étude des interactions entre divers mécanismes qui pourraient expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models* des compagnies aériennes. Notre principal objectif est d'identifier les configurations de mécanismes qui pourraient expliquer la performance, ou l'absence de performance, d'un portefeuille de *Business Models*. Par conséquent, notre démarche vise à élucider les causes sous-jacentes de ces résultats. La méthode QCA se révèle particulièrement pertinente pour répondre à ce type de question de recherche.

2.1.3 Les études de cas comparatives

La QCA est souvent présentée comme une méthode spécifiquement conçue pour comparer un petit nombre de cas. Cependant, le nombre de cas en soi n'est pas une bonne raison de choisir la QCA comme méthode (Oana et al., 2021).

Lorsque Ragin, (1978) a introduit la QCA, il l'a conçue comme une méthode destinée aux chercheurs qui souhaitent combiner des comparaisons formalisées avec une attention particulière à la complexité et à l'individualité des cas. Ainsi, la QCA permet des comparaisons systématiques d'un nombre de cas relativement faible à élevé (en règle générale, $N \geq 10$). Toutefois, l'utilisation de la QCA ne peut avoir de sens que si le phénomène d'intérêt présente deux caractéristiques : il est possible de l'encadrer en termes de relations ensemblistes et de complexité causale (Oana et al., 2021). Cependant, la QCA est de plus en plus utilisée pour étudier un nombre élevé de cas ($N > 100$).

2.1.4 La complexité causale

L'une des principales caractéristiques de la QCA qui la distingue de nombreuses autres méthodes, est qu'elle reconnaît que nous pouvons rarement comprendre les phénomènes sociaux en nous concentrant sur le rôle d'un seul facteur en tant que tel. Au contraire, ce sont généralement des combinaisons complexes de conditions qui aboutissent à un résultat spécifique (Oana et al., 2021). Ainsi, lorsque nous utilisons la QCA, nous pouvons modéliser

la présence de trois éléments centraux de la complexité causale, où différents ensembles se combinent avec les opérations logiques ET, OU et NON (Schnieder et Wagemann, 2012 : 76_90). Cela signifie que nous supposons une causalité conjoncturelle : un facteur donné ne peut jouer son rôle causal qu'avec une autre condition (Rihoux et Ragin, 2009). L'hypothèse d'équifinalité permet de comprendre qu'un événement donné peut avoir plusieurs explications mutuellement non exclusives (Oana et al., 2021).

L'occurrence d'un phénomène peut avoir des raisons qui ne reflètent pas simplement les facteurs qui expliquent sa non-occurrence (Freyburg et Grabe, 2018). Ainsi, l'occurrence d'un phénomène peut avoir des explications différentes de sa non-occurrence. En QCA, on parle de causalité asymétrique. Par exemple, si l'argent ne peut à lui seul rendre heureux, son absence suffit à rendre malheureux (Thomann et al., 2018).

En résumé, nous utilisons la QCA lorsque les questions de recherche portent sur les causes d'un effet donné, lorsque nous nous intéressons à la prévalence des relations établies et lorsque nous supposons que les relations empiriques sont complexes.

2.2 Les variantes de la QCA

De nombreux aspects liés à la QCA en tant que technique d'analyse de données ont subi de nombreuses modifications au cours des dernières années. L'une des conséquences est la présence de différentes variantes de la QCA aujourd'hui. Afin d'éviter toute confusion terminologique, Rihoux et Ragin (2008) ont introduit le terme de « méthodes comparatives configurationnelles » (CCM), qui englobe tous les types de QCA.

La version originale (Ragin 1987) est appelée "*crisp set QCA*" (csQCA). Dans la théorie des ensembles, un "*ensemble précis*" est un ensemble dans lequel un élément est soit un membre de l'ensemble, soit il ne l'est pas (Klir et al., 1997 : 48) et prend la valeur 0 (non-appartenance) ou 1 (appartenance) à l'ensemble. Par exemple, on peut s'intéresser à distinguer les bons élèves des "pas-bons" élèves. Ainsi, nous ne nous intéressons qu'aux différences qualitatives en nature qui séparent les membres des non-membres de l'ensemble (Oana et al., 2021).

En réaction aux lacunes, aux limites et aux critiques de la csQCA, notamment, son caractère binaire, Ragin (2000 et 2008) a développé la "*fuzzy set QCA*". Dans les ensembles flous, les éléments peuvent avoir différents degrés d'appartenance aux ensembles. Ces degrés varient entre l'appartenance totale (valeur =1) et la non-appartenance totale (valeur =0). Cette

flexibilité permet aux chercheurs en sciences sociales non seulement de faire des différences qualitatives entre les pays qui sont, par exemple, démocratiques et ceux qui ne le sont pas. Elle leur permet également de différencier quantitativement le degré auquel les pays sont respectivement des démocraties et des non-démocraties (Rihoux et Ragin, 2008). Si la catégorisation des cas est conforme à la plupart des raisonnements qualitatifs, la possibilité de gradation correspond mieux à la pensée quantitative des sciences sociales sur la réalité sociale.

La fsQCA utilise l'algèbre floue (Klir et al., 1997 ; Smithson et Verkuilen, 2006 ; Schneider et Wagemann, 2007). L'algèbre floue peut être considérée comme une version générale de l'algèbre de Boole. La csQCA est donc un cas particulier de fsQCA. Toutes les règles et tous les algorithmes développés pour la fsQCA peuvent également être utilisés pour la csQCA, mais pas l'inverse. Parallèlement, tous les concepts tels que la nécessité, la suffisance, l'équifinalité, la causalité conjoncturelle et même les détails techniques tels que les tables de vérité sont communs à la csQCA et à la fsQCA.

La troisième variante est la QCA à valeurs multiples, appelée "mvQCA" (Cronqvist 2005 ; Cronqvist et Berg-Schlosser 2008). Elle permet aux chercheurs de travailler avec des concepts multinomiaux (tels que les différentes familles de partis politiques). Si, pour certaines recherches, cette extension semble offrir une solution adéquate, il convient de mentionner l'existence de certaines lacunes et questions non résolues en ce qui concerne la mvQCA (Schneider et Wagemann, 2007 ; Vink et Van Vliet, 2009).

3. Les sources de collecte des données

Dans le cadre de cette recherche, nous nous sommes appuyés exclusivement sur des sources de données secondaires. En effet, la QCA permet le recours aux données secondaires pour la calibration des cas (Greckhamer et al., 2018). En même temps, l'ensemble des cas étudiés dans notre analyse empirique concerne des compagnies aériennes de différents pays à travers le monde. Les données collectées pour la calibration des conditions et des résultats observés proviennent principalement de données historiques, notamment concernant les mécanismes étudiés et les indicateurs de performance.

Il nous était donc impossible d'obtenir ces informations par le biais de données primaires pour la calibration de tous les cas observés. Les rapports annuels des compagnies aériennes constituent notre principale source de données financières. Nous avons également utilisé des articles scientifiques et des ouvrages spécialisés sur le secteur. De plus, nous avons collecté des

données auprès de la presse généraliste et spécialisée, des sites officiels des compagnies aériennes, ainsi que des sites officiels des organismes internationaux du transport aérien tels que l'ICAO et l'IATA. Ces sources nous ont permis de rassembler des informations au cours du processus de sélection des cas et pour la calibration des conditions. La multiplicité des sources a permis de croiser et comparer les données disponibles, vérifiant ainsi leur véracité et fournissant une vue plus exhaustive des cas étudiés.

Les sources de collecte des données secondaires, bien qu'elles soient plus facilement accessibles, comportent également des limites (Thiétart, 2014). D'une part, leur abondance peut entraîner un temps de traitement plus long. Cela a été le cas pour certaines compagnies aériennes emblématiques, largement couvertes par la presse, nécessitant une gestion minutieuse des données. D'autre part, les données secondaires peuvent être incomplètes par rapport aux besoins spécifiques du chercheur. Nous avons parfois rencontré des difficultés à trouver certaines données nécessaires à la calibration. Par ailleurs, les données secondaires étant collectées par des tiers, elles sont sujettes aux biais des auteurs, ce qui constitue aussi un point important à considérer.

Il est également à noter que nous avons effectué quelques entretiens avec des experts du secteur pour nous familiariser avec notre terrain de recherche. Nous avons réalisé cinq entretiens d'une durée moyenne d'une heure avec : un chercheur spécialisé, un pilote, un dirigeant d'une compagnie aérienne, un consultant en transport aérien, et un journaliste spécialisé. Nous avons mobilisé ces entretiens uniquement pour approfondir nos connaissances sur le secteur et le fonctionnement des compagnies aériennes, mais nous ne les avons pas mobilisés dans notre recherche.

Tableau 9 : Les sources de collecte des données

Sources de collecte des données	Utilisation
-Sites officiels de : l'IATA, ICAO	-Construction de l'ensemble de cas à étudier
-Site de CAPA <i>Centre for aviation</i>	-Collecte des données sur le secteur
-Sites officiels et rapports annuels des compagnies aériennes	-Collecte des données sur les conditions étudiées
-Presse spécialisée et généraliste	-Collecte des données financières sur les compagnies aériennes (pour la mesure du ROA par exemple)
-Site de CAPA <i>Centre for aviation</i>	
-Ouvrages, articles scientifiques	

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous explicitons les choix épistémologiques et méthodologiques qui ont soutendus notre recherche. Notre démarche, ancrée dans le réalisme critique, a été guidée par un raisonnement abductif, favorisant une articulation constante entre les données empiriques et le cadre théorique.

Dans la suite de ce chapitre, nous avons justifié les choix méthodologiques qui ont guidé notre recherche. Après avoir justifié le choix du secteur du transport aérien comme terrain d'étude, nous avons présenté la QCA comme une méthode particulièrement adaptée à notre problématique. Ses caractéristiques spécifiques permettent d'étudier les configurations causales nécessaires et suffisantes.

Enfin, nous avons justifié notre choix de recourir à des données secondaires en raison de leur disponibilité et de leur exhaustivité, ce qui permet d'analyser un grand nombre de compagnies aériennes.

Le chapitre suivant examine ensuite plus en détail le processus de mise en œuvre de la QCA.

CHAPITRE **4**

ÉLABORATION DU MODÈLE CONFIGURATIONNEL ET CALIBRATION DES CAS

CHAPITRE 4. ÉLABORATION DU MODÈLE CONFIGURATIONNEL ET CALIBRATION DES CAS

INTRODUCTION

Dans les parties précédentes, nous avons avancé nos choix épistémologiques et méthodologiques. Cette partie va plutôt se focaliser sur la description de notre processus de mise en œuvre des différentes QCA réalisées. Pour ce faire, nous commençons par exposer nos critères de sélection des cas à étudier. Puis, nous présentons notre modèle configurationnel³. Nous justifions le choix de ces conditions et des résultats, le choix de leurs mesures et des ancres de calibration. Chacune des deux parties est précédée par une présentation des bonnes pratiques quant à la sélection des cas et à l'élaboration du modèle configurationnel en QCA.

I. LE PROCESSUS DE SÉLECTION DES CAS

1. Les bonnes pratiques de sélection des cas

En QCA, il est recommandé de procéder à un échantillonnage sélectif en se basant sur le résultat d'intérêt afin d'identifier la population des cas pertinents. Cette approche d'échantillonnage raisonné a une longue tradition ancrée dans la méthodologie comparative orientée vers les cas, qui constitue le socle de la QCA. Elle met en avant la nécessité que les échantillons soient "théoriquement définis" (Ragin, 2008 : 4) pour assurer leur adéquation à la question de recherche.

Par exemple, selon Greckhamer et al. (2018) un chercheur désireux de comprendre les facteurs de réussite de la réduction des effectifs dans les grandes entreprises de services sélectionnera de grandes entreprises de services qui ont procédé à des réductions d'effectifs. Cette stratégie peut toutefois prendre différentes formes si la QCA est petite-N ou grande-N (Greckhamer et al., 2013).

³ Par modèle configurationnel, nous faisons référence à la sélection des conditions et de leurs indicateurs de mesure, ainsi qu'à celle des résultats et de leurs mesures.

Dans le cas de situations de petite taille (N) impliquant généralement entre 12 et 50 cas (Park et al., 2020) comme la nôtre, un échantillon de cas peut être constitué (1) d'une population entière de cas pertinents pour expliquer le résultat (Aversa et al., 2015 ; Haxhi et Aguilera, 2017), (2) d'un échantillon de "cas représentatifs" de cette population plus large, et (3) d'une combinaison de "cas positifs" qui affichent le résultat et de "cas négatifs" dont on pourrait s'attendre à ce qu'ils affichent le résultat mais qui ne le font pas (Mahoney et Goertz, 2004 ; Ragin, 2000). Dans les études QCA de petite taille, il est également courant d'envisager de réviser l'échantillon en y ajoutant des cas supplémentaires (ou en supprimant des cas existants) en se basant sur des motifs théoriques (Greckhamer et al., 2018).

2. Description du processus de sélection des cas

Dans le cadre de cette thèse, nous avons tout d'abord ciblé tous les cas de compagnies aériennes ayant adopté un BMLC en parallèle avec leurs *Business Models* traditionnels à services complets. Autrement dit, nous avons ciblé la population globale.

Un cas est défini dans cette thèse comme un portefeuille de *Business Models* composé de deux Business Models : un *Business Model* à service complet (le *Business Model* traditionnel de la maison mère) et un BMLC (celui de la filiale). Par exemple, nous considérons Air Canada et sa filiale Air Canada Rouge comme un seul cas, c'est-à-dire, un portefeuille de *Business Models* : composé d'un *Business Model* à service complet (celui d'Air Canada) géré en parallèle avec un BMLC (celui d'Air Canada rouge).

Nous avons adopté le processus suivant pour sélectionner nos cas :

Tout d'abord, nous avons ciblé toutes les compagnies aériennes en réseau (FSC) ayant adopté un BMLC parallèlement à leurs *Business Models* traditionnels à services complets. Nous avons utilisé plusieurs sources de données pour identifier la liste des cas en question. Nous avons recherché la liste des compagnies aériennes sur le site de l'Association Internationale du Transport Aérien (IATA). Toutefois, sur ce site, nous avons trouvé uniquement les compagnies encore actives sur le marché alors que nous considérons également les cas ayant disparu. Nous avons donc combiné cette source de données avec d'autres sources de données (par exemple, articles scientifiques, articles de presse, le site de CAPA (*center for aviation*) etc.

Nous avons également utilisé une liste communiquée par l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile (OACI) de toutes les compagnies aériennes low-cost depuis la création de la

première compagnie aérienne low-cost jusqu'à 2017. Sur la base de cette liste de compagnies low cost nous avons sélectionné celles qui sont filiales d'une compagnie à service complet.

L'objectif était d'identifier une liste complète de cas (des compagnies à service complet ayant adopté un BMLC en parallèle avec leur *Business Model* traditionnel à service complet) jusqu'en 2019 (dernière date incluse).

L'identification des compagnies aériennes à bas coûts repose sur la liste des compagnies low cost reconnues par l'OACI en tant que compagnies low cost mais aussi, sur l'auto-déclaration par la compagnie aérienne elle-même en tant que transporteur à bas coûts.

Le chapitre 5.1 du Manuel sur la réglementation du transport aérien international (Doc 9626) définit un LCC comme *"un transporteur aérien dont la structure de coûts est relativement faible par rapport à d'autres transporteurs comparables et qui propose des tarifs bas. Une telle compagnie aérienne peut être indépendante, être la division ou la filiale d'une grande compagnie aérienne de réseau ou, dans certains cas, être l'ex-bras d'affrètement d'un groupe de compagnies aériennes. Les LCC sont également connues sous le nom de compagnies aériennes à bas coûts, ou de compagnies aériennes ou transporteurs nofrills, discount, low-fares, budget ou value-based"* (OACI, 2009).

Notre échantillon comprend à la fois les cas où les résultats sont présents et ceux où les résultats sont absents (expliqué ci-dessous). Nous avons également inclus à la fois les BMLC actifs et ceux ayant cessé leurs activités. Nous avons pris en compte diverses modalités d'intégration des BMLC, notamment la fusion, l'acquisition et la création ex-nihilo.

Cependant, certains cas n'ont pas été inclus principalement en raison de l'indisponibilité de données pertinentes. Cela peut inclure l'indisponibilité de rapports annuels ou de données sur les conditions de QCA observées. Nous avons également exclu certains cas de notre échantillon car le BMLC n'est pas pris en compte dans les données financières consolidées du cas en question (dans le cas de participations minoritaires, par exemple).

Le tableau ci-dessous résume les différents critères d'inclusion/exclusion des cas.

Tableau 10 : Critères de sélection des cas

Critères d'inclusion des cas	Critères d'exclusion des cas
-Toutes les compagnies aériennes ayant adopté en BMLC en parallèle avec leurs <i>Business Models</i> à service complet.	-L'indisponibilité des données sur les conditions ou sur le résultat.
-Les cas où le résultat est présent et ceux où le résultat est absent.	-Les résultats du BMLC non inclus dans les rapports annuels consolidés de la compagnie mère.
-Les cas ayant un <i>Business Model</i> encore actif et ceux ayant cessé leurs activités ou leurs BMLC ont cessé leurs activités.	
-Les différents modes d'intégration du BMLC (création, fusion/acquisition).	

Selon ces critères de sélection, nous avons identifié finalement 32 compagnies aériennes à services complets ayant ajouté un BMLC en parallèle avec leurs *Business Models* traditionnels. Toutefois, certaines compagnies ont adopté plusieurs BMLC à des dates différentes et avec des mécanismes d'intégration différents. Nous considérons leurs différentes expériences avec les BMLC comme des cas distincts. Par exemple, nous considérons le portefeuille Air Canada avec sa filiale low-cost ZIP comme un cas distinct du portefeuille Air Canada avec sa filiale Tango ou encore Air Canada Rouge.

La décision de traiter ces portefeuilles de *Business Models* comme des cas distincts repose sur la constatation que plusieurs compagnies aériennes ont expérimenté l'adoption simultanée d'un BMLC en parallèle avec leurs *Business Models* traditionnels, en mettant en œuvre des stratégies différentes en termes de gestion des ressources et de degré de différenciation de l'offre. Il convient de noter que l'introduction des BMLC s'est faite pour la plupart des compagnies FSC dans des contextes différents : des périodes d'introduction différentes, des structures organisationnelles différentes, ainsi que des environnements concurrentiels distincts. Toutes ces sources de divergence sont susceptibles d'exercer un impact significatif sur la configuration des mécanismes de performance au sein de ces portefeuilles. C'est pourquoi, en raison de ces facteurs d'hétérogénéité, nous avons jugé pertinent d'examiner ces différents portefeuilles de *Business Models* en tant que cas distincts. Cette décision est mise en œuvre dans le but de permettre une analyse plus précise des caractéristiques inhérentes à chaque cas et des résultats qui en découlent. Selon cette logique, nous avons obtenu **45 cas**. L'annexe 4 présente la liste des cas sélectionnés.

II. LE PROCESSUS DE CONSTRUCTION DU MODÈLE CONFIGURATIONNEL

1. Identification des conditions et du résultat : Les bonnes pratiques

En QCA la construction de modèles configurationnels théoriquement solides commence par une définition claire du phénomène ou du résultat à expliquer. La sélection des conditions censées expliquer le résultat doit être guidée par la théorie et/ou la connaissance des cas. Elle peut impliquer un processus itératif de construction et d'analyse du modèle (Greckhamer et al., 2018 ; Oana et al., 2021).

S'il existe différentes manières d'utiliser la théorie pour identifier les conditions (Rihoux et Ragin, 2009), l'élément clé est l'articulation d'un raisonnement configurationnel pour inclure les conditions et théoriser leurs effets conjoints (plutôt que nets) sur le résultat (Greckhamer et al., 2018). Parfois, un raisonnement configurationnel est facilement intégré dans les théories existantes.

Par exemple, dans leur modèle configurationnel de la performance des unités commerciales Greckhamer et al. (2008) justifient l'inclusion des conditions de l'industrie, de l'entreprise et de l'unité commerciale sur la base d'une théorie antérieure concernant leur interdépendance. Dans d'autres contextes, les chercheurs peuvent s'appuyer sur des études de cas qualitatives et des connaissances fondées sur des cas pour articuler un modèle configurationnel de la manière dont les différentes conditions peuvent interagir et aboutir au résultat (Aversa et al., 2015).

Le nombre de conditions incluses est un élément clé dans l'élaboration d'un modèle configurationnel. Une bonne pratique consiste à prendre en compte le nombre maximal de conditions pouvant être incluses en fonction du nombre des cas étudiés et à maintenir le modèle parcimonieux et non redondant (Greckhamer et al., 2018).

Lorsque le nombre de cas est limité, par exemple entre 10 et 15 cas, ou de taille intermédiaire, variant de 16 à 100 cas, il est recommandé de limiter le nombre de conditions à 5. En effet, la méthode de l'analyse qualitative configurative exige du chercheur qu'il évalue toutes les configurations possibles des conditions, ce qui devient plus complexe à mesure que le nombre de conditions augmente (Greckhamer et al., 2018). L'ajout de conditions au modèle augmente le nombre de combinaisons possibles de façon exponentielle (c'est-à-dire 2^k , où k = le nombre de conditions). Si les conditions sont trop nombreuses, il est probable qu'aucun cas n'entre dans

une configuration particulière et que cette configuration ne puisse pas être évaluée par des exemples empiriques (Kane et al., 2014). En effet, un nombre croissant de conditions augmente de façon exponentielle le nombre de configurations logiquement possibles et augmente également le nombre de configurations susceptibles de ne pas avoir de cas correspondant. Ce problème de "*diversité limitée*" est inhérent à pratiquement toutes les données des sciences sociales (Ragin, 1987). Même les recherches à grande échelle en QCA qui ne sont pas nécessairement confrontées au problème de la diversité limitée dans la pratique ne peuvent inclure qu'un nombre limité de conditions. En effet, les modèles configurationnels comportant de nombreuses conditions peuvent compliquer l'interprétation des résultats (Greckhamer et al., 2013).

Une façon d'accroître la parcimonie d'un modèle est de combiner plusieurs conditions en concepts d'ordre supérieur théoriquement significatifs. Par exemple, Grandori et Furnari, (2008) utilisent la théorie pour agréger des éléments organisationnels d'ordre inférieur (par exemple, des incitations basées sur l'individu, des incitations basées sur l'entreprise) en concepts d'ordre supérieur : des éléments basés sur le marché (Greckhamer et al., 2018).

2. Choix des conditions et des résultats et leurs mesures

Dans le cadre de cette thèse, le choix des conditions a été guidé principalement par la théorie. Dans une optique de parcimonie et du respect des bonnes pratiques d'une recherche en QCA, nous avons choisi de limiter le nombre de conditions à cinq.

Trois conditions que nous avons sélectionnées se concentrent principalement sur les aspects liés à l'intégration et à la séparation des ressources au sein du portefeuille (dans notre cas entre le *Business Model* à service complet et le BMLC).

Dans notre approche axée sur l'exploitation des synergies et la réduction des anti-synergies, nous avons élargi notre perspective pour prendre en compte non seulement les mécanismes liés aux ressources, mais également les sources potentielles de synergies ou de conflits au niveau de l'offre.

En effet, les deux *Business Models* étudiés sont caractérisés par des contradictions plutôt que par des complémentarités, puisque les deux *Business Models* sont basés sur deux logiques de création et de proposition de valeur totalement différentes, voire contradictoires. Nous avons

donc inclus une condition qui observe le degré de complémentarité entre les offres des deux *Business Models*.

Parallèlement, plusieurs preuves théoriques et empiriques ont montré que le potentiel d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies est également déterminé par le degré d'intégration des *Business Models* (Markides et Charitou, 2004 ; Snihur et Tarzijian, 2018). Par exemple, l'échec de plusieurs modèles de "transporteur au sein d'un transporteur" a été expliqué par plusieurs experts et chercheurs comme étant dû à un degré élevé d'intégration du nouveau *Business Model*. Ainsi, nous disposons également d'une condition permettant d'observer l'autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille. Nos réflexions sur le choix des conditions ont été détaillées dans le deuxième chapitre de la revue de la littérature (la partie sur les mécanismes de performance).

Le résultat que nous cherchons à expliquer à travers ces conditions est la performance du portefeuille. Dans ce qui suit, nous détaillons le choix des mesures et des ancres de calibration pour chaque condition ainsi que pour les différentes mesures adoptées pour observer le résultat.

2.1 Choix et mesures des conditions

2.1.1 Le redéploiement des ressources génériques

- Justification du choix de la condition

Le choix de cette condition est basé sur notre revue de la littérature sur la diversification en stratégie et la DBM qui met en évidence le redéploiement des ressources comme l'un des principaux mécanismes expliquant la performance des stratégies de diversification (Ahuja et Novelli, 2015 ; 2016 ; Lieberman et al., 2017; Dickler et Folta, 2020).

Comme nous l'avons précédemment souligné dans notre revue de littérature, le redéploiement des ressources entre activités ou *Business Models* permet une utilisation optimale des ressources, conduisant à une optimisation des coûts et à une amélioration de l'efficacité globale. Cette optimisation est particulièrement pertinente lorsque les ressources déployées sont de nature générique, car elle permet de réduire voire d'éviter les conflits potentiels induits par le transfert de ressources, tels que les coûts de coordination et d'ajustement (Zhoo, 2011 ; Hashai, 2014).

- Justification du choix de la mesure adoptée

Nous avons envisagé différents types de ressources pouvant être qualifiées de génériques en ce qui concerne les actifs d'une compagnie aérienne. Par exemple, nous avons initialement considéré le "slot" (créneau horaire allouée à une compagnie aérienne pour le décollage ou l'atterrissage à un aéroport donné) comme une ressource générique. Cependant, en plus du manque de données sur cette condition, les créneaux horaires peuvent être soumis à des contraintes réglementaires et à une allocation par les autorités aéroportuaires, limitant ainsi le contrôle total de la compagnie aérienne sur cette ressource.

Nous avons finalement choisi d'opérationnaliser la condition de redéploiement des ressources génériques par le transfert de flotte entre les deux *Business Models*. La flotte est à la fois un actif stratégique et coûteux pour une compagnie aérienne. Elle peut être considérée comme une ressource générique. Son transfert d'un *Business Model* à un autre ne nécessite pas d'ajustements majeurs pour s'adapter à son nouvel usage.

En effet, selon la définition de Teece (1986), une ressource générique est une ressource à usage général qui ne nécessite pas d'ajustements significatifs pour être adaptée à une nouvelle utilisation. La flotte, en raison de son caractère générique et de son poids dans les actifs totaux d'une compagnie aérienne, peut être considérée comme un bon proxy d'une ressource générique qu'une compagnie aérienne puisse bénéficier de son transfert.

Le transfert de flotte d'un *Business Model* à un autre permet une optimisation des ressources en facilitant une utilisation plus efficace, notamment lorsque les besoins en flotte diffèrent entre les *Business Models*. Ceci permet à la compagnie aérienne d'ajuster sa capacité en fonction des caractéristiques spécifiques de chaque *Business Model*, contribuant ainsi à une utilisation plus efficace des ressources et à une meilleure adaptation aux divers besoins opérationnels. En redéployant la flotte de manière stratégique, la compagnie aérienne peut optimiser les coûts en évitant une surcapacité ou des inefficacités opérationnelles.

Parallèlement, le transfert de flotte peut favoriser des synergies opérationnelles, notamment lorsque les deux *Business Models* partagent des zones géographiques similaires. Cette approche peut réduire les coûts opérationnels et améliorer l'efficacité. En outre, la flexibilité du transfert de flotte permet une adaptation plus souple à la demande, en ajustant la taille de la flotte en fonction des saisons, des événements spécifiques, ou d'autres facteurs.

Théoriquement, il est peu judicieux de présumer que le transfert de flotte est une condition nécessaire à la performance du portefeuille. Cependant, les données empiriques nous ont permis de présumer que la majorité des compagnies aériennes ont adopté un nouveau *Business Model* pour faire face à la performance supérieure des compagnies low-cost sur certaines lignes. Ainsi, l'adoption d'un BMLC en parallèle avec un *Business Model* traditionnel a principalement pour objectif de séparer l'offre low-cost de l'offre *premium* ou à service complet. Les *Business Models* à services complets et les BMLC ont des exigences opérationnelles différentes, ce qui se traduit par des coûts spécifiques à chaque modèle. Le redéploiement de la flotte permet d'optimiser ces coûts en allouant les avions les mieux adaptés à chaque modèle. Par exemple, les avions à coûts d'exploitation plus bas peuvent être redéployés vers le BMLC, contribuant ainsi à minimiser les coûts spécifiques à ce *Business Model*. De même, en alignant la flotte avec les caractéristiques spécifiques de chaque *Business Model*, la compagnie aérienne peut mettre en œuvre une stratégie plus cohérente.

En somme, le redéploiement de la flotte en alignant les caractéristiques de chaque avion avec les exigences spécifiques de chaque modèle commercial peut contribuer à une gestion plus efficace des coûts opérationnels. Cela est particulièrement important dans le contexte concurrentiel du secteur aérien où les marges bénéficiaires sont faibles.

- Justification de la calibration et les ancrés

Nous avons fait le choix de calibrer cette condition en crisp set QCA. Notre objectif est de savoir si l'entreprise a redéployé des ressources génériques pour optimiser leurs utilisations plutôt que de savoir le degré de ce redéploiement. D'ailleurs, il est difficile dans notre cas d'identifier un degré optimal de redéploiement. C'est pour cette raison que nous n'avons pas jugé pertinent et possible le recours à la variante fuzzy set (difficile de fixer un point de croisement pour cette condition). Notre objectif principal pour cette condition, est de déterminer la présence ou l'absence d'une condition plutôt que de capturer des nuances ou des degrés d'appartenance. Ainsi, nous avons deux ancrés d'appartenance ou non appartenance du cas à l'ensemble. Nous calibrons 1 si la compagnie aérienne a transféré au moins une flotte d'un *Business Model* à un autre (du *Business Model* traditionnel vers le BMLC et vice-versa). Nous avons observé s'il y eu redéploiement de flotte entre les deux *Business Models* sur une période de trois ans, puis sur une période de cinq ans. Nous calibrons 0 si aucun transfert de flotte n'a été fait durant notre période d'observation du cas en question.

2.1.2 Le co-déploiement des ressources complémentaires

- Justification du choix de la condition

Le deuxième mécanisme d'exploitation des synergies, présenté par les travaux sur la diversification en stratégie est celui du co-déploiement des ressources (Rumelt, 1974, 1982 ; Bettis et Hall, 1982 ; Grant et Jammine, 1988).

Le concept de co-déploiement fait référence au partage des ressources entre plusieurs activités (ou *Business Models* le cas échéant). Le co-déploiement signifie donc une utilisation simultanée de la même ressource par deux ou plusieurs *Business Models* (Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012 ; Ahuja et Novelli, 2016 ; Snihur et Tarzijan, 2018).

Le co-déploiement des ressources entre les *Business Models* est plus facile à réaliser quand les ressources partagées sont complémentaires. Ce type de ressources ne pose pas de problèmes liés à la mise en commun et le partage des ressources.

La mise en commun de ce type de ressources avec celles du nouveau *Business Model* permet la réalisation des synergies qui ne peuvent pas se réaliser au cas où les ressources en question sont exploitées séparément. Par exemple, Winterhalter et al. (2015) ont montré comment plusieurs entreprises qui avaient lancé des nouveaux BMLC en parallèle avec leurs *Business Models* haut de gamme avaient mis en commun leurs équipes R&D pour le développement des deux *Business Models* pour faire bénéficier le nouveau *Business Model* de l'expertise de l'équipe de son *Business Model* existant. Notre revue de la littérature sur les mécanismes présente une justification de la logique qui sous-tend le choix de ce mécanisme et pourquoi il peut être considéré comme un mécanisme de performance.

- Justification du choix de la mesure adoptée

Nous avons fait le choix de mesurer la condition co-déploiement des ressources complémentaires : par l'adoption d'un système de fidélisation client en commun entre les deux *Business Models*.

Lorsque les programmes de fidélisation ont été utilisés pour la première fois par American Airlines en 1980, ils étaient considérés comme un outil artificiel ajouté pour attirer davantage l'attention sur les publicités (Levine, 1987). Cependant, ils sont désormais considérés comme essentiels pour que les compagnies aériennes restent compétitives sur ce marché (Gerede,

2013). La principale raison en est que, dans l'environnement concurrentiel qui a suivi la déréglementation, il était difficile pour les compagnies aériennes de conserver leurs clients. Les programmes de fidélisation encouragent les passagers à voyager avec un seul transporteur pour chaque voyage grâce aux miles qu'ils récompensent. Toutes les compagnies aériennes qui suivent une stratégie de différenciation ont des programmes de fidélisation (Cento, 2009). Parallèlement, plusieurs compagnies low cost adoptent également des systèmes de fidélisation comme "Rapid Rewards" de southwest airlines, "Ryanair Choice" de Ryanair ou TrueBlue de Jetblue, ou encore easyJet Plus de EasyJet etc.

Un programme de fidélisation commun entre un *Business Model* à service complet et un BMLC peut jouer un rôle crucial dans la création d'une expérience client cohérente, même face aux différences significatives entre les deux segments. En incitant les clients fidèles à explorer l'autre segment, le programme stimule la demande croisée, encourageant une utilisation plus complète des services offerts par l'entreprise, tout en tenant compte des particularités propres à chaque modèle. Les avantages du programme créent des besoins complémentaires entre les segments, exploitant stratégiquement les différences pour renforcer l'alignement de la proposition de valeur globale de l'entreprise. Cela contribue à réduire la sensibilité aux prix, tout en reconnaissant et en capitalisant sur la diversité des attentes client. En établissant une interdépendance positive entre les deux segments, le programme de fidélisation commun offre une flexibilité pour s'adapter aux variations de la demande, ajustant les avantages de manière judicieuse pour atténuer les fluctuations. En somme, cette approche tire parti des différences entre les deux *Business Models* pour créer une synergie favorisant la fidélité client et l'optimisation des ressources.

- Justification de la calibration et les ancrs

De manière similaire à la condition précédente sur le co-déploiement des ressources, nous avons pris la décision de calibrer cette condition en utilisant la variante crisp set QCA. Notre approche se concentre sur la dichotomie entre la présence et l'absence de cette condition plutôt que sur des nuances subtiles de degré. En optant pour une approche en crisp set, nous visons à établir une distinction claire entre les cas où le co-déploiement du système de fidélisation est présent et ceux où il est absent. Nous calibrons à 1 lorsque la compagnie aérienne adopte un système de fidélisation commun entre les deux *Business Models*, et à 0 dans le cas contraire. Notre observation se fait sur une période de trois ans, puis sur cinq ans (pour les QCA sur cinq ans).

2.1.3 La séparation des ressources spécifiques

- Justification du choix de la condition

La sélection de la condition "séparation des ressources spécifiques" a été fondée sur une analyse de la littérature portant sur les typologies des ressources et leur potentiel de redéploiement ou de co-déploiement pour engendrer des synergies, particulièrement dans le contexte de la diversification des activités ou des *Business Models*. Nous avons adopté le concept de ressources spécifiques tel que défini par Teece (1986), qui qualifie une ressource spécifique comme étant partiellement transférable et exigeant des ajustements substantiels pour s'adapter à une nouvelle utilisation.

Il demeure cependant complexe de préétablir la spécificité d'une ressource. Étant donné que le portefeuille de *Business Models* étudié englobe deux *Business Models* stratégiquement distincts, certains types de ressources seront déployés de manière différente entre les deux *Business Models*. Parallèlement, les deux *Business Models* se caractérisent par des structures de coûts totalement disparates.

En se basant sur le critère des coûts, il paraît que le redéploiement de certaines ressources vers le BMLC pourrait entraîner des coûts supplémentaires incompatibles avec sa structure de coûts. Cette réflexion, ancrée dans les coûts générés par le transfert de ressources, a été adoptée pour qualifier une ressource de spécifique à un *Business Model* donné.

Par conséquent, la séparation de ce type de ressources permet d'éviter les conflits, en particulier les coûts potentiels encourus par l'entreprise en cas de décision de transfert de ces ressources vers l'autre *Business Model*. Nos réflexions concernant le choix de cette condition ont été détaillées dans la partie théorique sur les mécanismes.

- Justification du choix de la mesure adoptée

La condition "séparation des ressources spécifiques" a été opérationnalisée par la séparation du personnel navigant technique (PNT), c'est-à-dire les pilotes, entre les deux *Business Models*. Ce choix de mesure a principalement émergé des preuves empiriques accumulées durant le processus de collecte de données. L'adoption de l'approche QCA permet que le choix des conditions et des mesures soit basé sur des connaissances substantielles des cas (Thomann et Maggetti, 2020). Nous nous sommes basés sur les données secondaires que nous avons collectées sur le secteur et particulièrement sur nos cas d'étude. Nous avons également échangé

avec des experts dans le secteur pour avoir des avis sur la séparation des PNT des deux *Business Models*.

Si l'on se base sur le critère des coûts, les pilotes de la compagnie FSC peuvent être considérés comme des ressources spécifiques par rapport aux pilotes des compagnies low cost.

En effet, les pilotes de FSC peuvent nécessiter une formation et une expérience particulières, adaptées aux vols long-courriers, sur un certain type de flottes, aux services à bord plus complexes, et aux normes de service spécifiques à ces compagnies. Ces caractéristiques peuvent entraîner des coûts de formation plus élevés et des salaires potentiels plus importants par rapport aux pilotes des compagnies low cost. En effet, ces dernières se concentrent souvent sur des opérations à courte distance avec des services simplifiés ainsi que sur des politiques de rémunération différentes.

Ainsi, si le redéploiement de pilotes de FSC vers une compagnie low-cost implique des coûts supplémentaires importants liés à la formation ou à l'adaptation aux procédures opérationnelles spécifiques, nous pourrions considérer les pilotes de FSC comme des ressources spécifiques. Cela s'aligne avec l'idée que le transfert de ces ressources vers un contexte opérationnel différent impliquerait des ajustements majeurs et des dépenses additionnelles.

Nous avons également, recensé plusieurs preuves empiriques sur plusieurs compagnies aériennes ayant décidé de transférer leurs pilotes vers le nouveau BMLC. Dans ce cas, l'entreprise doit faire un choix. Soit elle conserve les contrats de travail des pilotes établis avec le *Business Model* traditionnel. Cela signifie que ces pilotes seront payés plus que les pilotes des compagnies low cost, comme easyJet ou Ryanair. Cette décision entraînerait une charge financière supplémentaire pour le BMLC. Soit elle transfère les pilotes vers le BMLC, mais en ajustant les termes des contrats de travail pour les adapter aux exigences du modèle à bas coûts. Au-delà de l'élément coût, plusieurs preuves ont montré que ceci a impliqué des problèmes avec les syndicats de ces compagnies (sous formes des grèves, licenciement, etc) par exemple chez Air France, après l'accord de détachement de 2014. Donc, sur la base de ses preuves nous pouvons conclure que les compagnies aériennes ayant décidé par exemple de recruter de façon externe les pilotes du BMLC et en général de séparer les PNT de chaque *Business Model* ont pu éviter ce genre de conflits ou de coûts supplémentaires à subir en cas de transfert des pilotes. En réalité, le choix entre la séparation des pilotes ou le recrutement externe ne peut pas être réduit à une décision simpliste, car il dépend de divers facteurs. Nous reconnaissons que cette décision stratégique est guidée par des considérations multidimensionnelles, incluant les compétences spécifiques requises, la disponibilité des pilotes sur le marché, les caractéristiques opérationnelles propres à chaque compagnie aérienne et même la culture organisationnelle.

L'essentiel de notre approche réside dans la volonté de souligner la pertinence de la séparation mais nous reconnaissant la complexité inhérente aux choix stratégiques dans le secteur de l'aviation.

Dans cette optique, notre recherche s'est focalisée sur la séparation, que ce soit par le recrutement externe ou d'autres moyens, en mettant l'accent sur l'idée fondamentale du non-redéploiement des pilotes du modèle FSC. En effet, le choix entre le recrutement externe de nouveaux pilotes adaptés au BMLC et le transfert interne de pilotes du *Business Model* traditionnel a des implications cruciales sur la structure de coûts d'une compagnie low cost.

La séparation des pilotes de chaque *Business Model* présente des avantages significatifs. Tout d'abord, elle permet une adaptation immédiate aux spécificités opérationnelles du BMLC, réduisant ainsi la nécessité d'ajustements postérieurs. De plus, les coûts de formation sont minimisés, car les nouveaux pilotes peuvent être sélectionnés en fonction de leur adéquation initiale avec les procédures de la compagnie low-cost. Les contrats flexibles, adaptés au BMLC, facilitent une gestion plus efficace des coûts et une meilleure adaptation aux fluctuations de la demande. Par ailleurs, le recrutement externe favorise une intégration culturelle plus fluide et limite les résistances au changement. En revanche, le transfert interne de pilotes du FSC peut entraîner des coûts de formation plus élevés, des périodes d'adaptation prolongées et des contrats moins compatibles avec la structure de coûts du BMLC.

En résumé, la séparation des pilotes semble offrir une solution mieux alignée avec la structure de coûts d'une compagnie low-cost, maximisant ainsi l'efficacité opérationnelle.

Évidemment le choix ne se fait pas d'une façon aussi simple que ça. Nos échanges avec des experts (et notamment des pilotes) nous ont révélé que les pilotes sont généralement formés sur un seul type de flotte. Ceci signifie que le choix pour une compagnie aérienne de transférer ses pilotes vers l'autre *Business Model* se fait suite au transfert de flotte. Cependant, la collecte des données sur nos cas a relevé que certains transferts de flotte n'ont pas été accompagnés par un transfert de pilote. Ceci qui indique que les mesures que nous avons adoptées pour la condition redéploiement et séparation des ressources ne sont pas liées. Nous respectons donc la règle d'indépendance des conditions en QCA.

- Justification de la calibration et les ancrés

Pareillement aux deux autres conditions, la condition séparation des actifs spécifique a été calibrée en utilisant la variante crisp set QCA. Nous calibrons à 1 lorsque la compagnie aérienne sépare les pilotes entre les deux *Business Models* (soit à travers un recrutement externe

des pilotes ou autre mais en tout cas ne re-déploie pas les pilotes de son *Business Model* traditionnel vers le BMLC), et à 0 dans le cas contraire. Parallèlement, aux autres conditions, nous avons observé cette condition sur une période de trois ans, puis sur cinq ans.

2.1.4 La complémentarité des offres

- Justification du choix de la condition

Cette condition reflète davantage le potentiel de capturer des synergies ou de réduire les conflits au niveau de l'offre. Le choix de cette condition en tant que mécanisme de performance repose sur notre réflexion selon laquelle les potentiels de synergies ou de conflits peuvent dépasser le niveau des ressources. Ils peuvent également englober l'offre des deux *Business Models* (Markides et Charitou, 2004), étant donné que ces derniers reposent sur deux logiques distinctes de création et de capture de valeur. Ainsi, nous avons jugé pertinent d'inclure une condition sur le degré de complémentarité des offres comme mécanisme de performance.

En effet, la littérature en Management stratégique souligne l'importance de la complémentarité entre les *Business Models* au niveau du portefeuille afin de maximiser les synergies, de renforcer la proposition de valeur globale et de maintenir une image de marque cohérente (Markides et Charitou, 2004 ; Sohl et al., 2020). Ainsi, une compagnie aérienne FSC qui adopte un modèle BMLC doit soigneusement concevoir son offre de services pour s'assurer que les deux modèles s'intègrent de manière synergique.

Ces arguments sont de plus en plus justifiés dans le cadre d'un portefeuille de *Business Models* qui se caractérise par des contradictions plutôt que des complémentarités entre les mécanismes de création et de capture de valeur des *Business Models*. En même temps, une grande base de clientèle (les voyageurs touristiques) est partagée par les deux *Business Models*. Ceci implique que l'introduction du nouveau BMLC devrait plutôt être basée sur une offre qui soit complémentaire au *Business Model* traditionnel.

Selon nos données empiriques, le motif principal derrière l'introduction par une compagnie aérienne d'un BMLC en parallèle avec son *Business Model* traditionnel est de concurrencer les compagnies low-cost sur certaines lignes et/ou d'élargir l'offre existante mais évidemment dans aucun cas de concurrencer le *Business Model* traditionnel. Toutefois, il n'est pas toujours évident d'assurer cette complémentarité au niveau des offres. Les offres des deux *Business Models* peuvent se chevaucher sur certains aspects.

A travers cette condition, nous voulons observer le degré de complémentarité entre l'offre du nouveau BMLC et celle du *Business Models* traditionnel. En effet, le fait d'avoir deux *Business Models* qui proposent des offres complémentaires pourrait réduire les conflits potentiels au niveau du portefeuille. Par exemple, la cannibalisation de l'offre du *Business Models* traditionnel (Velu et Stiles, 2013).

- Justification du choix de la mesure adoptée

Pour mesurer la complémentarité des offres, la collecte exhaustive de données historiques sur les prix, les horaires de vol et les destinations de toutes les compagnies aériennes sur toutes les périodes d'observation s'est avérée impraticable en raison de leur changement constant, de la nature périodique de certaines destinations et aussi du manque de données. Face à cette limitation, nous avons collecté diverses données pour caractériser l'offre du nouveau BMLC introduit.

Initialement, nous avons examiné la présence de lignes similaires desservies parallèlement par les deux *Business Models*, considérant cela comme un indicateur potentiel de chevauchement des offres. Cependant, faute de données précises sur ces lignes pour toutes les périodes d'observation, nous n'avons pas pu utiliser cet indicateur.

Parallèlement, nous avons constaté que de nombreuses compagnies partagent quelques lignes similaires avec leur maison mère. Se baser uniquement sur cette information pourrait conduire à des résultats biaisés (par exemple : avoir une condition triviale), en ne prenant pas en compte la variabilité des offres globales. De plus, la présence de quelques destinations desservies simultanément par les deux *Business Models* ne suffit pas pour déterminer la cannibalisation potentielle des offres, surtout si les services diffèrent (offre complète vs offre basique) et les créneaux horaires sont divergents.

Nous avons finalement décidé d'examiner les caractéristiques de la nouvelle offre BMLC. Nous nous sommes appuyés sur la littérature pour définir les caractéristiques de l'offre low cost d'une compagnie aérienne (Graf, 2005, Daft et Albers, 2013 ; Morrell, 2017). Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques d'un *Business Model* à bas prix (Fegada et al., 2015).

Nous nous sommes basés sur trois caractéristiques qui distinguent une offre low cost de l'offre d'une compagnie aérienne en réseau. Nous avons choisi ces caractéristiques parce qu'il ne nous a pas été difficile de collecter des données secondaires à leur sujet, mais aussi parce qu'elles

nous semblent suffisamment pertinentes pour distinguer une offre low cost d'une offre plutôt hybride ou plus proche de l'offre d'une compagnie aérienne en réseau. Ces caractéristiques sont les suivantes :

-Le nouveau BMLC est basé sur des vols de point à point (Fageda et al., 2015). Autrement dit, pas de vol avec correspondance : cela permettra de réduire les coûts d'exploitation, d'optimiser l'utilisation des avions, d'offrir une plus grande flexibilité des horaires et de proposer des tarifs compétitifs pour attirer les voyageurs soucieux de leur budget. En effet, selon Doganis (2013), l'essence du BMLC réside dans le service point à point, car la connexion des passagers entraîne une série de conséquences qui ont des répercussions sur l'ensemble de la compétitivité de l'activité des compagnies aériennes.

-Le nouveau BMLC est basé sur une flotte configurée en une seule classe de cabine économique (Fageda et Fernández-Villadangos, 2009). Autrement dit, ne propose pas une classe d'affaires.

-Le nouveau BMLC n'offre pas de services de vol supplémentaires, principalement des services gratuits à bord (repas inclus dans le prix du billet) ni des bagages en soute inclus dans le prix du billet (Fageda et al., 2015).

Ainsi, outre la composante point à point, un autre élément essentiel du *Business Model* des compagnies à bas coûts a été l'utilisation d'une cabine à tarif unique (Fageda et al., 2015). En effet, l'une des principales raisons du succès initial des transporteurs à bas coûts était la simplification et le dégroupage des tarifs pour tirer parti des recettes accessoires (Doganis, 2010). Alors que la configuration des cabines est restée unique, plusieurs transporteurs à bas coûts ont eu tendance à compliquer le système tarifaire en proposant des offres groupées qui différencient le passager par le prix coché et lui offrent une gamme différente de services à l'aéroport et à bord (par exemple, l'accès aux salons de l'aéroport, la procédure accélérée de sécurité, l'embarquement préférentiel, les bagages enregistrés, la restauration gratuite à bord, l'espace réservé dans la cabine pour le bagage à main, etc.).

En regroupant les services, les transporteurs à bas prix peuvent cibler des marchés plus rentables, absorber la demande des transporteurs à réseau à service complet, s'assurer des revenus dès le départ et différencier leur produit de celui de leurs concurrents (Fageda et al., 2015). C'est pourquoi, à l'instar de (Fageda et al., 2015), nous concentrons notre analyse sur ceux qui semblent les plus essentiels parmi les critères mentionnés dans le tableau ci-après.

Premièrement, les "transferts entre les vols", puisque l'essence du *Business Model* des compagnies à bas prix réside dans le service point à point. Deuxièmement, le "regroupement des tarifs", puisque la principale raison du succès initial des transporteurs à bas prix était la simplification et le dégroupage des tarifs pour les passagers. Cette approche offre des indications indirectes sur les prix des billets, en supposant que des services supplémentaires de la compagnie à bas prix peuvent influencer les tarifs, les rapprochant potentiellement de l'offre de la maison mère.

Tableau 11 : Pratiques archétypales et adaptées du *Business Model* des transporteurs à bas prix

	LCC archétypique	LCC adapté avec approche hybride
Flotte	Type unique	Type unique ou mélange
Type d'avion	Fuselage étroit	Fuselage étroit et Fuselage large pour les longs trajets
Type d'aéroport	Régional (Ultra LCC) et/ou primaire et/ou secondaire	Primaire et/ou secondaire
Partage de Code	Non	Peut fournir le partage de code
Transfert entre vols et services de ravitaillement	Non	Peut assurer le transfert entre les vols
Membre d'une alliance mondiale	Non	Peut être membre
Vols long-courriers	Non	Peut-être long-courrier
Cabine mono-classe	Oui	Oui
Regroupement tarifaire	Non	Oui, différents forfaits tarifaires offrant différents niveaux de service
Canal de distribution des ventes	Internet principalement	Internet principalement, mais aussi GDS
Programme de fidélisation	Non	Peut offrir du FFP
Services complémentaires ⁴	Sans services complémentaires	Selon le forfait tarifaire

Source : Fageda et al. (2015)

- Justification de la calibration et les ancrs

Cette condition est calibrée dans crisp set. Nous attribuons un score de 1 si le nouveau BMLC introduit présente les trois caractéristiques susmentionnées et nous attribuons un score de 0 dans le cas contraire. Nous avons observé cette condition sur trois ans puis sur cinq ans.

⁴ Les services complémentaires peuvent inclure, entre autres : des services à bord gratuits, des bagages enregistrés gratuits, un espace réservé dans l'avion pour les bagages à main, de la nourriture à bord, des changements de vol gratuits, des comptoirs d'enregistrement exclusifs, etc.

2.1.5 L'intégration des *Business Models*

- Justification du choix de la condition

Le choix de cette condition a pour objectif d'observer si la maison mère a gardé une certaine autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille. Le choix de cette condition comme mécanisme de performance est justifié à la fois par notre revue de la littérature et nos preuves empiriques.

En effet, plusieurs travaux notamment ceux sur la diversification des *Business Models* ont souligné l'importance de garder une distance entre les deux *Business Models* pour éviter les potentiels conflits (Markides et Charitou, 2004). Les stratégies de séparation sont diverses : séparation spatiale, séparation temporelle, séparation liée par des mécanismes d'intégration (Velu et Stiles, 2013 ; Khanagha et al., 2014) etc. Le point commun entre toutes ces stratégies est l'importance de garder une distance entre les deux *Business Models* pour minimiser les tensions potentielles.

Nous avons discuté de notre réflexion sur le choix de cette condition dans la section des mécanismes de performance du premier chapitre.

- Justification du choix de la mesure adoptée

Cette condition observe l'autonomie du BMLC par rapport au *Business Model* traditionnel FSC. Pour étudier cette condition, nous avons choisi d'observer si la compagnie mère a intégré le nouveau BMLC au sein du portefeuille en tant que filiale ou en tant que marque faisant partie du *Business Model* traditionnel.

Le choix de cette mesure a été guidé par des preuves empiriques ainsi que les données collectées sur les cas.

En effet, plusieurs travaux (par exemple : Pearson et Merkert, 2014 ; Morrell, 2005, 2017 ; Gillen et Gados, 2008) ont montré que les compagnies aériennes qui ont introduit de nouveaux BMLC sous la forme d'une marque commerciale qui porte parfois le nom de la maison mère, (par exemple United Airlines, Delta Airlines et US Airways, Continental Airlines etc...) ont toutes échoué à opérer les deux *Business Models* en même temps. Ils expliquent cet échec par le fait que le nouveau *Business Model* est trop intégré dans la structure du *Business Model* traditionnel, ce qui signifie que la structure des coûts est plus proche d'une structure FSC que

d'une BMLC. En même temps, cela pourrait entraîner une confusion dans l'esprit des consommateurs et générer une cannibalisation de l'offre.

De l'autre côté, il nous a été difficile de mesurer un niveau optimal d'intégration du nouveau BMLC et de calibrer nos données sur cette base. En effet, les données théoriques et empiriques nous ont permis de dire que la séparation stricte des *Business Models* n'est pas une solution optimale car cela prive l'entreprise des potentielles synergies. Cependant, elles ne nous ont pas permis de savoir quel est le niveau optimal d'intégration. Toutefois, nous avons pu conclure à travers les cas des compagnies aériennes qui ont opté pour des modèles "*Airlines within Airlines*" qu'une forte intégration du nouveau *Business Model* n'est pas non plus une solution optimale. En même temps, aucune compagnie aérienne dans notre ensemble n'a opté pour une séparation stricte (il y a toujours des éléments partagés entre les *Business Models*).

Ainsi, nous observons que si le nouveau BMLC est introduit comme étant une filiale indépendante ou plutôt comme une marque. Nos preuves théoriques et empiriques ont montré que l'introduction du nouveau BMLC en tant que marque peut-être un bon proxy pour qualifier l'intégration du nouveau *Business Model* comme très élevée. Cette dernière est plus susceptible de générer des conflits plutôt que des synergies telles que l'ont montré nos preuves empiriques.

- Justification de la calibration et les ancrés

Cette condition est calibrée en crisp set. Nous calibrons à 1 si le nouveau *Business Model* est une unité distincte (sous forme filiale indépendante) et nous calibrons à 0 si le nouveau BMLC est introduit sous forme d'une marque commerciale. Nous avons observé cette condition sur une période de trois ans, puis sur cinq ans.

Tableau 12 : Résumé des Conditions, Mesures et Calibration

Condition	Mesure	Calibration
Redéploiement des ressources génériques	Transfert de flotte entre les deux <i>Business Models</i>	Crisp set
Co-déploiement des ressources complémentaires	Adoption d'un système de fidélisation client commun	
Séparation des ressources spécifiques	Séparation du personnel navigant technique pour chaque <i>Business Model</i>	

Complémentarité des offres	Les deux <i>Business Models</i> se basent sur deux mécanismes de création et de proposition de valeur complémentaires : Si le nouveau <i>Business Model</i> adopte les caractéristiques d'un modèle à bas prix : classe de cabine unique (économique), vols point à point, services de vols (repas, bagages) inexistants (ou payants) et le <i>Business Model</i> traditionnel adopte une offre à service complet.	
Intégration des deux <i>Business Models</i>	Le BMLC est introduit en tant que filiale indépendante et pas une marque low-cost.	

2.2 Choix et mesures des résultats observés

La thèse a pour objectif d'identifier les mécanismes de performance d'un portefeuille de *Business Models*.

Ainsi, **le résultat observé est la performance du portefeuille de *Business Models***. Nous adoptons deux mesures de performance : financière (mesurée par le rendement des actifs) et opérationnelle (mesurée par les revenus par passager par kilomètre parcouru). Nous observons la performance à court terme (sur trois ans) et à moyen terme (sur cinq) afin de voir si les configurations des mécanismes de performance à court terme changent quand la performance est observée à moyen terme.

Parallèlement, nous effectuons deux séries de QCA distinctes. La première série de QCA a pour objectif d'observer la performance du portefeuille en adoptant la variante crisp set et la deuxième série observe la haute performance en utilisant la variante fuzzy set.

Nous présentons ci-dessous les différentes mesures de performance adoptées et expliquons comment elles ont été calibrées.

2.2.1 Le rendement des actifs

- Justification du choix de la mesure adoptée

Pour mesurer la performance d'un portefeuille de *Business Models*, nous avons choisi le rendement des actifs (ROA) : le "*rendement après impôt du total des actifs*" est généralement considéré comme une mesure de l'efficacité d'une entreprise en ce qui concerne l'utilisation rentable de l'ensemble de ses actifs (Ansoff, 1965 ; Bourgeois, 1980 ; Gale, 1972).

Il se calcule en divisant le bénéfice net par le total des actifs. Le ROA mesure donc l'efficacité avec laquelle une entreprise utilise ses actifs pour générer des bénéfices.

Dans le cas des compagnies aériennes, le ROA peut être un indicateur pertinent pour plusieurs raisons :

- Les compagnies aériennes ont souvent des coûts fixes élevés liés à l'acquisition et à l'entretien des avions, des installations aéroportuaires et d'autres équipements. Le ROA est un moyen d'évaluer la manière dont ces actifs sont utilisés pour générer des revenus.
- Le secteur du transport aérien est un secteur basé sur l'efficacité. Une compagnie aérienne efficace doit être en mesure de tirer le meilleur parti de ses actifs, en minimisant les coûts et en maximisant les recettes. Un ROA élevé indique une utilisation efficace des actifs pour générer des bénéfices.
- Le ROA permet de comparer facilement les performances financières de différentes compagnies aériennes, quelle que soit leur taille. Il peut être utilisé pour évaluer la compétitivité relative des entreprises du secteur.
- Le ROA donne un aperçu de la rentabilité globale d'une entreprise, en tenant compte à la fois des revenus et des coûts associés à ses actifs. Il peut être particulièrement utile dans le secteur du transport aérien, où la rentabilité dépend fortement de la gestion efficace des ressources.
- Justification de la calibration et les ancres

Notre objectif initial était de comparer le ROA moyen du cas avec le ROA moyen du secteur afin de distinguer les cas où le ROA est supérieur au secteur (cas performants) des cas où le ROA est inférieur au secteur (cas non-performants). Par la suite, l'objectif est de fixer le point de croisement (0.5) à la situation où le ROA moyen du portefeuille de *Business Models* en question est égal au ROA moyen du secteur. Nous avons utilisé deux bases de données : Datastream et Refinitiv (Eikon) pour rechercher le ROA moyen du secteur entre 1993 et 2023 (notre période d'observation pour tous les cas).

Malheureusement, nous n'avons pas trouvé de données sur le ROA moyen du secteur du transport aérien. En l'absence de données sur le ROA moyen du secteur, nous avons choisi d'observer l'évolution du ROA en comparant le ROA moyen avant l'introduction du BMLC et le ROA moyen après son introduction. Pour ce faire, nous avons procédé comme suit :

Tout d'abord, nous avons commencé par calculer le ROA annuel pour chaque cas en utilisant la formule suivante : $ROA = \text{Bénéfices nets} / \text{Actifs totaux}$ (Misangyi et Acharya, 2014). Nous avons basé nos calculs sur les rapports annuels de chaque entreprise. Évidemment, nous avons adopté le ROA des données consolidées qui considèrent les deux *Business Models* en même temps.

Ensuite, pour chaque cas (c'est-à-dire chaque portefeuille de *Business Models*), nous avons calculé le ROA moyen sur 3 ans avant l'introduction du BMLC. Ensuite, pour chaque cas, nous avons calculé le ROA moyen sur 3 ans (puis sur 5 ans après la date d'introduction du BMLC sur le marché).

Comme indiqué précédemment, nous utilisons la variante crisp set pour distinguer les cas performants des cas non performants. Pour ce faire, nous observons si le ROA moyen après l'introduction du BMLC a augmenté par rapport au ROA moyen avant l'introduction du BMLC.

Cela étant, nous utilisons la QCA des ensembles flous (fuzzy set) pour calibrer l'appartenance des cas à l'ensemble des compagnies aériennes dont le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC.

Rappelons que l'analyse par la QCA nécessite la transformation des variables en ensembles calibrés selon trois seuils significatifs : l'appartenance complète, la non-appartenance complète et le point de croisement, c'est-à-dire " le point d'ambiguïté maximale (i.e. de flou) dans l'évaluation de l'appartenance ou de la non-appartenance d'un cas à un ensemble " (Ragin, 2008 : 30).

Nous avons commencé par calculer les variations entre le ROA moyen après l'introduction du BMLC (sur 3 ans et sur 5 ans) et le ROA moyen avant son introduction (sur 3 ans). Nous avons fixé le point de croisement (le point flou de 0.5) à 0. En d'autres termes, il s'agit de la situation où il n'y a pas eu de changement dans le ROA moyen après l'introduction du BMLC. Par exemple, si le ROA moyen avant l'introduction du BMLC était de 3 % et que celui après l'introduction du BMLC est également de 3 %, alors la variation est de 0.

Nous avons ensuite calculé les différents percentiles de notre ensemble (10, 25, 50, 75 et 90). Nous avons demandé au logiciel de fixer le point 1 d'appartenance complète à l'ensemble des cas dont le ROA a fortement augmenté au 75ème percentile (Fiss, 2011 ; Misangyi et Acharya, 2014).

Nous avons donc fixé le point 0 de non-appartenance complète à l'ensemble des cas dont le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC au 25e percentile.

En outre, pour examiner les causes de l'absence du résultat observé, nous avons également créé des mesures d'appartenance pour les ensembles de cas dont le ROA a diminué après l'introduction du BMLC. Pour ce faire, nous avons inversé les seuils déjà utilisés pour la mesure de la forte augmentation du ROA (Fiss, 2011).

Nous avons choisi de compléter notre mesure de performance par un autre indicateur directement lié à l'activité de transport de passagers et mesurant donc la performance opérationnelle. La prise en compte de ces deux indicateurs nous donne une perspective plus aboutie, prenant en compte à la fois la rentabilité financière et l'efficacité opérationnelle des compagnies aériennes.

2.2.2 Les revenus par passager par kilomètre parcouru

- Justification du choix de la mesure adoptée

La mesure la plus courante de la production dans l'industrie du transport aérien est les revenus par passager par kilomètre parcouru (RPK) ou Revenue Passenger Miles (RPM). Cet indicateur mesure le trafic aérien à l'aide de la formule : $RPK = P \times D$ où P est le total des passagers payants et D la distance parcourue en kilomètres.

En effet, dans l'industrie du transport aérien, les RPK est un indicateur largement utilisé pour observer la performance des compagnies aériennes (Chen et Miller, 1994 ; Lieberman et al., 2017, 2018). Il mesure le volume total des revenus générés par une compagnie aérienne pour chaque passager-kilomètre parcouru. Une augmentation des RPK peut indiquer une demande accrue pour les services de la compagnie mais aussi une meilleure utilisation des actifs.

Nous adoptons les RPK comme mesure pour comparer les compagnies aériennes entre elles et dans le temps, tout en reconnaissant qu'il existe des différences de qualité (Lieberman et al., 2018).

Voici quelques raisons pour lesquelles les RPK en tant qu'indicateur est considéré comme un bon indicateur de performance pour les compagnies aériennes :

- Les RPK reflètent directement l'activité opérationnelle de la compagnie aérienne en quantifiant le nombre de kilomètres parcourus par les passagers payants. Cela permet

d'évaluer l'utilisation de la capacité de vol par la compagnie aérienne. En même temps, les RPK sont étroitement liés à la demande du marché. Leur augmentation peut indiquer une forte demande pour les services de la compagnie aérienne, ce qui peut être un signe positif de performance.

- Les RPK permettent d'évaluer la rentabilité économique des opérations aériennes en calculant les bénéfices générés par kilomètre parcouru. En maximisant les RPK, une compagnie aérienne peut augmenter sa rentabilité. Les RPK offrent également, la possibilité de mener des comparaisons sectorielles. Ils permettent de comparer les performances relatives des compagnies aériennes avec les RPK. Une compagnie aérienne avec des RPK plus élevés est considérée comme plus efficace dans la génération des revenus par kilomètre parcouru.
- Parallèlement, les RPK constituent un indicateur directement lié à l'activité du transport de passager à la différence du ROA qui est indicateur plus global qui tient compte d'autres activités au niveau du portefeuille. Par exemple, certaines compagnies aériennes gèrent plusieurs types de *Business Models* en parallèle (par exemple l'activité cargo).
- Toutefois, il est important de noter que les RPK ne prennent pas en compte les tarifs payés par les passagers ni les coûts associés. Cet indicateur permet uniquement le volume total des revenus générés par l'activité de transport des passagers.
- Justification de la calibration et les ancres

Pareillement à la mesure du ROA, nous utilisons la variante crisp set et fuzzy set pour calibrer ce résultat pour observer respectivement, la performance et la haute performance. Nous nous sommes basés sur un rapport de l'OACI qui fournit le taux de croissance annuelle des RPK moyen du secteur entre 1993 et 2022 (statistiques reportées en annexe 5). Nous avons également calculé le taux de croissance annuelle des RPK pour chaque cas sur une période de 3 ans et 5 ans (toujours après la date d'introduction du BMLC). Puis, nous avons calculé la moyenne sur 5 ans. La formule du taux de croissance est la suivante :

$$\text{Taux de croissance annuelle (TCA)} = (\text{Valeur finale} - \text{Valeur initiale}) / \text{Valeur initiale} \times 100$$

Pour la calibration de ce résultat, nous avons calculé la distance entre la moyenne des taux de croissance annuelle sur 3 ans et sur 5 ans pour chaque cas avec la moyenne des taux de croissance annuel du secteur pour la même période (pareil sur 3 ans et 5 ans). Autrement dit,

si une compagnie aérienne a introduit son BMLC en 2000. Nous calculons la moyenne des taux de croissance entre 1999 et 2002 (pour le taux de croissance sur 3 ans) et la moyenne des taux de croissance entre 1999 et 2004 (pour le taux de croissance sur 5 ans) puis, puisque nous avons déjà les taux de croissance annuelle au niveau du secteur, nous calculons directement la moyenne sur la même période d'observation du cas (par exemple, 2000-2004).

Pour les mesures de performance en crisp set, nous observons la différence entre l'évolution des RPK du cas (selon période d'observation en question) par rapport à l'évolution des RPK du secteur. Si la différence est supérieure à 0 (autrement dit, l'évolution des RPK du cas est supérieure à la moyenne du secteur) le cas est calibré 1, sinon le cas est calibré 0.

Pour la calibration de la haute performance (en fuzzy set), nous avons fixé les seuils comme suit :

- Le point de croisement (0.5) est fixé à 0 : ce qui signifie que la différence entre l'évolution moyenne des RPK du cas et celle du secteur est 0. Autrement dit, l'évolution moyenne des RPK du cas est égale à l'évolution moyenne des RPK du secteur. Par exemple, la moyenne des taux de croissance annuelle du cas est égale à 5% et celle du secteur est aussi égale à 5%. Évidemment, nous n'avons aucun cas dans notre ensemble dans cette situation car en QCA, il est toujours recommandé qu'aucun cas ne doit se situer exactement sur le point de croisement afin d'éviter les problèmes d'ambiguïté d'appartenance du cas à un ensemble.
- Le point d'appartenance totale (1) à l'ensemble des cas dont les RPK est hautement supérieur au secteur est fixé au 75e percentile et la non-appartenance totale au 25e percentile.

Nous procédons de la même façon pour la QCA sur l'évolution des RPK sur 3 ans et celle portant sur les RPK sur 5 ans.

Nous avons également effectué une QCA sur l'absence de résultat. Autrement dit, nous avons également cherché à comprendre si et comment les différents mécanismes de performance se combinent en l'absence d'augmentation élevée des RPK.

2.2.3 Le maintien/disparition du portefeuille

- Justification du choix de la mesure adoptée

Nous avons jugé pertinent d'effectuer une autre QCA pour observer le maintien et la disparition des portefeuilles de *Business Models*.

La durée pendant laquelle une entreprise est active sur un marché concurrentiel peut être interprétée comme une mesure de sa capacité à faire face à la concurrence. En tant que telle, la survie de l'entreprise est une mesure de la performance (Josefy et al., 2017).

La capacité de survie évalue la capacité d'une entreprise à maintenir sa présence sur le marché à long terme (Cefis et Marsili, 2006). Elle examine la capacité de l'entreprise à s'adapter aux changements du marché, à surmonter les défis économiques et concurrentiels et à rester opérationnelle sur une période prolongée (Josefy et al., 2017). Elle offre une vision à plus long terme de la viabilité de l'entreprise dans un environnement concurrentiel dynamique. La survie d'une compagnie aérienne met en lumière sa capacité à s'adapter aux fluctuations du marché et aux crises. Cela peut avoir un impact sur sa capacité à maintenir sa rentabilité à long terme.

Notre objectif est d'identifier la (les) configuration(s) des conditions qui expliquent le maintien (et la disparition) des portefeuilles de *Business Models*. Ce choix est principalement motivé par nos données théoriques mais aussi empiriques des compagnies aériennes dont les BMLC ont disparu après quelques années de leurs introductions sur le marché (par exemple : Continental Airlines-Continental Lite, United Airlines-Shuttle By United, SAS-Snowflake, Air Canada-Tango, Delta Airlines-Song etc.)

En effet, la disparition de plusieurs BMLC a été expliquée principalement par le manque de complémentarité entre les BMLC mais surtout par un degré élevé de conflit entre eux (Markides et Charitou, 2004 ; Pearson et Merkert, 2014 ; Morrell, 2017).

- Justification de la calibration et les ancres

Nous utilisons la variante crisp set pour observer le maintien/disparition du portefeuille. En effet, notre ensemble de cas contient plusieurs BMLC qui ont disparu ou ont été abandonnées par leurs sociétés mères après une courte période d'opération. Nous observons si la maison mère et son BMLC sont restés opérationnels sur le marché sur une période d'au moins 7 ans (Geroski et al., 2010). Nous calibrons ainsi, à 1 si la compagnie aérienne mère et son BMLC sont toujours restés actifs pour une période supérieure à 7 ans. Nous calibrons à 0 si le BMLC disparaît du marché ou a été abandonné par sa maison mère.

Tableau 13 : Synthèse des résultats étudiés et de leurs mesures

Résultat observé	Indicateur	Mesure	Calibration
La performance du portefeuille de <i>Business Models</i>	Première mesure : ROA : Observé sur 3 ans et sur 5 ans	-Si la variation entre le ROA moyen avant et après est supérieure à 0 le cas est calibré 1, sinon 0.	Crisp Set
	Deuxième mesure : RPK : Observé sur 3 ans et sur 5 ans	-Si le taux de croissance des RPK moyen du cas est supérieur au taux de croissance moyen du secteur, le cas est calibré 1, sinon 0.	
La haute performance du portefeuille de <i>Business Models</i>	Première mesure : ROA : Observé sur 3 ans et sur 5 ans	-Point de croisement (0.5) égale à 0 (pas de variation entre le ROA moyen avant et après l'introduction du BMLC). -Appartenance totale (1) : variation du ROA moyen après est située au 75e percentile ou plus. -Non-appartenance totale (0) : variation du ROA moyen après est située au 25e percentile ou moins.	Fuzzy Set
	Deuxième mesure : RPK : Observé sur 3 ans et sur 5 ans	-Point de croisement (0.5) égale à 0 (Taux de croissance moyen du cas est égale au taux de croissance moyen du secteur) -Appartenance totale (1) : taux de croissance des RPK moyen après est situé au 75e percentile ou plus. -Non-appartenance totale (0) : taux de croissance des RPK moyen après est situé au 25e percentile ou moins.	
Le maintien/disparition du portefeuille de <i>Business Models</i>	Les deux <i>Business Models</i> opèrent en parallèle pour une période ≥ 7 ans	-Observer si le BMLC a opéré en parallèle avec le <i>Business Model</i> traditionnel pour une période ≥ 7 ans	Crisp Set

III. LA CALIBRATION DES CAS

La QCA utilise la théorie des ensembles pour conceptualiser les résultats et les conditions en tant qu'ensembles distincts. Un aspect fondamental de la QCA est la calibration, c'est-à-dire la détermination de l'appartenance des cas aux ensembles représentant les conditions et les résultats (Ragin, 2008).

Dans cette section, nous décrivons comment nous avons calibré les cas dans notre étude empirique. Nous détaillons les données empiriques utilisées pour attribuer des scores aux conditions et aux résultats, ainsi que les sources utilisées pour cette calibration. Pour illustrer notre approche, nous présentons deux cas exemplaires, montrant comment nous avons appliqué notre méthode de calibration. Les autres cas sont traités de manière similaire et leurs détails sont fournis à l'annexe 7.

1. Les bonnes pratiques de calibration

La calibration consiste à *"ajuster (les mesures) pour qu'elles correspondent ou se conforment à des normes connues et fiables"* et constitue un moyen courant de normaliser les données dans les sciences physiques (Ragin, 2008 : 72). La calibration exige du chercheur qu'il donne un sens à la variation des données et qu'il applique ses connaissances d'expert pour déterminer quels aspects de la variation sont significatifs. Étant donné que la calibration dépend de la définition de conditions basées sur ces *"normes connues de manière fiable"*, la QCA s'appuie sur des connaissances spécialisées, des théories ou des critères extérieurs aux données elles-mêmes (Schneider and Wagemann, 2012).

En QCA, il est possible d'utiliser la calibration d'ensembles "rigides" (en crisp set) ou d'ensembles "flous" (en fuzzy set). Les ensembles rigides, qui sont similaires aux variables catégorielles dichotomiques dans la régression, établissent des règles de décision définissant un cas comme étant entièrement dans l'ensemble (c'est-à-dire la condition) ou entièrement en dehors de l'ensemble.

Les ensembles flous établissent des degrés d'appartenance à un ensemble (Ragin, 2008). Les ensembles flous diffèrent entre les différents niveaux d'appartenance ancrés par deux scores d'appartenance extrêmes à 1 et 0 et un point de croisement 0.5 (Schneider et Wagemann, 2012). Ils peuvent être continus (0, 0,1, 0, 2, ...) ou avoir des points d'ancrage définis qualitativement (par exemple, 0 est totalement en dehors de l'ensemble ; 0.33 est plus en dehors que dans

l'ensemble ; 0.66 est plus dans que hors de l'ensemble ; 1 est totalement dans l'ensemble). Le chercheur sélectionne les ensembles flous et la résolution correspondante (par exemple, continu, quatre points de coupure, six points de coupure) sur la base de la théorie et des différences significatives entre les cas. Il doit être en mesure de fournir une description verbale pour chaque point de coupure (Schneider et Wagemann, 2012).

En créant des règles de décision pour la calibration, un chercheur peut utiliser une variété de techniques pour identifier les points de coupure ou les points d'ancrage. Pour les conditions qualitatives, il peut définir des règles de décision en s'inspirant de la littérature et de sa connaissance du contexte d'intervention. Pour les conditions comportant des valeurs numériques, le chercheur peut également recourir à des approches statistiques. Idéalement, lorsqu'il utilise des approches statistiques, le chercheur devrait établir des seuils en utilisant des connaissances substantielles sur l'appartenance à un ensemble (traduisant ainsi la variation en catégories significatives) (Ragin, 2008 ; Oana et al., 2021)

Bien que les mesures de la tendance centrale (par exemple, les cas dont la valeur est supérieure à la médiane sont considérés comme faisant partie intégrante de l'ensemble) puissent être utilisées pour fixer les seuils, certains experts considèrent que l'utilisation exclusive de cette méthode est erronée car la classification des cas est déterminée par la valeur relative d'un cas par rapport à d'autres cas et non pas par sa valeur absolue par rapport à un référent externe (Schneider and Wagemann, 2012). L'attribution de scores d'appartenance à un ensemble implique l'application des règles de décision qui ont été établies lors de la phase de calibration. Pour ce faire, le chercheur est amené à utiliser les données extraites pour chaque cas, appliquer la règle de décision pour la condition et discuter des divergences entre les sources de données (Kane et al., 2014).

La QCA s'appuyait initialement sur une approche d'ensemble "*nette*" (Ragin, 1987), qui ne distingue que l'appartenance complète et la non-appartenance complète des cas à des ensembles (c'est-à-dire les "*différences en nature*"). Cependant, Ragin (2000) a élargi la QCA à une approche d'ensembles flous, permettant aux chercheurs de saisir également des différences fines dans les degrés d'appartenance.

Qu'il s'agisse d'une calibration en crisp set ou en fuzzy set, un calibrage efficace est un processus mi-conceptuel, mi-empirique d'identification des seuils qui représentent de manière significative les différences de nature et de degré entre les cas (Greckhamer et al., 2018).

Ce processus doit suivre trois principes : (1) définir clairement chaque ensemble représentant les résultats et les conditions causales (par exemple, l'ensemble des grandes entreprises) ; (2) utiliser les connaissances théoriques et substantielles appropriées pour identifier des seuils raisonnables (ou "*points d'ancrage*") afin de déterminer, par exemple, quels cas peuvent être considérés comme faisant pleinement partie de l'ensemble des grandes entreprises par rapport à ceux qui n'en font pas partie dans le cadre d'une étude donnée ; et (3) rendre compte de manière transparente des seuils choisis afin que les lecteurs puissent évaluer la validité et la robustesse du processus de calibrage et des ensembles qui en résultent. Ces principes sont essentiels pour un calibrage efficace des données qualitatives (Crilly et al., 2012) et quantitatives (Misangyi et Acharya, 2014 ; Misangyi et al., 2017).

Par exemple, Misangyi et Acharya (2014) utilisent une combinaison de théorie et de connaissances contextuelles pour calibrer l'appartenance des cas (entreprises) à des ensembles d'actionnariat interne et externe des administrateurs. Tout d'abord, ils ont utilisé la théorie existante pour définir les dimensions de l'actionnariat des administrateurs, en identifiant le montant de la valeur nette personnelle qu'un administrateur a investi dans une entreprise comme une dimension clé de ce concept. Deuxièmement, ils ont utilisé des données contextuelles extérieures à leur échantillon pour déterminer la valeur nette moyenne des administrateurs aux États-Unis et ont fixé un pourcentage de cette valeur comme seuil significatif pour calibrer ces ensembles.

Cet exemple montre que la calibration diffère des mesures non calibrées en ce sens que les mesures non calibrées traitent toute la variance de manière égale, alors que le calibrage identifie "*si la variance trouvée correspond à des seuils significatifs qui distinguent les différences de nature* " entre les cas (Misangyi et al., 2017 : 262). En l'absence de critères externes à l'échantillon de l'étude et de connaissances théoriques pour guider le calibrage, les chercheurs peuvent faire appel à des groupes d'experts ou, parfois en dernier recours, utiliser les propriétés de l'échantillon de l'étude (par exemple : sa distribution de données cumulées ou sa distribution de fréquence ou de densité) pour déterminer les seuils qui permettent de saisir les différences de nature et de degré entre les cas (Greckhamer, 2016). Toutefois, l'étalonnage basé sur l'échantillon doit être évité dans la mesure du possible.

Les sources de données varient en fonction de la recherche en question, de la disponibilité des données et de la faisabilité de leur collecte. Les données peuvent être qualitatives ou quantitatives, ce qui est utile pour les études à méthodes mixtes. L'intégration systématique de

ces différents types de données est l'un des principaux atouts de cette approche. Les données qualitatives comprennent des documents et des descriptions de programmes, des entretiens avec des informateurs clés et des données d'archives (par exemple : des documents de programmes, des dossiers, des politiques) ; les données quantitatives sont des enquêtes, des données de surveillance ou de registres et des dossiers médicaux électroniques. Tout type de données peut être utilisé pour éclairer la calibration des conditions (Greckhamer et al., 2018).

2. Quelques illustrations de cas calibrés

Dans cette section, nous présentons deux illustrations de la manière dont nous avons procédé à la calibration des cas. Pour chaque cas, nous justifions le score attribué à chaque condition, ainsi que les résultats. Un tableau récapitulatif est présenté à la fin de chaque cas, avec un résumé des conditions et des résultats étudiés, ainsi que les scores attribués. Nous avons procédé de la même façon pour tous les cas. Les autres cas sont répertoriés en annexe 7 pour des raisons de longueur.

- **Cas 1 : Aeroflot-Pobeda (AEF/PD)**

Présentation du cas Aeroflot-Pobeda (AEF/PD) : 2012_2019

Nous étudions le cas de la compagnie aérienne russe Aeroflot, qui a introduit une compagnie aérienne low-cost sous le nom de Pobeda en 2014. Aeroflot exploite ce BMLC en parallèle avec son *Business Model* traditionnel à service complet.

-Aeroflot

Aeroflot, fondée en 1923, est la compagnie aérienne nationale de la Russie et la plus grande du pays. Elle dessert des destinations nationales et internationales depuis son hub à l'aéroport international Sheremetyevo de Moscou. Aeroflot a été la première compagnie aérienne russe à rejoindre l'IATA, en 1989.

-Pobeda

Basée à l'aéroport moscovite de Vnukovo, Pobeda se définit comme une filiale low-cost du groupe Aeroflot. Fondée le 1er décembre 2014, la compagnie aérienne a pris le relais de Dobrolet, la première filiale low-cost du groupe Aeroflot, qui a été placée sur la liste noire de l'Union européenne, ce qui a conduit à son immobilisation au sol en août 2014. Pobeda dessert

des destinations intérieures dans toute la Russie et propose également des vols internationaux vers l'Europe.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Pobeda dispose d'une flotte homogène. Elle a acquis certains avions en externe par le biais de contrats de location. Cependant, deux avions ont été transférés de l'ancienne compagnie low-cost, Dobrolet, afin de consolider les ressources de Pobeda (Rapport annuel, 2014). Nous attribuons donc un score de 1.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Pobeda ne propose pas de programme de fidélisation dédié. Le programme "Aeroflot Bonus" est spécifiquement conçu pour la compagnie Aeroflot et ne s'applique pas à Pobeda. Nous accordons donc un score de 0 à la condition de co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

La compagnie aérienne dispose d'un BMLC sous le nom de Dobrolet, lancé en 2013 auquel Aeroflot a mis fin avant 2014. En effet, Dobrolet a été sanctionnée par l'Union européenne pour ses vols vers la Crimée, ce qui l'a empêché de continuer à exploiter des avions "occidentaux". En août 2014, la compagnie aérienne a été contrainte de cesser ses activités. Les propriétaires du transporteur ont décidé de fermer le projet Dobrolet et de créer une nouvelle compagnie aérienne sur sa base. Avec le lancement de Pobeda, la société mère a transféré le PNT au nouveau BMLC. Malgré ce transfert, nous considérons qu'il s'agit d'une séparation d'actifs spécifiques car les PNT ont été transférés depuis un autre BMLC et non par depuis le *Business Model* à service complet (Rapport annuel, 2014). Nous attribuons donc le score 1.

Condition : Intégration des *Business Models*

La société mère déclare que Pobeda est une filiale juridiquement indépendante. La filiale dispose de son propre budget, de sa propre équipe de direction, de sa propre marque et même de son propre code IATA (Rapport annuel, 2014). Nous attribuons donc le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

Le *Business Model* de Pobeda est basé sur une offre de base typique d'un BMLC : une seule classe de cabine, des vols de point à point, sans bagages ni repas à bord inclus dans le prix du billet (Rapport annuel, 2015). Nous accordons donc le score de 1.

Le tableau suivant résume la calibration des conditions pour le cas d'Aeroflot-Pobeda.

Tableau 14 : Synthèse de la calibration des conditions du cas Aeroflot-Pobeda (AEF/PD)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

La filiale AnadoluJet a été introduite en 2014 et est restée opérationnelle en parallèle avec sa maison mère jusqu'en 2023, soit pendant une période de dix ans. Nous attribuons donc un score de 1 pour le maintien du portefeuille.

Résultat : L'évolution du ROA avant et après l'introduction du BMLC

Le tableau ci-dessous montre que le ROA moyen sur trois ans d'Aeroflot est supérieur à son ROA moyen sur trois ans avant l'introduction de Pobeda, nous attribuons donc un score de 1 pour la performance à court terme du portefeuille.

Dans le même temps, les données montrent que le ROA moyen sur cinq ans d'Aeroflot est supérieur à son ROA moyen avant l'introduction de Pobeda. Nous attribuons donc un score de 1 à la performance à moyen terme du portefeuille.

Tableau 15 : Évolution du ROA d'Aeroflot : 2012-2019

Année	ROA (%)
2012	2,66
2013	3,60
2014	(6,17)
2015	(2,06)
2016	12,9
2017	7,13
2018	(5,75)
2019	1,44
ROA moyen 3 ans avant introduction du low-cost	0.03
ROA moyen 3 ans après introduction du low-cost	5.99
ROA moyen 5 ans après introduction du low-cost	2.93

Rapports annuels (2014-2019)

Résultat : L'évolution des RPK après l'introduction du BMLC

Le tableau ci-dessous montre que le taux de croissance moyen des RPK pour le cas d'Aeroflot-Pobeda est nettement supérieur à celui observé dans le secteur pour la même période. Cette comparaison concerne les taux de croissance des RPK sur trois ans et cinq ans. En conséquence, nous attribuons un score de 1 à la performance du portefeuille à court terme ainsi qu'à celle à moyen terme.

Tableau 16 : Évolution des RPK d'Aeroflot : 2014-2018

Année	RPK (M RUB)
2014	277,354
2015	359,205
2016	421,377
2017	458,390
2018	553,192

2019	613,852
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	18,53 %
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.6 %
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	19.46 %
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,96%

Rapports annuels (2015-2019), Rapport ICAO, (2021)

- **Cas 2: THY Turkish/AnadoluJet (THY/ANJ)**

Présentation du cas THY Turkish/AnadoluJet : 2006_2012

Nous présentons ci-dessous le cas de Turkish Airlines et sa marque low-cost AnadoluJet.

-THY Turkish

Turkish Airlines est la compagnie aérienne nationale de la Turquie et le plus grand transporteur du pays. Elle exploite un réseau de services domestiques et régionaux à travers la Turquie et le Moyen-Orient, ainsi que des services internationaux vers l'Europe, l'Afrique, l'Amérique du Nord et du Sud et l'Asie. La compagnie aérienne offre des services aux passagers via son hub principal à l'aéroport d'Istanbul, ainsi que des hubs secondaires à l'aéroport international d'Esenboga et à l'aéroport international Adnan Menderes.

-AnadoluJet

AnadoluJet, qui se positionne comme la marque domestique à bas prix de THY, a commencé ses vols le 23 avril 2008, à partir d'Ankara. AnadoluJet opère sous la seule responsabilité et assurance de Turkish Airlines en termes de gestion de la marque, d'entretien des avions, de sécurité des vols et d'obligations de transport (Rapport annuel, 2008).

Condition : Redéploiement des ressources génériques

AnadoluJet n'étant pas une entité indépendante mais seulement une marque de THY. Elle ne dispose pas d'une structure distincte. Autrement dit, la flotte de AnadoluJet provient de la flotte de la maison mère. Nous accordons donc le score 1.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

AnadoluJet partage depuis sa création le même système de fidélisation client Miles et Smiles de THY Turkish. Nous accordons donc le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

AnadoluJet n'étant pas une entité indépendante mais seulement une marque de THY. Elle ne dispose pas d'une structure distincte ; elle réalise toutes ses activités avec le personnel et les équipements de THY. Nous accordons donc le score 0.

Condition : Intégration des *Business Models*

AnadoluJet est une marque low-cost et non pas une filiale indépendante (Graf, 2005 ; Kumar, 2006 ; Morgan, 2011). Elle ne dispose pas d'une structure distincte. Nous accordons donc le score 0.

Condition : Complémentarité des offres

AnadoluJet propose une seule classe économique et des vols point à point mais propose des services à bord gratuits notamment le repas, et un bagage en soute inclus dans le prix de billet (Rapport annuel, 2009). Nous accordons donc le score 0.

Tableau 17 : Synthèse de la calibration du cas THY Turkish/AnadoluJet (THY/ANJ)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Rappelons que nous observons la condition de maintien du portefeuille sur une période de sept ans. AnadoluJet a opéré pendant plus de sept ans, depuis son lancement en 2008, et la compagnie est encore active jusqu'en 2023. Nous attribuons donc un score de 1 pour ce cas.

Résultat : L'évolution du ROA avant et après l'introduction du BMLC

Le tableau ci-dessous montre que le ROA moyen sur trois ans de THY Turkish-AnadoluJet est supérieur à son ROA moyen avant l'introduction d'AnadoluJet, ce qui nous conduit à attribuer une note de 1 à la performance à court terme du portefeuille. De même, le ROA moyen sur cinq ans de THY Turkish-AnadoluJet est supérieur à son ROA moyen avant l'introduction d'AnadoluJet, ce qui justifie un score de 1 pour la performance à moyen terme du portefeuille.

Tableau 18 : Évolution du ROA de THY Turkish (2005-2012)

Année	ROA (%)
2005	3,6
2006	3,9
2007	5,4
2008	14,4
2009	6,5
2010	2,7
2011	0,1
2012	6,3
ROA moyen 3 ans avant introduction du BMLC	4.3
ROA moyen 3 ans après introduction du BMLC	7.8
ROA moyen 5 ans après introduction du BMLC	6

Rapports annuels (2005-2012)

Résultat : L'évolution des RPK après l'introduction du BMLC

Le tableau ci-dessous montre que le taux de croissance moyen des RPK de THY Turkish-AnadoluJet est considérablement plus élevé que la moyenne du secteur pour la même période.

C'est le cas pour les taux de croissance des RPK sur trois et cinq ans. En conséquence, nous attribuons le score de 1 à la performance du portefeuille à court et moyen terme.

Tableau 19 : Évolution des RPK de THY Turkish (2007-2012)

Année	RPK (€M)
2007	30,251
2008	34,265
2009	40,130
2010	47,950
2011	58,933
2012	74,410
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	16.60
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	18.23
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4,16

Rapports annuels (2007-2012), Rapport ICAO (2021)

CONCLUSION

Ce chapitre a détaillé le processus de sélection des cas et d'élaboration du modèle configurationnel.

Dans une première partie, nous avons décrit nos critères de sélection des cas étudiés. Dans une deuxième partie, nous avons justifié le choix des conditions : les fondements théoriques et les données empiriques qui ont guidé le choix de ces conditions et des résultats étudiés, ainsi que le choix des mesures adoptées.

Dans une troisième partie, nous avons présenté deux exemples illustratifs de calibration des cas. Pour chaque cas, nous avons présenté les données empiriques qui ont guidé l'octroi des scores pour chaque condition et les résultats étudiés.

PARTIE 3 : PRÉSENTATION, ANALYSE ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

CHAPITRE **5**

PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS DES QCA EFFECTUÉES

CHAPITRE 5. PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS DES QCA EFFECTUÉES

INTRODUCTION

Ce chapitre présente les résultats de notre recherche en détaillant les différentes QCA réalisées et en interprétant les résultats obtenus.

Le chapitre est structuré autour de cinq parties distinctes. La première partie est consacrée à une présentation des bonnes pratiques en matière d'interprétation et d'analyse des résultats d'une QCA. La deuxième partie présente et interprète les QCA étudiant les mécanismes de performance du portefeuille de *Business Models*. La troisième partie se concentre sur les QCA visant à identifier les configurations de conditions expliquant la haute performance. La quatrième partie présente les résultats de la QCA réalisée pour expliquer le maintien ou la disparition du portefeuille de *Business Models*. Enfin, la cinquième partie est dédiée à une analyse croisée des résultats des différentes QCA effectuées.

Nous adoptons évidemment les mêmes étapes pour présenter et interpréter les résultats des diverses QCA effectuées. Nous rappelons également, que nous travaillons toujours sur les mêmes conditions pour les différentes QCA (seul le résultat observé change).

Il est important de noter que les QCA étudiant la performance observée sur une période de trois ans ont été réalisées sur un ensemble de 40 portefeuilles de *Business Models*. Les QCA étudiant la performance sur une période de cinq ans ont été réalisées sur un ensemble de 35 portefeuilles de *Business Models*. Enfin, les QCA visant à étudier le maintien ou la disparition du portefeuille de *Business Models* ont été basés sur un ensemble de 45 cas. Cette variation s'explique par le fait qu'entre trois et cinq ans, certains *Business Models* à bas prix ont disparu du marché et n'ont donc pas été inclus dans l'étude de performance à cinq ans. En revanche, d'autres *Business Models* à bas prix ont fonctionné pendant une période d'un à deux ans et n'ont donc pas été inclus dans l'étude de performance à trois ans, mais ont été pris en compte pour l'étude du maintien ou de la disparition du portefeuille de *Business Models*. Afin de faciliter la lecture des résultats, le tableau ci-dessous présente un résumé des cas étudiés, ainsi que leurs abréviations utilisées dans l'analyse logicielle.

Tableau 20 : Liste des cas et leurs abréviations

N	CAS ⁵	Abréviation	N	CAS	Abréviation
1	Lufthansa-Germanwings	LH_GW	24	British Airways-GO	BA_GO
2	Lufthansa-Eurowings	LH_EW	25	Garuda Indonesia-Citilink	GRI-CT
3	Air France-Transavia	AF_TRA	26	Philippine Airlines-PAL Express	PHL_PAL
4	Aeroflot-Pobeda	AEF_PD	27	Qantas-Jetstar	QNT_JS
5	THY Turkish-AnadoluJet	THY_AND	28	Virgin Australia-Tigerair Australia	VGA_TGA
6	Air New Zealand-Freedom Air	ANZ_FRD	29	Thai International Airways-Nok Air	THAI_NOK
7	Air Canada-Air Canada Rouge	AC_ACR	30	South African Airways-Mango	SAA_MG
8	Singapour Airline-Scoot	SG_SC	31	All Nippon Airways-Vanilla Air	ANA_VA
9	Singapour Airline-Tigerair	SG_TG	32	All Nippon Airways-Peach	ANA_P
10	Aeroméxico-Aeroméxico contigo	AER_CG	33	Mexicana-Mexicana click	MEX_MEXC C
11	Air Berlin-Niki	AB_NK	34	Srilankan Airlines-Mihin Lanka	SRI_MHL
12	Delta Airline-Delta Express	DA_DAEXP	35	Kenya Airways-JamboJet	KNY_JJ
13	United airlines-Shuttle By united	UA_SHT	36	Jet Airways-Jet Lite	JET_JT
14	United airlines-Ted	UA_TD	37	Jet Airways-Jet Airways Konnect	JET_JETK
15	China Eastern Airline-China United Airline	CEA_CUA	38	KLM-Basiq Air	KLM_BSA
16	China Airlines-Tigerair Taiwan	CA_TGT	39	Continental Airways-Continental Lite	CA_CAL
17	Korean Air-Jin Air	KA_JN	40	US airways-MetroJet	US_MJ

⁵ Rappelons qu'un cas correspond à un dual Business Model, composé de la compagnie mère adoptant un *Business Model* à service complet et de son *Business Model* low-cost.

N	CAS ⁵	Abréviation	N	CAS	Abréviation
18	Hainan Airlines-West Air	HA_WA	41	Delta Airline-Song	DA-SONG
19	Hainan Airlines-Urumqi Air	HA_URQ	42	Air Canada-Tango	AC-TG
20	Hainan Airlines-Lucky Air	HA_LA	43	Air Canada-ZIP	AC-ZIP
21	Hainan Airlines-HK Express	HA_HK	44	KLM-Buzz	KLM_BZ
22	Asiana Airlines-Air Busan	AA_AB	45	SAS-Snowflake	SAS-SFK
23	Asiana Airlines-Air Séoul	AA_AS	-	-	-

Nous avons utilisé le logiciel R avec les extensions *QCA* et *Set Methods*. Pour faciliter la lecture des résultats, nous avons réduit les noms des conditions dans le logiciel. Ainsi, la condition redéploiement des ressources génériques est notée "RED", le co-déploiement des ressources complémentaires est noté "COD", la séparation des ressources spécifiques est notée "SEP", l'intégration du nouveau *Business Model* est notée "INTEG" et la complémentarité des offres est notée "COMP". Concernant les résultats étudiés : le rendement des actifs est noté "ROA", les revenus par passager par kilomètre parcouru "RPK" et le maintien/disparition du portefeuille "SURV".

Tableau 21 : Abréviations utilisées dans l'analyse logicielle

Conditions et Résultats étudiés	Abréviations
Redéploiement des ressources génériques	RED
Co-déploiement des ressources complémentaires	COD
Séparation des ressources spécifiques	SEP
Intégration des <i>Business Models</i>	INTEG
Complémentarité des offres	COMP
Rendement des actifs	ROA
Revenus par passager par kilomètre parcouru	RPK
Maintien/disparition du portefeuille	SURV

I. LES BONNES PRATIQUES D'ANALYSE ET D'INTERPRÉTATION D'UNE QCA

Fondée sur la théorie des ensembles, la QCA conceptualise la causalité en termes de relations de nécessité et de suffisance (Ragin, 2000 ; 2008). Une configuration qui forme un super-ensemble englobant le résultat (c'est-à-dire que toutes les occurrences du résultat présentent cette configuration) indique une situation conforme à la nécessité, tandis qu'une configuration qui forme un sous-ensemble du résultat (c'est-à-dire que tous les cas présentant une configuration particulière présentent le résultat) indique une situation conforme à la suffisance. Les relations de nécessité et de suffisance sont évaluées à l'aide de mesures de cohérence et de couverture dérivées de la théorie des ensembles, qui remplissent des fonctions analogues à la signification et à l'ampleur des effets dans l'analyse de régression (Ragin, 2008).

Ainsi, la première étape est le test de nécessité pour chaque condition mais aussi pour les disjonctions de conditions appelée condition "SUIN" (Oana et al., 2021). La deuxième étape consiste à effectuer le test de suffisance. Par souci de transparence, il est souhaitable de représenter la diversité limitée des cas en présentant la table de vérité (Ragin, 2008 ; Garcia-Castro et al., 2013).

Parallèlement, pour la nécessité ainsi que pour la suffisance, il est indispensable de communiquer les scores de consistance et de couverture afin de comprendre et d'interpréter les résultats en termes de validité et de pertinence empirique de la solution globale et des configurations individuelles qu'elle contient (Greckhamer et al., 2018).

La consistance (appelée aussi cohérence) mesure *"le degré d'approximation d'une relation de sous-ensemble parfaite [entre une configuration et un résultat]"* (Ragin, 2008 : 44). Dans le cas simple d'ensembles rigides, la cohérence est la proportion de cas avec la configuration qui ont le résultat.

Il est important de noter que la couverture n'est pas un critère nécessaire à la validation de la nécessité ou de la suffisance mais il est important de prendre en compte car il reflète l'importance empirique de la condition en question ou du chemin de suffisance. En outre, les mesures de couverture aident le chercheur à déterminer le pourcentage du résultat couvert par une solution. On distingue trois types de couverture. La « couverture de la solution » (indiquant le pourcentage couvert par le terme de la solution), la « couverture brute » (indiquant quelle part du résultat est expliquée par un certain chemin alternatif) et la « couverture unique »

(indiquant quelle part du résultat est exclusivement expliquée par un certain chemin alternatif) (Schneider et Wagemann 2007 ; 2010).

En outre, l'indication des scores de couverture unique de chaque configuration permet d'interpréter la proportion de cas couverts uniquement par cette configuration (alors que le score de couverture brute inclut les cas couverts par plusieurs configurations). Les comparaisons de la couverture brute et de la couverture unique indiquent l'étendue des configurations qui se chevauchent par rapport à celles qui sont nettement séparées (Greckhamer et al., 2018 ; Aversa et al., 2015).

Il est crucial que le chercheur justifie explicitement le choix d'une voie comme étant plus importante qu'une autre lorsque c'est le cas. La mesure empirique de la couverture (unique ou brute) peut être utilisée pour étayer l'idée qu'un chemin est plus important qu'un autre. Toutefois, il est essentiel de distinguer la pertinence empirique de la pertinence théorique. En effet, un chemin empiriquement moins important (ne couvrant que quelques cas, voire un seul) peut s'avérer théoriquement et substantiellement plus intéressant et important qu'un chemin couvrant de nombreux cas (Schneider et Wagemann, 2010).

Dans de nombreux cas, la minimisation de la table de vérité peut conduire à plusieurs solutions finales. Cette situation est qualifiée "d'ambiguïté du modèle" (Baumgartner et Theim, 2017). Il représente un véritable défi pour l'interprétation des résultats. Pour décider du modèle à choisir, les chercheurs doivent s'appuyer sur des informations supplémentaires en dehors de leur table de vérité. Ces informations peuvent être des données supplémentaires sur les mécanismes internes à un cas, qui fournissent des preuves en faveur de l'une des formules de solution, ou des arguments théoriques qui rendent une solution plus intéressante qu'une autre (Oana et al., 2021).

Tous ces paramètres fournissent des moyens fins non seulement pour interpréter la complexité causale sous-jacente au résultat, mais aussi pour distinguer l'importance et la validité de chacun des schémas équifinaux identifiés, ce qui constitue un avantage clé de la QCA par rapport à d'autres méthodes corrélationnelles (Greckhamer et al., 2018).

Dès son origine, la QCA embrasse l'idée que les chercheurs doivent établir une "intimité" avec les cas et compléter les comparaisons entre les cas par des analyses de cas individuels (Ragin, 1987). Par exemple, une façon d'y parvenir est d'identifier les cas spécifiques couverts par chaque configuration de la solution et d'évaluer et de signaler dans quelle mesure ils sont

prototypiques plutôt que déviants par rapport à une configuration donnée (Greckhamer et al., 2018).

Pour interpréter les résultats de la QCA, les chercheurs doivent, dans la mesure du possible, revenir aux données des cas afin de faciliter l'élaboration d'une théorie configurationnelle par le biais d'analyses au niveau des cas. Cela peut aider les chercheurs à interpréter l'essence d'une configuration et à la saisir éventuellement au moyen d'une étiquette descriptive (Greckhamer et al., 2018). Les études QCA de petite taille peuvent facilement inclure des données approfondies sur les cas qui peuvent soutenir et qualifier les résultats QCA par le biais d'une analyse qualitative. Par exemple, Aversa et al. (2015) complètent leur analyse QCA des configurations de modèles d'entreprise performants et peu performants par des analyses approfondies de deux cas polaires sélectionnés pour explorer les mécanismes sous-jacents aux configurations identifiées.

Plus généralement, des critères formels peuvent guider la sélection de différents types de cas (par exemple, des cas déviants et des cas typiques) pour aider à interpréter les résultats de la QCA (Schneider et Rohlfing, 2016).

- **Présentation du protocole d'analyse et d'interprétation des résultats d'une QCA**

Tout d'abord, nous commençons par présenter le protocole adopté pour interpréter les résultats d'une QCA. Plus particulièrement, nous décrivons les différentes étapes par lesquelles le chercheur doit passer pour obtenir la(les) solution(s) finale(s) et les paramètres pris en compte dans l'interprétation des résultats.

- **Analyse de la nécessité**

La première étape d'analyse d'une QCA est toujours le test de nécessité (Ragin, 2008 ; Oana et al., 2021). Une condition x est nécessaire pour un résultat y si, chaque fois que le résultat y est présent, la condition x est également présente. Lorsqu'une condition est nécessaire, il n'y a pas de cas qui présente le résultat sans présenter la condition (Oana et al., 2021). La première étape consiste toujours à déterminer s'il existe ou non une relation de nécessité pour chaque condition, puis à identifier une conjonction de conditions nécessaires (condition SUIN) si nécessaire.

La valeur "incLN" est la consistance de la nécessité. C'est le paramètre utilisé pour évaluer si une condition est un super-ensemble du résultat. C'est une expression numérique de la mesure dans laquelle les preuves empiriques sont conformes à une relation de nécessité (Oana et al.,

2021). Autrement dit, à quel point la relation de nécessité est validée par l'échantillon empirique. En règle générale, le seuil de cohérence au-delà duquel une condition peut être considérée comme nécessaire ne doit pas être inférieur à 0,9 voire 1 pour les conditions mesurées en crisp set (Oana et al., 2021).

Une fois que les conditions nécessaires à l'obtention d'un résultat ont été identifiées, il est possible d'aborder la question de l'importance empirique ou non de cette condition (Oana et al., 2021). Pour ce faire, nous disposons de deux paramètres : la nécessité de la couverture (Ragin, 2008) et la « pertinence de la nécessité » (Schneider et Wagemann, 2012). Une affirmation de nécessité devient triviale s'il y a une grande différence de taille entre l'ensemble des résultats et l'ensemble des conditions, soit parce que le résultat est très petit ; seuls quelques cas sont membres, soit parce que le résultat est très grand ; presque tous les cas sont membres (Oana et al., 2021).

La valeur "CovN" concerne la couverture pour la nécessité, c'est-à-dire quelle proportion de l'échantillon est concerné par cette relation de nécessité (Ragin, 2008b). La valeur "RoN" signifie la "*revelance of necessity*" qui nous indique si la nécessité est triviale ou pas. Une valeur "RoN" faible indique que la relation de nécessité (pareil pour la suffisance) est non pertinente (Schneider an Wagemann, 2012).

Selon Oana et al. (2021), il n'existe pas encore de seuils aussi stricts pour la couverture et la RoN mais que la pratique de la recherche indique qu'une RoN proche de 0,5 pourrait être un motif de préoccupation. Les deux paramètres varient entre 0 et 1, plus le paramètre est faible plus la nécessité est triviale. Il est important de souligner que lorsque le seuil de consistance est inférieur à 0,9, il est inutile d'examiner les autres paramètres, car cela signifie que la relation de nécessité n'est pas consistante.

L'une des spécificités de la QCA est qu'elle repose sur le postulat de la complexité causale. En ce qui concerne les relations nécessaires, l'une des formes sous lesquelles la complexité causale peut se manifester est celle des conditions SUIN. Une condition SUIN est une condition qui est "une partie suffisante mais non nécessaire d'un facteur qui est insuffisant mais nécessaire pour un résultat" (Mahoney et al., 2009 :126). Cette condition a la fonction équivalente d'un concept d'ordre supérieur (Schneider and Wagemann, 2012 ; Schneider, 2018). Évidemment, cette nouvelle condition d'ordre supérieur devrait avoir une signification conceptuelle et, par conséquent, être théoriquement pertinente (Oana et al., 2021).

Les combinaisons de conditions SUIN représentent donc des combinaisons logiques "OU" de conditions qui sont des super-ensembles du résultat. Comme elles utilisent l'opérateur logique "OU", elles sont également appelées disjonctions nécessaires de conditions, de sorte que nous obtenons des ensembles de conditions qui peuvent ne pas être nécessaires en soi, mais qui deviennent suffisamment importants pour être des super-ensembles du résultat lorsqu'ils sont combinés par l'intermédiaire de l'opérateur logique "OU".

Le logiciel teste automatiquement toutes les combinaisons possibles. Évidemment, le chercheur doit distinguer les combinaisons qui sont théoriquement pertinentes afin de les analyser.

Supposons que nous avons trouvé, avec l'analyse de la nécessité par condition, que ni la condition “redéploiement des ressources génériques” ni la condition “co-déploiement des ressources complémentaires” n'est suffisamment consistante pour former un super-ensemble du résultat par exemple, “l'amélioration du ROA à court terme”. Nous pouvons les combiner avec l'opérateur OU pour voir si la disjonction des conditions est nécessaire au résultat. D'un point de vue théorique, nous pouvons appeler cette nouvelle combinaison de conditions : « exploitation des synergies des ressources ». Notre revue de la littérature, nous a permis d'identifier les combinaisons suivantes :

- Mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources : "RED+COD".
- Mécanismes d'exploitation des synergies au niveau du portefeuille :
“RED+COD+COMP”.
- Mécanismes de réduction des anti-synergies au niveau du portefeuille :
“SEP+INTEG”.

En sciences de gestion, il est rare de parvenir à démontrer une relation de nécessité absolue, c'est-à-dire qu'une seule condition est nécessaire à l'observation du résultat en question. L'objectif principal est plutôt d'identifier des configurations de conditions suffisantes pour expliquer la relation causale observée. Ces configurations représentent des ensembles de conditions qui, réunies, expliquent le résultat en question. Cette approche permet de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent la relation causale observée. Ainsi, après avoir effectué les tests de nécessité, l'étape suivante est l'analyse de suffisance.

● **Analyse de la suffisance**

Dans cette thèse, nous nous intéressons principalement aux configurations de mécanismes suffisantes pour le résultat. Nous sommes donc plus intéressés par des combinaisons de

conditions que par la suffisance de chaque condition de façon indépendante. L'outil qui permet de détecter la relation de sous-ensemble de suffisance est la table de vérité (Ragin, 2008).

Table de vérité

Chaque ligne de la table de vérité représente une combinaison "ET" de conditions logiquement possibles. En QCA, le nombre de combinaisons possibles est égal à 2 à la puissance du nombre de conditions. Comme nous travaillons sur 5 conditions, nous aurons donc 2^5 lignes dans notre table de vérité, soit 32 combinaisons logiquement possibles (Ragin, 2008). Chaque ligne de la table de vérité peut contenir un, plusieurs ou aucun cas empirique. Une ligne peut soit être suffisante pour le résultat (OUT = 1), soit ne pas être suffisante pour le résultat (OUT = 0), soit être un lien (ou un reste) logique (OUT = ?). Dans l'analyse de la table de vérité, l'unité d'intérêt est les combinaisons logiquement possibles de conditions et non les cas empiriques (Oana et al., 2021).

Autrement dit, la table de vérité nous indique toutes les configurations possibles avec comme indiqué précédemment, des chemins suffisants pour le résultat, des chemins non suffisants et des chemins non expliqués empiriquement appelés restes logiques “*logical remainders*”.

La table de vérité attribue la valeur out = 1 (c'est-à-dire chemin suffisant) si la configuration présente une consistance minimale de 0.8 mais aussi, si la fréquence des cas au-delà de laquelle une ligne de la table de vérité est considérée comme ayant des preuves empiriques suffisantes, également appelée « *frequency cut off* », est de min un cas (Oana et al., 2021). Dans notre cas, nous avons fixé ce seuil à un cas. Parallèlement, pour toutes nos QCA, nous avons indiqué au logiciel que le seuil de consistance pour considérer une configuration comme suffisante est de 0.8 : incl.cut = 0.8 (Ragin 2008 ; Oana et al., 2021).

La table de vérité ne permet qu'une analyse descriptive des chemins de suffisance, et l'interprétation des résultats aura plus de sens après le travail de minimisation de la table de vérité et d'inclusion des restes logiques pour obtenir la solution finale.

- **La minimisation logique**

Jusqu'à présent, nous avons identifié des solutions de suffisance du résultat pour les lignes de la table de vérité qui contiennent des preuves empiriques (c'est-à-dire les cas qui ont la solution de suffisance). Cependant, plusieurs autres lignes (out = ?) ou combinaisons de conditions

restent inexpliquées en termes de relation de suffisance parce qu'elles ne contiennent pas de preuves empiriques. En d'autres termes, nous ne pouvons pas décider si elles sont suffisantes ou non pour le résultat. Ce problème de diversité limitée est traité par l'analyse standard (Ragin, 2008b).

Analyse Standard (SA)

L'analyse standard propose trois types de solutions qui sont dérivées de la table de vérité. Évidemment peu importe la solution, elle doit inclure toutes combinaisons avec OUT =1 et exclure toutes les combinaisons avec OUT =0 dans le travail de minimisation. Les trois solutions proposées sont : la solution conservatrice, la plus complexe, n'inclut aucun des restes logiques (out =?) dans l'analyse standard. La solution parcimonieuse contient tous les restes logiques qui permettent d'obtenir la solution la plus parcimonieuse.

La solution intermédiaire inclut toutes les lignes restantes qui ont été intégrées dans la solution la plus parcimonieuse, tant qu'elles sont conformes à la théorie telle qu'indiquée par le chercheur sur la base des attentes identifiées par le chercheur pour chaque condition (Oana et al., 2021). En général, la solution adoptée par les chercheurs pour l'interprétation du résultat final est la solution intermédiaire car elle est moins complexe que la solution conservatrice et en même temps tient compte de la théorie dans l'inclusion des restes logiques (comparée à la solution parcimonieuse). Pour obtenir la solution intermédiaire, nous avons demandé au logiciel d'effectuer le travail de minimisation. La solution intermédiaire introduit des connaissances substantielles dans la sélection des lignes de restes logiques. Puisque nous travaillons sur des mécanismes de performance, nous nous attendons à ce que leur présence puisse expliquer le résultat. Ainsi, nous avons indiqué au logiciel que notre direction théorique est : dir.exp = "1,1,1,1,1" (avec 1 = présence de la condition).

Analyse standard améliorée (ESA)

La conception de l'analyse standard n'exclut pas que les chercheurs puissent faire des hypothèses insoutenables sur les restes logiques. L'analyse standard améliorée a pour objectif d'empêcher ces hypothèses intenables en bloquant toutes les lignes de restes logiques intenables dans le processus de minimisation avant de produire les trois types de solutions. Ces hypothèses intenables peuvent prendre trois formes : des hypothèses contradictoires à l'affirmation de la nécessité, des hypothèses simplificatrices contradictoires qui sont utilisées dans le processus de minimisation pour le résultat et sa négation et enfin des hypothèses sur des restes

impossibles représentant des combinaisons de conditions qui ne peuvent pas exister (Oana et al., 2021).

Appliqué à notre cas, nous n'avons pas d'hypothèses contradictoires à l'affirmation de nécessité, car notre examen des relations de nécessité effectué précédemment a révélé que nous ne disposons d'aucune condition ou combinaison de conditions nécessaires pour les différents résultats étudiés (les résultats sont fournis dans les parties suivantes). En même temps, nous ne pouvons pas identifier conceptuellement des restes impossibles sur nos conditions ou combinaisons de conditions parce que la présence ou l'absence d'une des conditions ne peut pas contredire la présence ou l'absence d'une autre condition. Cependant, il est toujours possible d'avoir des hypothèses simplificatrices (CSA) contradictoires. Nous avons donc demandé au logiciel de ne pas inclure d'hypothèses contradictoires (« *exclude* =CSA »). La figure ci-après résume les étapes d'analyse décrites ci-dessus.

Figure 8 : Protocole d'interprétation des résultats d'une QCA

Analyse de la nécessité Combinaisons individuelles ou SUIN Consistance empirique Pertinence empirique Signification conceptuelle
Analyse de la suffisance Solutions conservatrices, parcimonieuses et intermédiaires Construire une table de vérité Attribuer des cas Identifier les lignes suffisantes Décider des contrefactuels Minimisation logique

Source : Oana et al. (2021)

Une autre étape importante de la QCA consiste à tester la robustesse des résultats obtenus. Les résultats d'une QCA dépendent des choix effectués par le chercheur, et la robustesse de ces résultats repose donc sur la robustesse de ces choix. Les tests de robustesse permettent de vérifier la sensibilité des résultats de la QCA par rapport à ces choix.

- **Test de robustesse**

Les résultats d'une QCA peuvent être considérés comme robustes si des décisions légèrement différentes conduisent à des conclusions suffisamment similaires en termes de nécessité et de suffisance, de sorte que les chemins identifiés et les mesures de consistance et de couverture de l'adéquation ne justifient pas des interprétations substantiellement différentes (Greckhamer et al., 2018 ; Schneider et Wagemann, 2012).

Par exemple, les modifications des seuils de calibration peuvent changer la consistance et la couverture des résultats, mais ne devraient pas affecter leur substance ; c'est-à-dire les configurations identifiées dans la solution. Un changement dans la calibration du point de croisement (0.5) peut conduire les cas à se déplacer d'une ligne à l'autre sur la table de vérité et, en conséquence, changer les modèles de configurations empiriquement observées et inobservées (Fiss, 2011 ; Greckhamer et al., 2018). Par exemple, Fiss (2011) a évalué la robustesse de ses résultats en faisant varier le point de croisement pour les conditions causales pour lesquelles d'autres points de croisement semblaient plausibles.

De même, il est généralement recommandé que les résultats soient discutés sur la base de plusieurs seuils de consistance (Ragin et Fiss, 2017). En effet, la modification des seuils de consistance minimale et de score PRI façonne également les résultats dans le sens où une augmentation (diminution) de ces seuils conduira à de nouvelles solutions plus (moins) consistantes et ayant une couverture plus (moins) élevée. Il en est de même pour la variation du seuil de fréquence des lignes de la table de vérité (Greckhamer et al., 2018).

Dans ce qui suit, nous présenterons et interpréterons les résultats des QCA effectuées. Rappelons que nous avons suivi les mêmes étapes, décrites ci-dessus, pour toutes les QCA réalisées.

II. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES CONFIGURATIONS DE MÉCANISMES EXPLIQUANT LA PERFORMANCE

Dans cette partie, toutes les QCA réalisées pour observer les configurations des mécanismes de performance sont en crisp set QCA. Autrement dit, les cas sont calibrés d'une façon binaire et donc un cas fait partie uniquement des cas performants ou non performants selon la mesure de performance adoptée.

Une première série de QCA a été réalisée pour observer l'augmentation du ROA à court terme après l'introduction du BMLC : sur une période de trois ans et à moyen terme : sur une période de cinq ans. L'objectif est d'observer si les configurations des mécanismes changent lorsque l'on passe d'une mesure à court terme à une mesure de performance à moyen terme.

Une deuxième série a été réalisée pour observer la performance mesurée par la croissance des RPK par rapport à la moyenne du secteur. Pour permettre une analyse comparée, nous avons procédé de la même façon que pour les QCA sur l'augmentation du ROA. Nous avons observé la croissance des RPK sur une période de trois ans et de cinq ans après l'introduction du BMLC.

Dans ce qui suit, nous expliquons et interprétons les résultats de chaque QCA. Enfin, nous procédons à une analyse comparative des solutions finales obtenues pour les différents résultats étudiés.

1. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation du ROA à court terme

Cette QCA a pour objectif d'étudier les mécanismes de performance mesurée par l'augmentation du ROA observé sur une période de trois ans.

Rappelons que pour cette QCA, le résultat est mesuré par la variation du ROA moyen sur trois ans après l'introduction du BMLC par rapport au ROA moyen sur trois ans avant l'introduction du BMLC. Ainsi, un cas est calibré comme performant si son ROA moyen après l'introduction du BMLC est supérieur à son ROA moyen avant l'introduction du BMLC. Dans le cas contraire, il est calibré comme non-performant.

- **Analyse de nécessité**

Nous avons d'abord effectué un test de nécessité pour vérifier l'existence d'une condition nécessaire à l'augmentation du ROA après l'introduction du BMLC. Le test n'a révélé aucune condition nécessaire, puisque les valeurs de consistance « incIN » sont toutes inférieures à 0.9. Le résultat est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Analyse des conditions nécessaires ROA à court terme

	incIN	RoN	covN
red	0.556	0.567	0.435
cod	0.722	0.667	0.591
sep	0.611	0.621	0.500
integ	0.778	0.308	0.438
comp	0.556	0.600	0.455

Nécessité pour les conditions SUIN

Dans un deuxième temps, nous avons testé la nécessité des différentes combinaisons de conditions avec l'opérateur 'ou', qui forment une disjonction unique appelée condition SUIN. Pour rappel, notre revue de littérature nous a permis d'identifier les combinaisons suivantes (nous testons ces mêmes combinaisons pour toutes les autres QCA) :

- Mécanisme d'exploitation des synergies au niveau des ressources : « RED+COD ».
- Mécanisme d'exploitation des synergies au niveau du portefeuille : « RED+COD+COMP ».
- Mécanisme de réduction des anti-synergies au niveau du portefeuille : « SEP+INTEG ».

Le logiciel effectue automatiquement toutes les combinaisons possibles et nous affiche les combinaisons dont la valeur de consistance est supérieure à 0.9. A première vue, aucune des combinaisons théoriquement identifiées ne figure parmi celles dont la consistance est supérieure ou égale au seuil requis de 0.9. Pour les combinaisons de conditions « SUIN », les seuils de couverture de la RoN sont fixés à 0.6 (Oana et al., 2021). Le tableau suivant montre que toutes les combinaisons de conditions suffisamment cohérentes ont des valeurs de RoN et de CovN inférieures à 0.5, ce qui indique que ces combinaisons de conditions sont triviales.

Autrement dit, aucune des combinaisons de conditions n'est nécessaire à l'augmentation du ROA après l'introduction du BMLC.

Tableau 23 : Nécessité des conditions SUIN ROA à court terme

	inclN	RoN	covN
red+sep	0.944	0.087	0.447
red+integ	1.000	0.000	0.475
cod+integ	1.000	0.000	0.475
cod+comp	1.000	0.000	0.475
~sep+integ	1.000	0.000	0.450
integ+comp	1.000	0.000	0.450
~red+cod+~sep	0.944	0.087	0.447
~red+cod+sep	0.944	0.174	0.472
~red+cod+~comp	0.944	0.174	0.472
cod+sep+~comp	0.944	0.174	0.472
~red+~cod+~sep+~comp	0.944	0.174	0.472
~red+sep+~integ+~comp	0.944	0.174	0.472
~cod+sep+~integ+~comp	0.944	0.174	0.472

Une fois les tests de nécessité effectués, nous passons à l'analyse de suffisance.

- **Analyse de suffisance**

La première étape de l'identification de la relation de sous-ensemble de suffisance consiste à générer la table de vérité (Ragin, 2008).

Table de vérité

La table de vérité est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Table de vérité ROA à court terme

	red	cod	sep	integ	comp	OUT ⁶	n	incl	PRI	cas
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	-
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	-
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	-
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	-
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	-
7	0	0	1	1	0	0	2	0.000	0.000	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	8	0.250	0.250	ANZ_FRD,SG_T G,CEA_CUA,CA_ TGT,AA_AB,JET_ JETLT,KLM_BSA, BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	-
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	-
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	-
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	-
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	-
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	-
15	0	1	1	1	0	1	3	1.000	1.000	LH_EW,HA_HK, PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	1	2	1.000	1.000	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	-
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	-
19	1	0	0	1	0	0	1	0.000	0.000	JET_JETK

⁶ Notes - OUT : valeur de sortie -incl : score d'inclusion de suffisance -PRI : réduction proportionnelle de l'incohérence -n : nombre de cas dans la configuration.

-Pour les autres QCA, les tables de vérité détaillées sont présentées en annexe 8 afin de synthétiser les résultats.

20	1	0	0	1	1	0	3	0.333	0.333	AA_AS,VGA_TG A,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	-
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	-
23	1	0	1	1	0	0	1	0.000	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	5	0.600	0.600	THY_ANJ,UA_SH ,UA_TD,CA_CAL, DA_SONG
26	1	1	0	0	1	0	3	0.333	0.333	AERO_CG,DA_D AEX,US_MJ
27	1	1	0	1	0	0	3	0.333	0.333	HA_URQ,KA_JN, KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	0	1	0.000	0.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	-
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	-
31	1	1	1	1	0	0	3	0.333	0.333	AC_ACR,AB_NK, HA_LA
32	1	1	1	1	1	1	2	1.000	1.000	QNT_JS, ANA_VAN

Le résultat de la table de vérité nous indique qu'il y a quatre lignes avec une valeur OUT =1. En d'autres termes, il existe quatre chemins de suffisance. Nous avons donc obtenu quatre configurations de conditions suffisantes pour le résultat avec une valeur de consistance supérieure à 0,8 mais aussi avec une valeur de PRI supérieure à 0,5 (Oana et al., 2021). Nous pouvons décrire ces quatre chemins de suffisance comme suit :

La ligne 15 montre le chemin de suffisance ~red*cod*sep*integ*~com représenté par trois cas. Ce dernier indique que les portefeuilles de *Business Models* de Lufthansa-Eurowings, Hainan airlines-HK Express et Philippines Airlines-PAL Express sont des cas typiques de portefeuilles dont le ROA s'est amélioré après l'introduction du BMLC et qu'il s'agit de portefeuilles dont les offres des deux *Business Models* ne sont pas complémentaires (~comp) et où il n'y a pas eu redéploiement de ressources génériques (~red) mais qui ont co-déployé des ressources complémentaires et séparé des ressources spécifiques et ont conservé l'autonomie du BMLC par rapport au *Business Model* traditionnel. La ligne 16 présente le chemin suivant :

$\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ est expliqué par deux cas : South African Airlines-Mango et All Nippon Airways-Peach. Ce chemin de suffisance indique que lorsque le nouveau BMLC n'est pas trop intégré dans la structure du *Business Model* traditionnel (integ) et qu'il est basé sur une offre complémentaire au *Business Model* traditionnel (comp), les ressources spécifiques sont séparées (sep) et les ressources complémentaires sont mises en commun (cod) ceci pourrait être suffisant pour expliquer l'amélioration du ROA à court terme.

La ligne 24 : $\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ est expliquée par un seul cas Aeroflot-Pobeda. Ce chemin indique que la complémentarité des offres (comp) combinée à la mise en place des mécanismes de réduction des anti-synergies ($\text{sep}*\text{integ}$) et le redéploiement des ressources génériques (red) sont suffisants pour expliquer l'augmentation du ROA à court terme.

Enfin, la ligne 32 présente le chemin de suffisance : $\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$. Ce chemin de suffisance note la présence de tous les mécanismes de performance étudiés. Il est représenté par deux cas : Qantas-Jetstar et All Nippon Airlines-Vanilla Air.

Tous les chemins de suffisance présentés ci-dessous ont une consistance et une valeur de PRI parfaites (égales à 1). Les autres configurations sont soit des termes non suffisants pour le résultat ($\text{out} = 0$), soit des restes logiques ($\text{out} = ?$).

Après avoir exploré les chemins de suffisance obtenus, l'étape suivante est l'analyse standard et la minimisation pour aboutir à la solution finale.

- **Minimisation logique**

L'analyse standard et l'analyse standard améliorée permettent d'obtenir trois types de solutions à partir de la table de vérité (voir annexe 8). Nous adoptons la solution intermédiaire car elle est moins complexe que la solution conservatrice tout en tenant compte de la théorie de l'inclusion des restes logiques (Ragin, 2008 ; Oana et al., 2021).

- **Interprétation de la solution finale**

La solution finale est la suivante : $\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ} + \text{red}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp} \rightarrow \text{croa}$. Elle est composée de deux chemins de suffisance. La solution dispose d'un seuil de consistance et de PRI parfaits (=1) et d'une couverture de 44%.

Tableau 25 : Solution finale pour l'augmentation du ROA à court terme

Solution finale (M1) : ~red*cod*sep*integ + red*sep*integ*comp -> roa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
~red*cod*sep*integ	1.000	1.000	0.278	0.278	LH_EW,HA_HK,HL_PAL; SAA_MG,ANA_P
red*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.167	0.167	AEF_PD; QNT_JS, ANA_VAN
M1	1.000	1.000	0.444	-	-

Le premier chemin de suffisance présente la configuration de conditions suivante : « ~red*cod*sep*integ » et son taux de couverture unique est de 27%. Ce chemin de suffisance indique que la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) combinée à la présence de l'un des deux mécanismes d'exploitation des synergies des ressources (dans ce cas le co-déploiement de ressources complémentaires) est suffisante pour augmenter le ROA après l'introduction du BMLC. Ce chemin est représenté par cinq cas à savoir : Lufthansa-Eurowings, Hainan Airlines-HK express, Philippines Airlines-PAL express, South African Airlines-Mango et All Nippon Airlines-Peach.

Le deuxième chemin de suffisance présente la configuration suivante : « red*sep*integ*comp ». La couverture unique de ce chemin est de 16 %. Il est représenté par trois cas : Aeroflot-Pobeda, Qantas-Jetstar et All Nippon Airlines-Vanilla Air. Ce chemin de suffisance indique que la présence de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ), combinée à la complémentarité du côté de l'offre (comp) et à la présence de l'un des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources (red), est suffisante pour augmenter le ROA après l'introduction du BMLC. Ainsi, les deux chemins de suffisance sont alignés sur le fait que l'augmentation du ROA peut s'expliquer par la présence de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) combinés à la complémentarité du côté de l'offre (comp) et à la présence d'un des mécanismes d'exploitation de la synergie des ressources (red ou cod).

- **Test de robustesse**

Pour tester la robustesse de nos résultats nous avons effectué deux tests. D'abord nous avons diminué notre seuil de consistance de 0.8 à 0.75 (seuil de consistance minimum dans l'analyse de suffisance) puis nous l'avons placé à 0.85 (Leppänen et al., 2021). Cela n'a pas changé les

chemins de suffisance obtenus dans la solution finale. D'ailleurs, les chemins de suffisance qui figurent sur la solution finale ont déjà une consistance de 1 et les autres chemins de suffisance ont déjà des valeurs de consistance inférieure ou égale à 0.5 (voir table de vérité).

Parallèlement, nous avons changé la calibration du point de croisement d'une variation nulle à une variation de 5 % du ROA après l'introduction du BMLC, à la hausse et à la baisse (Fiss, 2011). Autrement dit, nous avons fait varier le point de croisement de 0 à 0,05 à la hausse puis à la baisse. Cela n'a également pas eu d'effet sur la solution finale obtenue. D'ailleurs, la variation entre le ROA moyen avant l'introduction du BMLC et après est supérieure à 5 % pour tous nos cas (voir annexe 7 : calibration des cas).

- **QCA sur la négation du résultat : diminution du ROA à court terme**

Nous avons également procédé de la même manière pour identifier les configuration de mécanismes susceptibles d'expliquer la diminution du ROA après l'introduction du BMLC (c'est-à-dire la négation du résultat observé). Les tests de nécessité n'ont pas permis d'identifier une condition ou une combinaison de conditions nécessaires à la diminution du ROA à court terme. Les résultats de ces tests, ainsi que la table de vérité et les différents types de solutions obtenues, sont présentés dans l'annexe 8. Par souci de simplicité, nous interprétons directement la solution finale obtenue après le travail de minimisation logique. La solution finale est présentée dans la figure ci-dessous. Elle consiste en trois chemins de suffisance. La consistance de cette solution est parfaite (=1) et la couverture est de 27 %.

Le deuxième chemin de suffisance dispose d'une couverture unique relativement plus élevée (couvrant trois cas) et présente la configuration de conditions suivante : « $\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\sim\text{comp}$ ». Ce chemin indique que l'absence des synergies au niveau du portefeuille ($\sim\text{cod}*\sim\text{comp}$) est suffisante pour expliquer la diminution de performance, même en présence de mécanismes de réduction des anti-synergies ($\text{sep}*\text{integ}$). Ce chemin de suffisance est aligné avec le premier chemin de suffisance qui présente la configuration de conditions suivante : « $\text{red}*\sim\text{cod}*\text{integ}*\sim\text{comp}$ » en ce qui concerne l'absence de la condition de complémentarité des offres, mais diffère au niveau des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au niveau des ressources.

La lecture de la solution finale avec ses trois chemins de suffisance permet de conclure que la majorité des cas typiques représentés par ces chemins de suffisance partagent en commun l'absence de complémentarité des offres des deux *Business Models*. Bien que les deux *Business*

Models des cas représentés dans cette solution aient tous gardé le BMLC indépendant du *Business Models* traditionnel (integ).

Nous pouvons également conclure que les chemins de suffisance qui expliquent l'augmentation du ROA après l'introduction du BMLC se caractérisent par la présence de la condition de complémentarité des offres, tandis que ceux qui expliquent la diminution du ROA se distinguent par l'absence de cette condition.

Tableau 26 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: red*~cod*integ*~comp + ~cod*sep*integ*~comp + red*cod*~sep*integ*comp -> ~roa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*~cod*integ*~comp	1.000	1.000	0.091	0.045	JET_JETK; SG_SC
~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.136	0.091	THAI_NOK,SRA_MHL; SG_SC
red*cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.045	0.045	HA_WA
M1	1.000	1.000	0.227	-	-

Dans ce qui suit, nous présentons la deuxième QCA réalisée sur l'augmentation du ROA après l'introduction du BMLC observée sur une période de cinq ans. L'objectif est de vérifier si l'observation de la performance à moyen terme permet d'identifier de nouvelles configurations de mécanismes de performance.

2. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation du ROA à moyen terme

Cette QCA a pour objectif d'étudier les mécanismes de performance mesurée par le ROA observé sur une période de cinq ans. Dans un but de comparaison, nous avons procédé de la même manière que pour la calibration des cas de la première QCA sur le ROA à court terme.

Rappelons que le ROA est mesuré dans cette QCA par la variation du ROA moyen sur cinq ans après l'introduction du BMLC par rapport au ROA moyen sur trois ans avant l'introduction du BMLC. Par conséquent, un cas est calibré comme faisant partie des cas performants si son ROA moyen après l'introduction du BMLC est plus élevé que son ROA moyen avant l'introduction du BMLC. Dans le cas contraire, le cas en question est calibré comme non-performant.

- **Analyse de nécessité**

Les résultats du test de nécessité sont présentés dans le tableau ci-dessous. Aucune condition nécessaire n'a été trouvée, les valeurs de cohérence « inclN » étant toutes inférieures à 0.9.

Tableau 27 : Analyse des conditions nécessaires ROA à moyen terme

	inclN	RoN	covN
red	0.533	0.593	0.421
cod	0.667	0.680	0.556
sep	0.667	0.560	0.476
integ	0.800	0.217	0.400
comp	0.667	0.600	0.500

Nécessité pour les conditions SUIN

Parallèlement, le résultat du test de nécessité des conditions SUIN n'a révélé aucune combinaison de conditions nécessaires à l'augmentation du ROA à moyen terme. Le résultat de ce test est présenté dans l'annexe 8.

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

Pour des raisons de synthèse, nous présentons la table de vérité en annexe 8.

La table de vérité indique l'existence de trois chemins de suffisance : lignes 16, 24 et 32. Ces chemins de suffisance présentent les configurations de conditions suivantes :

La ligne 16 de la table de vérité : « ~red*cod*sep*integ*comp ». Ce chemin de suffisance est supporté par deux cas South Africa Airlines-Mango et All Nippon Airlines-Peach.

La ligne 24 présente le chemin de suffisance suivant : “red*~cod*sep*integ*comp” et représenté par le cas Aeroflot-Pobeda.

Enfin, la ligne 32 note la présence de toutes les conditions « red*cod*sep*integ*comp » et est représentée par deux cas : Qantas-Jetstar et All Nippon Airlines-Vanilla Air. Tous les chemins de suffisance ont une cohérence de 1, ce qui signifie qu'il n'y a pas de cas qui dévient en

consistance. Nous interprétons directement les chemins de la solution finale après la minimisation logique.

- **Minimisation logique**

Nous avons procédé à la minimisation logique pour obtenir la solution finale. Les trois types de solutions sont présentés en annexe 8. Nous interprétons directement la solution finale obtenue après l'analyse standard améliorée.

- **Interprétation de la solution finale**

Tableau 28 : Solution finale ROA à moyen terme

M1: ~red*sep*integ*comp + cod*sep*integ*comp -> croa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.200	0.067	AEF_PD; QNT_JS ; ANA_VAN
cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.267	0.133	SAA_MG,ANA_P; QNT_JS,ANA_VAN
M1	1.000	1.000	0.333		

La solution finale consiste en deux chemins de suffisance : ~red*sep*integ*comp + cod*sep*integ*comp -> croa. Cette solution a une valeur de consistance et de PRI de 1, ce qui indique qu'il n'y a pas de cas déviants en consistance. Cependant, la valeur de couverture est de 0,33, ce qui signifie que cette solution explique 33 % des cas dont le ROA s'est amélioré sur une période de cinq ans.

Les deux chemins de suffisance montrent la présence de la condition de complémentarité des offres (comp) et des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ). En revanche, ils diffèrent en termes de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources : « red » et « cod ».

Le fait que les deux chemins de suffisance partagent la combinaison « sep*integ*comp » souligne l'importance de la mise en place de mécanismes de séparation pour réduire les anti-synergies au niveau des ressources (sep), de l'organisation (integ) et de l'offre (comp). En effet,

lorsque l'entreprise mère choisit de séparer les ressources propres à chaque *Business Model* au niveau du portefeuille (« sep »), tout en conservant un degré d'autonomie pour le BMLC (représenté ici par la condition « integ »), et que ce BMLC propose une offre complémentaire à celle du *Business Model* traditionnel, cela permet d'éviter les conflits potentiels au niveau du portefeuille tout en exploitant les synergies au niveau de l'offre. La solution finale indique que la présence de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) et d'une offre complémentaire (comp), ainsi que la présence d'un mécanisme d'exploitation des synergies au niveau des ressources, suffisent à expliquer l'amélioration de la performance du portefeuille de *Business Models* à moyen terme.

- **Test de robustesse**

Pour évaluer la robustesse de nos résultats, nous avons effectué deux tests similaires à ceux de la première QCA. Tout d'abord, nous avons réduit le seuil de consistance de 0.8 à 0.75 puis nous l'avons augmenté à 0.85 (Leppänen et al., 2021). Cela n'a entraîné aucun changement dans les chemins de suffisance obtenus dans la solution finale.

Parallèlement, nous avons modifié la calibration du point de croisement en introduisant une variation de 5 % du ROA à la hausse et à la baisse après l'introduction du BMLC (Fiss, 2011). Bien que les changements attendus concernant le nombre de configurations dans la solution finale aient eu lieu, les solutions finales sont restées les mêmes.

- **QCA sur la négation du résultat : diminution du ROA sur 5 ans**

Nous avons également suivi une démarche similaire pour déterminer les configurations des mécanismes pouvant expliquer la diminution du ROA cinq ans après l'introduction du BMLC, c'est-à-dire la négation du résultat observé. Les tests de nécessité n'ont pas permis d'identifier une condition ou une combinaison de conditions nécessaires à la diminution du ROA. Les résultats de ces tests, accompagnés de la table de vérité et des différentes solutions obtenues, sont présentés en annexe 8. Par souci de simplicité, nous interprétons directement la solution finale obtenue à l'issue du processus de minimisation logique (tableau ci-après).

Tableau 29 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp + (red*~cod*integ*~comp) -> ~roa M2: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp + (red*~sep*integ*~comp) -> ~roa							
	inclS	PRI	covS	covU	(M1)	(M2)	cases
red*cod*~sep*integ	1.000	1.000	0.150	0.050	0.150	0.050	HA_URQ,KA_JN; HA_WA
~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.150	0.100	0.100	0.150	THAI_NOK,SRA_ MHL; SG_SC
red*~cod*integ*~comp	1.000	1.000	0.100	0.000	0.050	-	JET_JETK ;SG_SC
red*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.150	0.000	-	0.050	JET_JETK ; HA_URQ; KA_JN
M1	1.000	1.000	0.350	-	-	-	-
M2	1.000	1.000	0.350	-	-	-	-

Le résultat de cette QCA est présenté sous forme de deux solutions finales (après le travail de minimisation). Les deux solutions disposent d'une valeur de consistance parfaite et d'une couverture de 35% chacune.

Les différentes voies de suffisance indiquent l'absence de la condition de complémentarité des offres. En ce qui concerne les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies de ressources, les chemins de suffisance présentent des combinaisons différentes. Ce résultat est assez cohérent avec celui de l'analyse QCA réalisée sur la diminution du ROA à court terme. On constate donc une cohérence dans les mécanismes qui expliquent la baisse des performances après l'introduction du BMLC dans le temps.

On peut donc en déduire que les mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources ne permettent pas de tirer des conclusions sur la baisse de performance au niveau du portefeuille après l'introduction du BMLC, puisque les chemins de suffisance ne présentent pas une combinaison unique partagée par ces chemins. Cependant, le fait qu'ils soient tous alignés sur l'absence de la condition de complémentarité de l'offre renforce les résultats de la QCA sur l'amélioration du ROA à court et moyen terme, qui ont noté la présence de cette condition dans la quasi-totalité des chemins de suffisance.

3. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation des RPK à court terme

L'objectif de cette QCA est d'étudier les mécanismes de performance mesurée par les RPK observés sur une période de trois ans afin de compléter la QCA réalisée sur le ROA. En effet, bien que le ROA soit un bon indicateur de la performance des compagnies aériennes, il peut inclure des sources de revenus qui ne sont pas directement liées à l'activité de transport de passagers. Pour consolider et renforcer les résultats obtenus par la QCA sur le ROA, nous avons adopté une mesure de la performance opérationnelle directement liée à l'activité de transport de passagers, à savoir les RPK.

Pour rappel, cet indicateur mesure les revenus par passager par kilomètre parcouru. La croissance des RPK indique la croissance des revenus issus des activités de transport de passagers. Pour cette QCA, nous avons mesuré le taux de croissance annuel moyen (TCAM) des RPK sur trois ans après l'introduction du BMLC, en le comparant au TCAM moyen des RPK au niveau du secteur sur la même période. Ainsi, un cas est calibré comme performant si son TCAM des RPK est supérieur à la moyenne du secteur. Dans le cas contraire, il est considéré comme non-performant.

- **Analyse de nécessité**

Parallèlement à la QCA sur le ROA, le test de nécessité présenté dans le tableau suivant indique l'inexistence d'une condition nécessaire à l'amélioration des performances après l'introduction du BMLC. Toutes les valeurs de cohérence sont inférieures à 0.9.

Tableau 30 : Analyse des conditions nécessaires RPK à court terme

	inclN	RoN	covN
red	0.579	0.586	0.478
cod	0.684	0.704	0.619
sep	0.579	0.621	0.500
integ	0.842	0.333	0.500
comp	0.579	0.621	0.500

Nécessité pour les conditions SUIN

Le résultat du test de nécessité des différentes combinaisons des conditions "SUIN" indique que toutes les combinaisons dont le seuil de consistance dépasse 0.9 ont une valeur RoN et CovN inférieure à 0.6, ce qui signifie que ces combinaisons de conditions sont triviales (voir annexe 8). Ainsi, les tests de nécessité n'ont pas permis d'identifier une condition ou une combinaison de conditions nécessaires à l'amélioration de la performance du portefeuille de *Business Models*, mesurée par la croissance des RPK. Ces résultats sont similaires à ceux de la QCA sur le ROA. Dans ce qui suit, nous présentons les résultats des tests de suffisance et interprétons la solution finale obtenue après l'analyse standard améliorée.

• Analyse de suffisance

Nous commençons l'analyse de suffisance par l'interprétation de la table de vérité. Nous décrivons les différents chemins de suffisance obtenus. Comme pour les autres QCA, nous avons effectué le travail de minimisation et l'analyse standard améliorée pour obtenir la solution finale (Oana et al., 2021).

Table de vérité

Tableau 31 : Table de vérité RPK à court terme

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cas
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	-
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	-
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	-
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	-
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	-
7	0	0	1	1	0	0	3	0.000	0.000	THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA
8	0	0	1	1	1	0	7	0.429	0.429	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,BA_GO

9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	-
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	-
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	-
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	-
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	-
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	-
15	0	1	1	1	0	0	3	0.667	0.667	LH_EW,HA_HK,PH L_PAL
16	0	1	1	1	1	1	2	1.000		SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	-
18	1	0	0	0	1	0	1	0.000	0.000	GRI_CT
19	1	0	0	1	0	1	1	1.000	1.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.000	0.000	AA_AS,VGA_TGA, KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	-
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	-
23	1	0	1	1	0	0	1	0.000	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	4	0.250	0.250	THY_ANJ,UA_SH, UA_TD,DA_SONG
26	1	1	0	0	1	0	3	0.667	0.667	AERO_CG,DA_DA EX,US_MJ
27	1	1	0	1	0	0	3	0.667	0.667	HA_URQ,KA_JN,K LM_BZ
28	1	1	0	1	1	1	1	1.000	1.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	-
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	-
31	1	1	1	1	0	0	3	0.667	0.667	AC_ACR,AB_NK,H A_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.500	500	QNT_JS,ANA_VAN

La table de vérité indique l'existence de quatre chemins de suffisance qui sont couverts empiriquement par au moins un cas.

La configuration de conditions pour la ligne 16 est couverte par deux cas : South Africa Airlines-Mango et All Nippon-Peach, et présente le chemin de suffisance « $\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ ». Cette même configuration est apparue comme suffisante dans la première QCA sur le ROA à court terme. Cela indique que les portefeuilles de *Business Models* sans redéploiement des ressources apparaissent comme des cas de performance typiques. C'est également le cas pour l'entreprise russe Pobeda (ligne 24), qui apparaît comme un cas typique pour les deux mesures de performance, et où l'absence de co-déploiement des ressources complémentaires est notée. Une première interprétation de ce résultat suggère que la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies ($\text{sep}*\text{integ}$) et de complémentarité au niveau de l'offre (comp), ainsi que la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, suffisent à expliquer la performance du portefeuille de *Business Models*. Ce résultat est cohérent avec celui de la première QCA sur l'augmentation du ROA.

Les lignes 19 et 28 correspondent respectivement aux cas Jet Airways-JetKonnnect et Hainan Airlines-West Air. Bien que ces cas n'aient pas été identifiés comme des cas typiques avec une amélioration du ROA après l'introduction du BMLC, ils sont inclus comme cas typiques dans cette QCA, car leur croissance des revenus provenant des activités de transport de passagers est supérieure à la moyenne de l'industrie. Nous interprétons ces chemins de suffisance après avoir obtenu la solution finale.

- **Interprétation de la solution finale**

Tableau 32 : Solution finale RPK à court terme

M1: $\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp} + \text{red}*\text{cod}*\sim\text{sep}*\text{integ}*\text{comp} + \text{red}*\sim\text{cod}*\sim\text{sep}*\text{integ}*\sim\text{comp} + \sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp} \rightarrow \text{rpk}$					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
$\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$	1.000	1.000	0.053	0.053	AEF_PD
$\text{red}*\text{cod}*\sim\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$	1.000	1.000	0.053	0.053	HA_WA
$\text{red}*\sim\text{cod}*\sim\text{sep}*\text{integ}*\sim\text{comp}$	1.000	1.000	0.053	0.053	JET_JETK
$\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$	1.000	1.000	0.105	0.105	SAA_MG,ANA_P
M1	1.000	1.000	0.263	-	-

La solution finale a une consistance parfaite de 1 et une couverture de 26%, ce qui indique que la solution finale explique 26% des cas performants.

Bien que le RPK soit un bon indicateur opérationnel, sa formule ne prend pas en compte les aspects liés aux coûts. Contrairement au ROA, qui est basé sur le bénéfice net et prend donc en compte à la fois les revenus et les coûts. Cela pourrait expliquer en partie pourquoi, par rapport à la solution obtenue avec le ROA comme indicateur de performance, certains cas figurent comme cas typiques dans cette solution et pas dans l'autre, à savoir les cas HA-WA et JET-JETK.

Ces deux cas, par exemple, apparaissent comme typiques dans la QCA sur la diminution de performance mesurée par le ROA. Cela peut s'expliquer, entre autres, par le fait que ces compagnies adoptent une structure de coûts différente de celle de leurs concurrents, ce qui leur permet de générer des revenus par passager plus élevés tout en subissant des pertes d'exploitation.

En même temps, la condition de complémentarité des offres apparaît dans presque tous les chemins de suffisance (à l'exception du chemin 3). Parallèlement, on note dans tous les chemins de suffisance la présence de la condition (integ) qui signifie que ces compagnies dont les revenus par passager sont supérieurs à la moyenne du secteur ont gardé le BMLC suffisamment indépendant du *Business Model* traditionnel avec une offre complémentaire au *Business Model* traditionnel. Parallèlement, à la solution finale de la QCA sur le ROA, on note, la présence des combinaisons différentes des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources (red*cod).

- **Test de robustesse**

Pour tester la robustesse de nos résultats, nous avons effectué deux tests similaires à ceux de la première QCA sur le ROA. Tout d'abord, nous avons réduit notre seuil de consistance de 0.8 à 0.75, puis nous l'avons augmenté à 0.85 (Leppänen et al., 2021). Cela n'entraîne aucun changement dans les chemins de suffisance obtenus dans la solution finale puisque tous les chemins de suffisance ont déjà une consistance de 1 et les autres chemins ont déjà tous une consistance inférieure ou égale à 0.66 ce qui est nettement inférieur au seuil minimum recommandé (0.75).

Parallèlement, nous avons modifié la calibration du point de croisement en introduisant une variation de 5 % des RPK à la hausse et à la baisse (Fiss, 2011). Cela n'a pas non plus eu d'impact sur la solution finale obtenue puisque la différence entre les scores des cas et ceux du secteur est toujours supérieure à 5% (voir annexe 7 : calibration des cas).

- **QCA sur la négation du résultat : RPK sur 3 ans**

Parallèlement aux autres QCA le principe de l'asymétrie causale de la méthode QCA nous indique que les configurations de conditions qui expliquent le résultat peuvent être différentes de celles qui expliquent son absence (Ragin, 2008). Nous avons adopté la même démarche pour obtenir la solution finale. Autrement dit, les configurations de mécanismes qui expliquent l'absence de performance à court terme (mesurée par un taux de croissance des RPK inférieur à la moyenne du secteur).

Tableau 33 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: red*~cod*~sep*comp + ~cod*sep*integ*~comp -> ~rpk					
	inclS	inclS	covS	covU	cas
red*~cod*~sep*comp	1.000	1.000	0.190	0.190	GRI_CT; AA_AS,VGA_TGA,KNY_J J
~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.190	0.190	THAI_NOK,SRA_MHL,KL M_BSA; SG_SC
M1	1.000	1.000	0.381		

La solution finale est exprimée en fonction de deux chemins de suffisance ayant une consistance de 1 ce qui indique l'existence des cas déviants en consistance, et une valeur de couverture globale de 38%.

Pour le premier chemin de suffisance, l'analyse des données collectées nous a permis d'interpréter le cas Garuda Indonesia-Citilink par l'absence de mise en place de mécanismes de réduction des anti-synergies au niveau du portefeuille (~sep*~integ). Les autres cas (AA_AS, VGA_TGA, KNY_JJ) sont caractérisés par une performance négative, avec des résultats nets négatifs sur plusieurs années, même avant l'introduction du BMLC.

Bien que ces cas aient maintenu les deux *Business Models* indépendants et que l'offre du BMLC soit complémentaire à celle du *Business Model* traditionnel, ils n'ont pas réussi à améliorer leur performance à court terme avec l'ajout du BMLC. L'analyse des cas typiques et déviants (voir la section post-QCA ci-après) nous permettra de mieux interpréter et comprendre ce résultat, qui semble moins aligné avec les autres configurations de conditions expliquant l'absence de performance.

Une deuxième interprétation de ce chemin est que cette configuration de conditions est simplement le fruit du processus automatique de combinaison des conditions par le logiciel. En effet, le logiciel a combiné le cas GRI-CT, où la condition d'intégration du BMLC n'est pas présente, avec les autres cas, créant ainsi une combinaison où l'intégration du BMLC est inexistante (et donc considérée comme non pertinente). Cependant, cela ne correspond pas à nos données théoriques et à nos résultats empiriques (voir la QCA sur le maintien/disparition du portefeuille ci-après).

Le deuxième chemin de suffisance indique que l'absence de synergies au niveau du portefeuille (tant au niveau de l'offre qu'au niveau des ressources) suffit à expliquer le manque de performance, même en présence de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ).

4. Présentation et interprétation de la QCA sur l'augmentation des RPK à moyen terme

En complément de la première QCA sur le ROA à moyen terme, nous avons réalisé une nouvelle QCA sur la performance à moyen terme, mesurée cette fois par la croissance des RPK. Cette analyse offre une perspective différente en comparant la performance de l'entreprise à la moyenne du secteur, contrairement à la première QCA qui comparait la performance de l'entreprise à elle-même (avant et après l'introduction du BMLC). Cette seconde QCA ajoute une dimension supplémentaire à l'analyse de la performance à moyen terme et permet de comprendre la performance de l'entreprise dans un contexte sectoriel.

Pour réaliser cette QCA, nous avons utilisé la même calibration que pour la QCA à court terme, en comparant le TCAM des RPK sur cinq ans du cas avec le TCAM des RPK sur cinq ans au niveau du secteur. Un cas est calibré comme performant si son TCAM des RPK est supérieur à celui du secteur.

- **Analyse de nécessité**

Tout comme pour les autres QCA, le test de nécessité n'a pas identifié de condition ou de combinaison de conditions SUIN nécessaires à la performance du portefeuille de *Business Models* (résultat test nécessité SUIN condition en annexe 8).

Tableau 34 : Analyse des conditions nécessaires RPK à moyen terme

	inclN	RoN	covN
red	0.526	0.640	0.526
cod	0.579	0.708	0.611
sep	0.579	0.583	0.524
integ	0.895	0.278	0.567
comp	0.579	0.667	0.579

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

La table de vérité, fournie en annexe 8, révèle l'existence de cinq chemins de suffisance. Quatre de ces chemins sont similaires à ceux identifiés dans la QCA sur la croissance des RPK à court terme (lignes 16, 19, 24 et 28). La ligne 27, en revanche, met en évidence une nouvelle configuration de conditions, à savoir "red*cod~sep*integ~comp", couverte par deux cas : Hainan Airlines-Urumqi Air et Korean Air-Jin Air. L'interprétation des chemins de suffisance identifiés sera effectuée sur la solution finale, après minimisation.

- **Interprétation de la solution finale**

Tableau 35 : Solution finale RPK à moyen terme

M1:red*cod*~sep*integ+red*~sep*integ*~comp+red*~cod*sep*integ*comp+~red*cod*sep*integ*comp -> rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*cod*~sep*integ	1.000	1.000	0.158	0.053	HA/URQ,KA/JN; HAWA
red*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.158	0.053	JET/JETK; HA/URQ,KA/JN

red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.053	0.053	AEF/PD
~red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.105	0.105	SAA/MG,ANA/P
M1	1.000	1.000	0.368	-	-

La solution finale est composée de quatre chemins de suffisance et dispose d'une consistance parfaite et d'une couverture globale de 36%.

La majorité des chemins de suffisance sont alignés avec la QCA précédente sur l'augmentation des RPK à court terme. Toutefois, le deuxième chemin de suffisance présente une configuration de conditions différente. Ce chemin de suffisance avec la configuration de condition suivante : "red~sep*integ*~comp" nous indique que les cas : JET/JETK, HA/URQ, KA/JN sont des cas de portefeuilles dont les offres des deux *Business Models* ne sont pas complémentaires, qu'il n'y a pas eu séparation des ressources spécifiques mais dont les revenus par passager évoluent à un rythme plus élevé que le secteur. Le retour aux résultats des QCA précédentes a montré que ces mêmes cas apparaissent comme cas typiques dans la QCA sur la diminution du ROA après introduction du BMLC. Le retour aux données calibrées nous a permis de voir également que ces compagnies ont même un ROA moyen négatif sur cinq ans après introduction du BMLC. Une explication possible de ce résultat est que ces compagnies sont en train de générer des revenus plus élevés par passager tout en subissant des pertes d'exploitation.

Les autres chemins de suffisance nous indiquent que la complémentarité des offres au niveau du portefeuille combinée à la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies et la mise en œuvre de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) au niveau du portefeuille sont suffisants pour améliorer la performance du portefeuille après l'introduction du BMLC. Cette configuration apparaît également comme la configuration de base dans d'autres QCA sur la performance mesurée par le ROA à court et à moyen terme, et les cas couverts sont pratiquement les mêmes : SAA/MG, ANA/P, AEF/PD.

● Test de robustesse

Nous avons effectué les mêmes manipulations que pour les QCA précédentes. Nous avons abaissé le seuil de consistance de 0.8 à 0.75, puis nous l'avons relevé à 0.85 (Leppänen et al.,

2021). Cette manipulation n'a pas eu d'impact sur les chemins de suffisance identifiés dans la solution finale. En effet, tous les chemins de suffisance ont déjà une consistance de 1, alors que les autres chemins ont une consistance inférieure ou égale à 0.66, ce qui reste bien en deçà du seuil minimal recommandé (0.75).

Parallèlement, nous avons modifié la calibration du point de croisement en introduisant une variation de 5% des RPK, à la hausse comme à la baisse (Fiss, 2011). Cette modification n'a pas non plus eu d'impact sur la solution finale obtenue. La différence entre les scores des cas et ceux du secteur s'est avérée supérieure à 5% (voir annexe 7 : calibration des cas), ce qui explique l'absence d'influence sur la solution finale.

- **QCA sur la négation du résultat : RPK sur 5 ans**

Nous avons adopté la même démarche pour obtenir la solution finale pour l'absence de performance à moyen terme mesurée par la croissance des RPK. Autrement dit, les configurations de mécanismes qui expliquent l'absence de performance à moyen terme (mesurée par un taux de croissance des RPK inférieur à la moyenne du secteur).

Les tests de nécessité et la table de vérité sont présentés en annexe 8. Nous n'avons pas identifié de condition ou de combinaison de conditions nécessaires à la réduction des performances à moyen terme. Nous interprétons directement la solution finale présentée dans le tableau suivant :

Tableau 36 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: ~cod*sep*integ*~comp + red*cod*sep*integ*comp -> ~rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.250	0.250	THAI/NOK,SRA/MHL,KL M/BSA; SG/SC
red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.125	0.125	QNT/JS,ANA/VAN
M1	1.000	1.000	0.375	-	-

La solution finale est exprimée sous forme de deux chemins de suffisance. Le premier chemin de suffisance semble être aligné avec les résultats de la QCA sur la diminution de performance, mesurée par le ROA, et couvre pratiquement les mêmes cas (THAI/NOK, SRA/MH). Parallèlement, ce chemin confirme les résultats de la QCA sur l'amélioration de la performance,

en soulignant que la complémentarité des offres est une condition essentielle pour cette amélioration au niveau du portefeuille.

La présence de la combinaison (sep*integ) dans les configurations de conditions qui expliquent la performance, et son absence, indique que la réduction des anti-synergies n'est pas suffisante pour améliorer la performance sans la présence des mécanismes d'exploitation des synergies, que ce soit au niveau de l'offre (comp) ou au niveau des ressources (red+cod). Toutefois, le deuxième chemin de suffisance semble être un peu surprenant puisque les deux cas qui couvrent cette combinaison de conditions, indiquant la présence de tous les mécanismes de performance étudiés (red*cod*sep*integ*comp), figurent comme cas typiques expliquant l'absence de performance à moyen terme. Néanmoins, ces deux cas sont des exemples typiques dans la solution finale de la QCA sur l'amélioration du ROA à moyen terme. Cela signifie que ces cas sont performants en termes de rentabilité des actifs, mais moins performants au niveau opérationnel, c'est-à-dire dans l'activité de transport des passagers.

Nous avons revisité les données relatives aux deux cas (voir annexe 7 : calibration des cas) et avons constaté que les RPK des deux cas ne sont pas en décroissance, mais en croissance à un rythme inférieur à celui du secteur. Étant donné que les deux compagnies réalisent des bénéfices (résultats nets positifs), une croissance faible des revenus des passagers ne signifie pas nécessairement que les deux compagnies ne sont pas performantes, surtout que le RPK, en tant qu'indicateur, mesure la croissance des revenus et non des bénéfices. En outre, un bon ROA indique que les deux compagnies sont efficaces dans la gestion de leurs ressources. En revanche, les cas JET/JETK, KA/JN et HA/WA semblent avoir des revenus par passager en croissance tout en enregistrant des pertes (résultat net négatif). Ainsi, ce chemin de suffisance contredit nos connaissances théoriques ainsi que nos données empiriques. La confrontation des résultats de cette QCA avec celle sur le ROA nous a permis de mieux expliquer ces résultats.

Dans ce qui suit, nous présentons une analyse comparative des différents QCA réalisés afin de mieux comprendre les configurations de mécanismes de performance et de déterminer si ces configurations changent lorsque l'on passe d'une mesure à court terme à une mesure à moyen terme de la performance mais aussi si les résultats obtenus avec les deux mesures de performance sont en adéquation. Parallèlement, en comparant les deux mesures de performance, nous pourrions observer si l'amélioration du ROA s'est accompagnée d'une croissance de l'activité de transport de passagers en examinant les cas types dans les différentes QCA.

5. Analyse comparative des configurations de mécanismes expliquant la performance

Nous avons procédé à une analyse comparative des configurations de mécanismes de performance obtenues à partir des différentes QCA réalisées.

Le tableau suivant résume les solutions finales des différentes QCA réalisées. Nous utilisons la notation des tableaux de solutions introduite par Ragin et Fiss (2008), selon laquelle les cercles noirs ("•") indiquent la présence d'une condition, et les cercles barrés ("✕") indiquent son absence. Les espaces vides dans une solution indiquent une situation "indifférente" dans laquelle la condition causale peut être présente ou absente (donc non pertinente).

Tableau 37 : Synthèse des configurations de mécanismes de performance identifiées

Conditions	Configurations : court terme								Configurations : moyen terme							
	ROA				RPK				ROA				RPK			
	Chemi n 1	Chemi n 2	Chemin 2	Chemi n 1	Chemin 2	Chemi n 3	Chemi n 4	Chemin 2	Chemi n 1	Chemin 2	Chemi n 1	Chemin 2	Chemin 1	Chemi n 2	Chemi n 3	Chemi n 4
RED	✖	●	●	●	●	●	✖		●		●		●	●	●	✖
COD	●		●	✖	●	●	●	●		●			●		✖	●
SEP	●	●	✖	●	✖	✖	●	●	●	●	✖		✖	✖	●	●
INTEG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COMP		●	●	●	●	✖	●	●	●					✖	●	●
inclS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PRI	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
covS	0.278	0.167	0.053	0.053	0.053	0.053	0.105	0.267	0.200		0.158	0.053	0.158	0.158	0.053	0.105
covU	0.278	0.167	0.053	0.053	0.053	0.053	0.105	0.133	0.067		0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.105

Consistance globale	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PRI solution	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Couverture globale	0.444	0.263	0.333	0.368	
Cas couverts	LH_E W,HA_ HK,HL _PAL; SAA_ MG, ANA_P	AEF_P D; QNT JS,AV A_VA N	AEF_P D; QNT JS,AV A_VA N	SAA_M G,ANA _P; QNT_J S,ANA_ VAN	HA/UR Q,KAJ N; HAWA
		AEF_P D	HA_W A	JET_J ETK	SAA_ MG,A NA_P
					JET/JE TK; HA/UR Q,KAJ
					AEF/P D
					SAA/M G,ANA /P

Les résultats indiquent l'existence de plusieurs solutions suffisantes, mais pas de conditions nécessaires pour la performance dans ce secteur. Ces solutions ne couvrent pas tous les chemins possibles menant à la performance du portefeuille. En d'autres termes, il existe d'autres configurations qui expliquent la performance, mais qui ne respectent pas les seuils de consistance imposés ici. De plus, la faible couverture des solutions finales suggère qu'il existe d'autres chemins vers le résultat en question qui ne reposent pas sur ces conditions.

Dans l'ensemble, on n'a pas noté une différence majeure entre les mécanismes de performance lorsqu'on évalue la performance à court et à moyen terme. Une distinction notable réside dans la QCA sur l'augmentation du ROA, qui a révélé que les cas absents des chemins expliquant la performance à moyen terme concernent des portefeuilles de *Business Models* dont l'offre n'est pas complémentaire.

Par ailleurs, la plupart des chemins de suffisance notent la présence de la combinaison de conditions suivante : sep*integ*comp. Le fait que les différentes solutions indiquent presque la même combinaison renforce l'importance de cette dernière. Donc, cela suggère que la performance du type de portefeuille de *Business Models* étudié est davantage expliquée par des mécanismes liés aux synergies au niveau de l'offre, combinés à des mécanismes de réduction des anti-synergies, plutôt que par des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources.

En effet, les chemins de suffisance sont beaucoup moins cohérents en ce qui concerne les mécanismes liés à l'exploitation des synergies de ressources (red*cod). Dans plusieurs chemins de suffisance, on observe la présence d'une condition et l'absence de l'autre. Cela indique que la complémentarité des offres des deux *Business Models* et la mise en place de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ), associés à la présence d'au moins l'un des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources (red+cod), sont suffisants pour expliquer la performance du portefeuille de *Business Models*.

Néanmoins, le faible taux de couverture indique qu'il existe d'autres chemins de suffisance qui ne sont pas pris en compte dans notre modèle explicatif et pourraient donc fournir une explication différente de la performance du portefeuille.

Parallèlement, une comparaison des résultats des différents QCA sur la performance du portefeuille avec les résultats des QCA sur la négation du résultat (la non-performance) nous ont permis de tirer les conclusions suivantes :

- *La divergence des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources*

L'analyse comparative des configurations des mécanismes de performance a montré que les chemins de suffisance divergent au niveau des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources, en particulier le redéploiement des ressources génériques et le co-déploiement des ressources complémentaires. Cette incohérence se trouve à la fois entre les chemins de suffisance de chaque QCA et entre les deux solutions finales des QCA respectifs. En effet, diverses combinaisons possibles de ces mécanismes ont été identifiées, telles que “red*cod”, “~red*cod”, “red*~cod” ou encore “~red*~cod”. Parallèlement, les QCA sur la négation de la performance ne présentent pas de combinaison partagée ou commune. Cela renforce l'idée qu'il est difficile d'identifier une seule manière de combiner les ressources pour améliorer la performance du portefeuille de *Business Models*.

Ce résultat pourrait également être attribué au fait que le choix d'intégrer les ressources des deux *Business Models* pour exploiter les synergies, dépendant d'autres facteurs non pris en compte dans notre modèle. De plus, cette constatation pourrait également être expliquée par une faible représentativité des mesures utilisées pour calibrer les conditions de redéploiement des ressources génériques et de co-déploiement des ressources complémentaires.

Enfin, ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que la performance du portefeuille de *Business Models*, en particulier le type de portefeuille que nous examinons dans cette thèse, pourrait être influencée par d'autres mécanismes en dehors des synergies au niveau des ressources. Une révision des cas types et déviants nous permettra de comprendre les mécanismes sous-jacents aux choix associés à l'exploitation des synergies des ressources.

- *L'importance de la complémentarité des offres pour la performance du portefeuille de Business Models*

Nous avons observé la présence de la condition de complémentarité des offres dans la majorité des chemins de suffisance de la QCA pour les deux mesures de performance à court et à moyen terme. Parallèlement, nous avons constaté que les cas qui ont disparu de l'ensemble des cas dont le ROA a augmenté sur cinq ans sont ceux où les offres des deux *Business Models* ne sont pas complémentaires. Ces cas sont : LH_EW, HA_HK, PHL_PAL qui présentent le chemin de suffisance suivant : “~red*cod*sep*integ*~comp”.

En même temps, les QCA réalisées sur la négation du résultat ont été marquées par l'absence de la condition complémentarité des offres pour les cas dont le ROA a diminué après l'introduction du BMLC. Ce qui renforce l'idée que la complémentarité des offres au niveau

portefeuille est une condition de base dans l'explication de la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

- *L'intégration des Business Models*

On remarque également que la condition de "l'intégration des *Business Models*" est présente dans tous les chemins de suffisance pour les diverses mesures de performance. Cependant, nous avons également relevé sa présence dans les solutions finales des QCA pour la négation du résultat. Cela suggère que bien que cette condition soit cruciale, elle n'est pas suffisante en soi pour expliquer la performance du portefeuille de *Business Models*.

- *L'absence des synergies est suffisante pour expliquer la non-performance du portefeuille de Business Models*

Les tests effectués sur la négation du résultat nous ont permis également de conclure que l'absence des synergies au niveau du portefeuille (au niveau de l'offre et au niveau des ressources) est suffisante pour expliquer l'absence de performance même en présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ).

Enfin, il est crucial de souligner que le principe de la complexité causale de la QCA implique que les chemins de suffisance doivent être interprétés dans leur ensemble sans faire abstraction d'une seule combinaison. Cependant, la comparaison des différentes QCA permet de tirer des conclusions au moins sur l'importance d'une condition ou d'une conjonction dans l'explication du résultat. Il convient également de mentionner que, bien que ces chemins soient alignés, ils pourraient également être attribués à des éléments considérables d'aléa ou d'idiosyncrasie dans les configurations qui conduisent à la performance, comme dans n'importe quelle QCA (Misangyi et Acharya, 2014).

Le tableau ci-dessous résume les résultats des différents tests effectués pour les différentes mesures de performance.

Tableau 38 : Synthèse des résultats des différentes QCA (performance en crisp set)

QCA	CONFIGURATIONS DES MÉCANISMES DE PERFORMANCE	
	Court Terme	Moyen Terme
ROA	Test de nécessité : aucune condition ou combinaison de conditions nécessaires n'a été identifiée.	
	-Test de suffisance -Une incohérence au niveau des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources. -L'augmentation du ROA peut s'expliquer par la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) combinés à la complémentarité des offres (comp) et à la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources (red+cod). -Test de négation -L'absence des synergies au niveau du portefeuille (~red*~comp) est suffisante pour expliquer la diminution de performance, même en présence de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ)	-Test de suffisance -La solution finale indique que la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) et d'une offre complémentaire (comp), ainsi que la présence d'un mécanisme d'exploitation des synergies au niveau des ressources, suffisent à expliquer l'amélioration de la performance du portefeuille de <i>Business Models</i> à moyen terme. -Test de négation -Les différents chemins de suffisance notent l'absence de la condition de complémentarité des offres. -Concernant les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au niveau des ressources, les chemins de suffisance présentent des combinaisons incohérentes.
RPK	-Test de suffisance -Parallèlement, à la solution finale de la QCA sur le ROA, on note, la présence des combinaisons différentes des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources. -Test de négation -L'absence des synergies au niveau du portefeuille (au niveau de l'offre et au niveau des ressources) est suffisante pour expliquer l'absence de performance même en présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ).	-Test de suffisance -La complémentarité des offres au niveau du portefeuille combinée à la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies et la mise en œuvre de mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) au niveau du portefeuille sont suffisants pour améliorer la performance du portefeuille. -Test de négation -La présence de la combinaison (sep*integ) dans les configurations de conditions qui expliquent la performance, et son absence, indique que la réduction des anti-synergies n'est pas suffisante pour améliorer la performance sans la présence des mécanismes d'exploitation des synergies, que ce soit au niveau de l'offre (comp) ou au niveau des ressources (red+cod).
Comparaison	La condition "complémentarité des offres" est présente dans les chemins de suffisance qui expliquent la performance du portefeuille et absente dans les chemins de suffisance qui expliquent l'absence de performance. -Une incohérence au niveau des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources (red*cod).	

III. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES CONFIGURATIONS DE MÉCANISMES EXPLIQUANT LA HAUTE PERFORMANCE

L'objectif de la première série de QCA était d'identifier les configurations de mécanismes de performance d'un portefeuille de *Business Models*. Nous avons utilisé la variante crisp set pour distinguer les cas de portefeuilles *Business Models* performants et non-performants. Bien que cette variante nous permette d'atteindre notre objectif d'identification des mécanismes de performance, elle ne nous permet pas de distinguer les degrés de performance, puisque les cas sont calibrés de manière binaire.

Ainsi, il nous a semblé intéressant de prendre en compte les différences entre les cas en termes de degré de performance. Cela nous permet d'explorer si les configurations de mécanismes de performance diffèrent des configurations de mécanismes qui expliquent la haute performance (Fiss, 2011 ; Gupta et al., 2020). À cette fin, cette deuxième série de QCA vise à observer les mécanismes de la haute performance à l'aide de la variante *fuzzy set*.

Nous avons utilisé les mêmes conditions et mesures des résultats que ceux utilisés pour observer les mécanismes de performance, seule la calibration des résultats change. Dans ce qui suit, nous présentons les différentes QCA et interprétons les résultats obtenus.

1. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation du ROA à court terme

Cette QCA étudie la forte augmentation du ROA observée sur une période de trois ans. L'objectif est d'identifier les configurations des mécanismes de performance expliquant cette forte augmentation après l'introduction du BMLC.

Pour rappel, un cas est calibré comme appartenant à l'ensemble des cas de haute performance si l'augmentation de son ROA sur trois ans après l'introduction du BMLC se situe dans le 75ème percentile de tous les cas observés.

- **Analyse de nécessité**

Nous avons effectué d'abord une analyse de nécessité pour chaque condition. Le résultat est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 39 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation du ROA à court terme

	inclN	RoN	covN
red	0.586	0.592	0.490
cod	0.655	0.667	0.573
sep	0.551	0.612	0.482
integ	0.775	0.319	0.466
comp	0.534	0.606	0.467

En observant nos données, nous pouvons constater que pour toutes les conditions, la valeur "IncLN", n'a pas atteint le seuil de 0.9. Nous pouvons donc conclure que nous n'avons pas identifié de conditions nécessaires à la haute performance du portefeuille à court terme.

Nous avons également testé l'existence de combinaisons de conditions SUIN (résultats des tests en annexe 8). De même, aucune des combinaisons dont la consistance est supérieure à 0.9 ne dépasse le seuil de 0.6 pour la couverture ou le RoN, ce qui indique que ces combinaisons de conditions sont triviales. Par conséquent, aucune des combinaisons de conditions n'est nécessaire à la haute performance du portefeuille à court terme.

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

La table de vérité générée pour l'analyse de suffisance est présentée en annexe 8. Elle indique l'existence de trois configurations de conditions suffisantes pour le résultat. Nous pouvons décrire ces trois chemins de suffisance comme suit :

La ligne 15 indique que le chemin de suffisance " $\sim$ red*cod*sep*integ* $\sim$ comp" est couvert par trois cas. Ce chemin de suffisance montre que les portefeuilles de *Business Models* Lufthansa-Eurowings, Hainan Airlines-HK Express et Philippines Airlines-PAL Express sont typiques de ceux dont le ROA a significativement augmenté après l'introduction du BMLC. Ce sont des exemples de portefeuilles de *Business Models* où l'offre n'est pas complémentaire ($\sim$ comp), où il n'y a pas eu de redéploiement des ressources génériques ($\sim$ red), mais où il y a eu co-déploiement des ressources complémentaires (cod) et séparation des ressources spécifiques (sep), tout en gardant l'autonomie de chaque *Business Model*.

La ligne 16 présente le chemin suivant : $\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ est couvert par deux cas à savoir South African Airlines-Mango et All Nippon Airlines-Peach. Ce chemin de suffisance indique que quand le nouveau BMLC n'est pas trop intégré au sein de la structure du *Business Model* traditionnel (integ) et qu'il se base sur une offre complémentaire au *Business Model* traditionnel (comp) en même temps les ressources spécifiques sont séparées (sep) et les ressources complémentaires sont mises en commun (cod).

Enfin, le chemin de suffisance " $\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ ", figurant à la ligne 24, est expliqué par un seul cas. Les autres configurations sont soit insuffisantes pour le résultat, soit des restes logiques.

- **Interprétation de la solution finale**

La solution finale après élimination des "hypothèses contradictoires" est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 40 : Solution finale pour la forte augmentation du ROA à court terme

M1: $\sim\text{red}*\text{sep}*\text{integ}*\sim\text{comp} + \text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp} \rightarrow \text{roa}$					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
$\sim\text{red}*\text{sep}*\text{integ}*\sim\text{comp}$	0.846	0.843	0.225	0.250	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL;SAA_MG, ANA_P
$\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$	1.000	1.000	0.052	0.052	AEF_PD
M1	0.887	0.872	0.277	-	-

On constate que la solution a conservé un seuil de consistance de 0.88 ce qui est largement suffisant pour confirmer la relation de suffisance. En même temps, la PRI est très bonne (= 0.87). Cependant, la couverture de la solution est relativement faible (0.27), ce qui indique une faible pertinence empirique du modèle. En d'autres termes, cette solution de suffisance explique 27 % des cas dans lesquels le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC. Une faible couverture n'est pas un problème en soi tant que la relation de suffisance est consistante (InclS = 0.88) mais elle indique que la solution finale est empiriquement expliquée par un petit nombre de cas et donc l'interprétation du résultat doit être faite avec beaucoup de prudence car une grande proportion de cas reste inexpliquée avec ce chemin de suffisance.

Le premier chemin de suffisance " $\sim\text{red}*\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}$ " a une bonne consistance unique (0.86), une bonne PRI (0.84) et une couverture unique (0.22). Ce chemin de suffisance est couvert par les cas typiques suivants : Lufthansa-Eurowings, Hainan airlines-HK Express et Philippines Airlines-PAL Express, South African Airlines-Mango et All Nippon Airlines-Peach. Ce chemin indique que, indépendamment de la complémentarité des offres (une condition non pertinente), la présence de mécanismes de réduction des anti-synergies ($\text{sep}*\text{integ}$) ainsi que la présence du mécanisme de co-déploiement des ressources complémentaires (même en l'absence de redéploiement des ressources génériques ($\sim\text{red}$)) est un chemin suffisant pour expliquer la forte augmentation du ROA après l'introduction du BMLC.

Le deuxième chemin de suffisance, " $\text{red}*\sim\text{cod}*\text{sep}*\text{integ}*\text{comp}$ ", est couvert par le cas Aeroflot-Pobeda, avec une consistance parfaite de 1 et un PRI de 1. Bien que ce chemin soit soutenu par un seul cas typique, sa consistance lui permet d'être interprétable. Ce chemin de suffisance indique que :

Lorsque les deux *Business Models* se basent sur deux offres complémentaires (comp) et que les mécanismes de réduction des anti-synergies ($\text{sep}*\text{integ}$) sont présents, combinés avec la présence de l'un des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources (en l'occurrence, la présence du redéploiement des ressources et l'absence du co-déploiement ($\text{red}*\sim\text{cod}$)), cela est suffisant pour augmenter le ROA après l'introduction du BMLC.

Les deux chemins de suffisance partagent la combinaison de conditions " $\text{sep}*\text{integ}$ ", que nous interprétons théoriquement comme des mécanismes visant à réduire les anti-synergies au niveau du portefeuille.

Bien que cette combinaison ne soit pas suffisante en elle-même pour expliquer la forte augmentation du ROA, sa présence dans les deux chemins souligne l'importance de la réduction des anti-synergies dans la performance élevée à court terme du portefeuille.

Les cas typiques associés à ce chemin de suffisance sont ceux où le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC. Dans ces portefeuilles de *Business Models*, la direction a pris la décision de mettre en place les mécanismes de réduction des anti-synergies en séparant les ressources spécifiques et en maintenant le nouveau BMLC suffisamment indépendant du *Business Model* traditionnel.

Toutefois, il est important de noter que cette solution présente un taux de couverture de 27%. En d'autres termes, bien qu'elle puisse expliquer certains cas où le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC, elle ne s'applique pas à un pourcentage significatif d'autres cas ou ne fournit pas une explication suffisante.

On constate également que le résultat de cette QCA est cohérent avec celui de la QCA en crisp set sur l'augmentation du ROA à court terme, couvrant presque les mêmes cas. Autrement dit, il n'y a pas de grande différence entre les configurations de mécanismes qui expliquent la performance et celles qui expliquent la haute performance à court terme.

- **Test de robustesse**

Pour tester la sensibilité de nos résultats, nous avons effectué deux tests de robustesse. D'abord, la réduction du seuil de consistance à 0.8 au lieu de 0.85. La solution finale demeure inchangée puisque aucun chemin de suffisance d'un seuil de consistance inférieur à 0.8 (seuil minimum recommandé en QCA).

Notre deuxième test de robustesse consiste à modifier la calibration de l'appartenance totale des cas à l'ensemble de ceux dont le ROA a fortement augmenté après l'introduction du BMLC. Nous avons ajusté le seuil d'appartenance totale du 75e percentile au 90e percentile. Malgré ce changement, la solution finale reste inchangée.

- **QCA sur la négation du résultat : ROA sur 3 ans**

Conformément à une compréhension asymétrique de la causalité dans les configurations, nous avons réalisé une QCA sur la négation du résultat. Le test de nécessité a révélé l'inexistence d'une relation de nécessité. La solution de suffisance finale après le travail de minimisation a une consistance de 0.76 ce qui est inférieur au seuil de 0.8 mais qui est acceptable comme seuil de consistance pour la suffisance. Les sorties du logiciel des différentes étapes de l'analyse sont présentées en annexe 8.

Tableau 41 : Solution finale pour la négation du ROA à court terme

M1: ~red*~cod*sep*integ>~ croa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
~red*~cod*sep*integ	0.769	0.723	0.370	-	THAI_NOK,SRA_MHL;ANZ_FRD;S G_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB, JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
M1	0.769	0.723	0.370	-	-

La solution finale se résume à un seul chemin de suffisance, avec une couverture de 37 %. Ce chemin montre que l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies (~red*~cod) suffit à expliquer la faible amélioration de la performance, même en présence de mécanismes visant à réduire les anti-synergies (représentés par la combinaison sepinteg). Ce résultat est cohérent avec les conclusions des QCA précédentes concernant les configurations de mécanismes expliquant l'absence de performance.

2. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation du ROA à moyen terme

Cette QCA étudie la forte augmentation du ROA observée sur une période de cinq ans. L'objectif est d'identifier les configurations des mécanismes de performance qui expliquent la forte augmentation du ROA à moyen terme. Pour rappel, nous adoptons la même calibration que pour la première QCA sur trois ans. En d'autres termes, un cas est calibré comme appartenant à l'ensemble des cas performants si l'augmentation de son ROA sur cinq ans après l'introduction du BMLC se situe dans le 75ème percentile de tous les cas observés.

• Analyse de nécessité

Commençons par l'analyse de nécessité pour la forte augmentation du ROA observée sur une période de cinq ans (voir tableau suivant). Nous pouvons constater que la condition "intégration des *Business Models*" présente le seuil de consistance le plus élevé, mais reste en dessous du seuil de nécessité de 0.9. Parallèlement, les seuils de couverture et de RoN sont faibles. Nous pouvons donc en déduire qu'aucune des conditions observées n'est nécessaire à la forte amélioration du ROA à moyen terme.

Tableau 42 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation du ROA à moyen terme

	inclN	RoN	covN
red	0.520	0.607	0.454
cod	0.640	0.679	0.590
sep	0.660	0.582	0.521
integ	0.840	0.237	0.465
comp	0.600	0.599	0.498

Nous avons également testé les conditions SUIN que nous avons identifiées précédemment. Comme pour les autres QCA, nous avons demandé au logiciel de n'inclure que les combinaisons ayant une consistance ≥ 0.9 . Là encore, nous ne constatons qu'aucune des combinaisons déjà identifiées ne figure dans cette liste. Les combinaisons de la liste ont des seuils de couverture et des valeurs de RoN inférieurs au seuil de 0.6, ce qui indique qu'elles sont triviales. Les résultats de ce test sont présentés en annexe 8.

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

La table de vérité nous montre qu'il n'y a que deux chemins avec des configurations de conditions suffisantes pour la forte augmentation du ROA à moyen terme. Ces deux configurations ont une valeur de consistance parfaite et une valeur de PRI de 1. En revanche, 17 lignes de tables de vérité restent inexplicables, c'est-à-dire sans preuve empirique (un problème de diversité limitée).

Nous avons effectué d'abord notre analyse standard pour traiter ce problème de diversité limitée et afin d'obtenir la solution finale, que nous interprétons dans ce qui suit.

- **Interprétation de la solution finale**

Le travail de minimisation pour l'obtention de la solution intermédiaire est présenté en annexe (voir annexe 8). Nous avons également demandé au logiciel d'éliminer les hypothèses contradictoires pour obtenir la solution finale présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 43 : Solution finale pour forte augmentation du ROA à moyen terme

M1: red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp ->croa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.060	0.060	AEF_PD
~red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.121	0.121	SAA_MG, ANA_P
M1	1.000	1.000	0.181		

La solution finale est composée de deux chemins de suffisance avec une consistance parfaite de 1. La valeur de PRI est également de 1. Toutefois la solution finale dispose d'un taux de couverture faible de 18%.

Les deux solutions sont suffisamment alignées, la seule différence résidant dans les mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources "cod" et "red". Par ailleurs, on note la présence des autres conditions.

Nous pouvons conclure que lorsque le portefeuille repose sur des offres complémentaires, que des mécanismes de réduction des anti-synergies sont mis en place (sep*integ), et que les synergies sont exploitées au niveau des ressources, soit par le redéploiement des ressources génériques (chemin de suffisance 1), soit par le co-déploiement des ressources complémentaires (chemin de suffisance 2), la combinaison de ces conditions est suffisante pour expliquer la haute performance du portefeuille à moyen terme. Cependant, bien que ce résultat semble aligné avec notre cadre conceptuel, il doit être interprété avec prudence en raison de la faible couverture de la solution.

Nous constatons également que le résultat de cette QCA est cohérent avec celui de la QCA (en crisp set) sur l'augmentation du ROA à moyen terme, couvrant presque les mêmes cas (sauf QNT_JS et ANA_VAN). Autrement dit, nous n'avons pas remarqué une différence notable entre les configurations de mécanismes expliquant la performance et celles expliquant la haute performance à moyen terme.

- **Test de robustesse**

Parallèlement à la QCA précédente qui étudie la forte augmentation du ROA à court terme, nous avons fait varier le seuil d'appartenance total à l'ensemble des cas dont le ROA a fortement augmenté sur une période de cinq ans du 75 percentile au 90e percentile. Là encore la solution finale n'a pas vraiment changé.

- **QCA sur la négation du résultat : ROA sur 5 ans**

Nous avons procédé de la même manière que pour les autres QCA. Des tests de nécessité ont été effectués pour chaque condition et pour des combinaisons de conditions. Comme pour les autres QCA, le test n'a pas révélé de relation de nécessité. Nous avons également effectué un travail de minimisation de la table de vérité. Les sorties du logiciel relatives aux tests de nécessité et de suffisance (table de vérité et minimisation) sont présentées en annexe 8. Après l'analyse standard améliorée, nous avons obtenu la solution finale suivante :

Tableau 44 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: red*~cod*~sep*integ*~comp + ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~roa					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.054	0.054	JET_JETK
~red*~cod*sep*integ*~comp	0.835	0.802	0.091	0.091	THAI_NOK,SRA_M HL
M1	0.890	0.876	0.145	-	-

La solution finale à une bonne consistance de 0.89 et une bonne valeur de RPI (0.87) mais a également une faible couverture (14%). Cette solution indique qu'il y a deux chemins de suffisance qui pourraient expliquer la non haute performance à moyen terme.

Pour comprendre l'absence de performance notre réflexion serait plutôt basée sur les conditions absentes. Nous remarquons que les deux configurations de conditions partagent l'absence de la condition complémentarité des offres (~comp). Par ailleurs, dans les deux configurations, les différences se situent principalement dans les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au niveau des ressources.

Le premier chemin de suffisance, 'red*~cod*~sep*integ*~comp', couvert par un seul cas (Jet Airways-Jet-Konnect), montre que ce portefeuille de *Business Models* combine des offres non complémentaires, sans séparation des ressources spécifiques ni co-déploiement des ressources complémentaires. Cependant, l'entreprise a redéployé des ressources génériques et maintenu l'autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille.

Le deuxième chemin de suffisance “~red*~cod*sep*integ*~comp” couvre deux cas typiques à savoir Thai Airways-Nok Air et Sri Lankan Airways-Mihin Lanka. Ce chemin révèle que, bien que des mécanismes de réduction des anti-synergies aient été instaurés (sep*integ) dans ces portefeuilles de *Business Models*, les synergies au niveau des ressources (red*~cod) n'ont pas été exploitées. De plus, les offres des deux *Business Models* ne sont pas complémentaires (~comp).

Pour conclure, la solution finale montre qu'à moyen terme, un portefeuille de *Business Models* basé sur des offres non complémentaires, combiné à une absence des mécanismes d'exploitation des synergies ou de réduction des anti-synergies au niveau des ressources, sont suffisants pour expliquer la faible performance du portefeuille. Cependant, même si ce chemin semble être consistant (IncLs = 0.89) et aligné avec nos cadres théoriques, il est possible qu'il soit le fruit du hasard ou d'idiosyncrasies dans l'association entre les configurations de condition et le résultat, surtout avec un taux de couverture de seulement 14%.

3. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation des RPK à court terme

Cette QCA étudie la forte augmentation des RPK observée sur une période de trois ans. L'objectif est de compléter la QCA sur la forte augmentation du ROA. Pour rappel, un cas est calibré comme appartenant à l'ensemble des cas performants si la croissance des RPK par rapport au secteur se situe au niveau du 75ème percentile de tous les cas observés.

- **Analyse de nécessité**

Le résultat du test de nécessité est présenté dans la figure ci-dessous :

Tableau 45 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation des RPK à court terme

	inclN	RoN	covN
red	0.559	0.585	0.476
cod	0.627	0.685	0.585
sep	0.576	0.627	0.513
integ	0.848	0.342	0.518
comp	0.559	0.619	0.497

Là encore, on constate que la condition "integ" a le seuil de consistance le plus élevé, mais reste en dessous du seuil minimal de 0.9, et aussi qu'elle a une faible valeur de "RoN", qui indique la pertinence de la nécessité, même si son seuil de couverture est modérément acceptable (0.51).

Pris ensemble, ces indicateurs indiquent que la relation de nécessité n'est pas pertinente. Ainsi, parallèlement aux résultats de la QCA réalisée sur le ROA, nous n'avons pas identifié de condition nécessaire à la haute performance du portefeuille mesurée par les RPK.

Nous avons également testé les disjonctions de conditions (condition SUIN) théoriquement identifiées que nous avons testées avec les QCA sur l'amélioration du ROA. Pour voir si ces combinaisons de conditions peuvent pertinemment expliquer la haute performance du portefeuille de *Business Models*. Le résultat de ce test indique qu'aucune des combinaisons identifiées n'atteint le seuil minimal de consistance de 0.9. Bien que les combinaisons ci-dessus présentent d'excellents seuils de consistance, elles affichent toutes des valeurs RoN faibles, ce qui confirme leur caractère trivial (voir annexe 8).

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

La table de vérité pour cette QCA (voir annexe 8) indique qu'il y a trois configurations de conditions suffisantes pour l'augmentation des RPK à moyen terme à savoir les lignes 6, 24, et 28. Ces trois lignes présentent en plus d'un bon seuil de consistance, de bonnes valeurs de RPI (entre 0.79 et 1). En même temps, la table de vérité montre qu'il y a 16 configurations logiquement possibles qui ne sont couvertes par aucun cas. Nous avons effectué le travail de

minimisation pour régler ce problème de diversité limitée. Nous présentons le résultat dans ce qui suit.

- **Interprétation de la solution finale**

Comme pour les QCA précédentes, nous avons donné au logiciel les mêmes consignes pour la génération de la solution intermédiaire. La solution intermédiaire générée après la minimisation des lignes suffisantes et des restes logiques est présentée en annexe 8. La solution finale est toujours la solution intermédiaire après l'analyse standard améliorée (tableau ci-après).

Tableau 46 : Solution finale haute performance à court terme

M1: red*cod*~sep*integ*comp + red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp->rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	HA_WA
red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	AEF_PD
~red*cod*sep*integ*comp	0.830	0.795	0.085	0.085	SAA_MG, ANA_P
M1	0.915	0.709	0.187	—	—

La solution finale se compose de trois chemins de suffisance. Les trois configurations de conditions présentent de bons seuils de suffisance et de PRI. La couverture globale de la solution est de 18%. Une première analyse de ces chemins de suffisance révèle qu'ils partagent la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies, mais diffèrent en termes de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources.

Le chemin de suffisance 1, quant à lui, se distingue par la présence de toutes les conditions sauf la séparation des ressources spécifiques, et est couvert uniquement par le cas Hainan Airlines-West Air. Les chemins de suffisance 2 et 3 montrent que lorsque les offres des deux *Business Models* sont complémentaires, combinées avec des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ) et l'un des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, cela est suffisant pour expliquer l'augmentation des RPK à court terme.

Bien que la couverture globale de cette solution soit faible, elle est alignée avec les résultats des QCA sur la forte augmentation du ROA à court et à moyen terme, notamment en ce qui concerne la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies.

- **Test de robustesse**

Parallèlement aux QCA précédentes, nous avons examiné la variation du seuil d'appartenance totale à l'ensemble des cas où les RPK ont fortement augmenté sur une période de trois ans, passant du 75e percentile au 90e percentile. Cependant, ces ajustements n'ont pas substantiellement altéré la solution finale.

- **QCA sur la négation du résultat : RPK sur 3 ans**

Nous avons suivi les mêmes étapes pour obtenir la solution finale concernant la négation du résultat (diminution des RPK). Les sorties du logiciel pour chaque étape de l'analyse sont présentées en annexe 8. L'analyse de nécessité n'a pas permis d'identifier une condition ou une combinaison de conditions nécessaires. Dans ce qui suit, nous interprétons directement la solution finale obtenue après l'analyse standard améliorée.

- **Interprétation de la solution finale**

La solution finale est présentée ci-dessous :

Tableau 47 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: red*~cod*~sep*~integ*comp + ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*~cod*~sep*~integ*comp	1.000	1.000	0.049	0.049	GRI_CT
~red*~cod*sep*integ*~comp	0.890	0.876	0.131	0.131	THAI_NOK, SRA_MHL, KLM_BSA
M1	0.917	0.910	0.180	-	-

La solution finale se compose de deux configurations de conditions suffisantes. Le seuil de consistance global de la solution et la valeur de PRI sont bons (0.91). La couverture globale de la solution est faible (18%).

Le deuxième chemin de suffisance a une couverture unique relativement plus élevée que la première configuration. Il montre que, même en présence des mécanismes de réduction des anti-synergies (sep*integ), l'absence des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau

du portefeuille : au niveau des ressources ($\sim\text{red}*\sim\text{cod}$) et l'absence de complémentarité au niveau de l'offre ($\sim\text{comp}$) sont suffisantes pour expliquer la faible augmentation des RPK.

Cependant, nous interprétons ce résultat avec prudence, car bien que la solution soit suffisamment consistante avec l'affirmation de suffisance, sa pertinence empirique, mesurée par le taux de couverture, demeure faible.

4. Présentation et interprétation de la QCA sur la forte augmentation des RPK à moyen terme

Cette QCA étudie la forte augmentation performance observée sur une période de cinq ans. L'objectif est de compléter la QCA sur la haute performance observée par la forte augmentation du ROA. Pour rappel, un cas est calibré comme appartenant à l'ensemble des cas performants si la croissance des RPK sur cinq ans par rapport au secteur se situe au niveau du 75ème percentile de tous les cas observés.

- **Analyse de nécessité**

Parallèlement aux QCA précédentes aucune condition nécessaire à la performance du portefeuille à moyen terme n'a été identifiée. C'est toujours la condition "integ" qui a le seuil de consistance le plus élevé mais toujours inférieur à 0.9.

Tableau 48 : Analyse de nécessité pour la forte augmentation des RPK à moyen terme

	inclN	RoN	covN
red	0.555	0.639	0.524
cod	0.611	0.707	0.608
sep	0.592	0.574	0.505
integ	0.870	0.258	0.520
comp	0.555	0.538	0.523

Pareillement, aucune combinaison des conditions SUIN n'est nécessaire à la performance du portefeuille de *Business Models* à moyen terme. Les combinaisons présentant un seuil de consistance élevé ont toutes des valeurs RoN et une couverture faible (voir annexe 8).

- **Analyse de suffisance**

Table de vérité

La table de vérité (présentée en annexe 8) indique l'existence de trois chemins de suffisance avec une bonne consistance et des seuils de PRI, à savoir les lignes 16, 24 et 28. En revanche, 16 combinaisons de conditions logiquement possibles restent sans preuve empirique.

Les trois configurations de suffisance diffèrent en termes de présence ou d'absence de mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au niveau des ressources, mais elles partagent toutes la présence des deux conditions : intégration des *Business Models* et complémentarité des offres (integ*comp).

Nous effectuons le travail de minimisation pour obtenir la solution intermédiaire puis la solution finale après l'analyse standard améliorée, que nous interprétons dans la suite.

- **Interprétation de la solution finale**

L'analyse standard améliorée nous a permis d'obtenir la solution finale suivante :

Tableau 49 : Solution finale pour la haute performance à moyen terme

M1: red*cod*~sep*integ + red*~cod*sep*integ*comp -> rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*cod*~sep*integ	0.887	0.872	0.149	0.149	HA/URQ, KA/JN; HA/WA
red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.056	0.056	AEF/PD
	0.915	0.907	0.204	-	-

La solution finale présente toujours un très bon seuil de consistance (0.9) et une bonne valeur de PRI. La couverture de la solution est de 20%. Le premier chemin de suffisance présente une couverture relativement plus élevée (14%) que le deuxième chemin.

Selon la première configuration de conditions, l'exploitation des synergies au niveau des ressources (red*cod), combinée au maintien d'une indépendance du nouveau BMLC vis-à-vis du *Business Model* traditionnel, est suffisante pour expliquer la forte augmentation des RPK à moyen terme, même en l'absence de séparation des ressources spécifiques (~sep).

La deuxième configuration de conditions indique que lorsque les mécanismes de réduction des anti-synergies sont en place (sep*integ), conjointement avec des offres complémentaires et un redéploiement des ressources génériques, même sans co-déploiement des ressources complémentaires (~cod), cela suffit également à expliquer la haute performance à moyen terme. Cependant, cette configuration n'est soutenue que par un seul cas (Aeroflot-Pobeda).

- **Test de robustesse**

Parallèlement à la QCA précédente portant sur la forte augmentation des RPK à court terme, nous avons également examiné la variation du seuil d'appartenance total à l'ensemble des cas où les RPK ont fortement augmenté sur une période de cinq ans, passant du 75e percentile au 90e percentile. Cependant, ce changement n'a pas vraiment modifié la solution finale.

- **QCA sur la négation du résultat : RPK sur 5 ans**

Nous avons effectué une QCA séparée pour la négation du résultat (c'est-à-dire la faible augmentation des RPK observée sur 5 ans). Nous avons commencé par l'examen de nécessité (voir annexe 8) qui n'a pas relevé aucune condition ou combinaison de conditions nécessaires à la faible augmentation des RPK à moyen terme.

- **Interprétation de la solution finale**

La table de vérité et la minimisation sont présentées en annexe 8. Pour des raisons de synthèse, nous interprétons directement la solution finale après minimisation. La solution finale est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 50 : Solution finale pour la négation du résultat

M1: ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~rpk					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
~red*~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.176	-	THAI/NOK,SRL/MH,KLM/BSA
	1.000	1.000	0.176	-	-

La solution finale présente une consistance parfaite, ce qui signifie qu'aucun cas ne s'écarte de l'affirmation de suffisance. De plus, le PRI est parfait (1). Cette solution se compose d'un seul

chemin de suffisance avec une couverture faible de 17%. Elle soutient que l'absence des mécanismes d'exploitation des synergies liées aux ressources ($\sim red * \sim cod$), combinée à l'absence de synergies au niveau de l'offre ($\sim comp$), suffit à expliquer la faible augmentation des RPK à moyen terme, même en présence de mécanismes de réduction des anti-synergies.

Cette solution est parfaitement représentée par trois cas : Thai Airways-Nok Air, Sri Lankan Airlines-Mihin Lanka et KLM-Basij Air. Elle est également en cohérence avec notre postulat initial sur la complémentarité et l'interdépendance des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies. Cependant, en raison d'une couverture très faible, sa pertinence empirique est limitée.

5. Analyse comparative des configurations des mécanismes expliquant la haute performance

Le tableau présente les résultats de l'analyse des ensembles flous de la haute performance.

Comme pour tableau précédent, les cercles noirs ("●") indiquent la présence d'une condition, et les cercles barrés ("□") indiquent son absence. Les espaces vides dans une solution indiquent une situation "indifférente" dans laquelle la condition causale peut être présente ou absente (condition non pertinente).

Tableau 51 : Synthèse des configurations des mécanismes de la haute performance

Conditions	Configurations : court terme					Configurations : moyen terme			
	ROA		RPK			ROA		RPK	
	Chemin 1	Chemin 2	Chemin 1	Chemin 2	Chemin 3	Chemin 1	Chemin 2	Chemin 1	Chemin 2
RED	✗	●	●	●	✗	●	✗	●	●
COD	●	✗	●	✗	●	✗	●	●	✗
SEP	●	●	✗	●	●	●	●	✗	●
INTEG	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COMP		●	●	●	●	●	●		●
InclS	0.864	1.000	1.000	1.000	0.830	1.000	1.000	0.887	1.000
PRI	0.843	1.000	1.000	1.000	0.795	1.000	1.000	0.872	1.000
covS	0.225	0.052	0.051	0.051	0.085	0.060	0.121	0.149	0.056
covU	0.225	0.052	0.051	0.051	0.085	0.060	0.121	0.149	0.056
Consistance globale	0.887		0.915			1.000		0.915	
PRI solution	0.872		0.907			1.000		0.907	
Couverture globale	0.277		0.187			0.181		0.204	
Nombre de cas couverts	LH_EW, HA_HK, PHL_PAL;SAA_MG,ANA_P	AEF_PD	HA_WA	AEF_PD	SAA_MG,ANA_P	AEF_P	SAA_MG,ANA_P	HA/URQ KA/JN; HA/WA	AEF_P

En comparant les solutions finales des deux QCA qui étudient la forte augmentation du ROA à court et à moyen terme nous pouvons conclure que :

Les différents chemins de suffisance partagent la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies. Concernant les mécanismes d'exploitation des synergies au niveau de l'offre, nous pouvons remarquer que l'importance de la complémentarité des *Business Models* se manifeste davantage à moyen terme. En effet, les portefeuilles de *Business Models* qui apparaissent systématiquement comme cas typiques dans les premières et deuxièmes QCA sont ceux dont l'offre est complémentaire (à savoir : SAA, ANA et AEF). De plus, notre QCA sur la négation de la forte augmentation du ROA à moyen terme indique l'absence de complémentarité au niveau de offres pour les deux chemins de suffisance de la solution finale.

Bien que la solution finale de la QCA doive être interprétée en tenant compte de l'ensemble de la configuration des conditions, sans se concentrer sur une seule combinaison au sein de ce chemin, la présence de cette combinaison dans tous les chemins de suffisance des solutions finales des deux QCA (à court et à moyen terme) souligne son importance dans l'explication du résultat étudié (Misangyi et Acharya, 2014 ; Fiss, 2011).

Parallèlement, le croisement des solutions finales obtenues des deux QCA sur la haute performance mesurée par les RPK, permettent de conclure que la condition complémentarité des offres est une condition essentielle (Leppänen et al., 2021 ; Misangyi et Acharya, 2014 ; Fiss, 2011) dans l'explication de la performance du portefeuille de *Business Models*. En effet, cette condition est présente dans presque tous les chemins de suffisance qui expliquent la haute performance à court terme et à moyen terme et en même temps absente dans tous les chemins de suffisance qui expliquent la faible performance.

Toutefois, les conditions liées aux mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources ne sont pas alignées entre les deux QCA, et même au sein des chemins de suffisance de chaque QCA (comme expliqué précédemment). Cela suggère que les chemins de suffisance des deux QCA ne permettent pas d'identifier une combinaison spécifique de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources qui soit suffisante pour expliquer la haute performance, ni même pour expliquer son absence. En effet, certains chemins présentent le mécanisme de redéploiement des ressources tout en l'absence du co-déploiement des ressources, tandis que d'autres chemins présentent la situation inverse. Toutefois, aucun chemin de suffisance ne montre une absence totale des deux mécanismes. Autrement dit, nous avons constaté dans tous les chemins de suffisance la présence d'au moins un des mécanismes d'exploitation des synergies.

Les QCA réalisées sur la faible amélioration de la performance mesurée par les RPK à court terme et à moyen terme partagent un chemin de suffisance commun. Ce chemin indique que l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau du portefeuille (~red~cod~comp) est suffisante pour expliquer la faible performance, même en présence de mécanismes de réduction des anti-synergies. Ce chemin de suffisance est couvert par les cas Thai Airways-Nok Air, SriLankan Airlines-Mihin Lanka et KLM-Basq Air.

En résumé, le croisement des résultats des deux QCA suggère que la poursuite d'une forte augmentation du ROA à moyen terme pourrait être expliquée par la réduction des anti-

synergies et la complémentarité des offres. Nous discutons ce résultat en nous référant à des recherches antérieures sur les types de portefeuilles de *Business Models* basés sur les complémentarités ainsi que ceux basés sur les contradictions (Markides et Charitou, 2004 ; Velu et Stiles, 2013 ; Smith et al., 2010 ; Visnjic et al., 2022 ; Snihur et al., 2023).

Tableau 52 : Synthèse des résultats des différentes QCA sur la haute performance (en fuzzy set)

QCA	CONFIGURATIONS DES MÉCANISMES DE HAUTE PERFORMANCE	
ROA	Court terme	Moyen terme
	-Test de nécessité : aucune condition ou combinaison de conditions nécessaires n'a été identifiée.	
	-Test de suffisance -La mise en place de mécanismes de réduction des anti-synergies et de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, est suffisante pour la haute performance du portefeuille. -Test de négation -L'absence de mécanismes d'exploitation des synergies est suffisante pour expliquer la faible augmentation de la performance du portefeuille, même en présence de mécanismes pour réduire les anti-synergies.	-Test de suffisance La complémentarité des offres combinée à la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources et à la mise en œuvre de mécanismes de réduction des anti-synergies au niveau du portefeuille, est suffisante pour la haute performance du portefeuille à moyen terme. Test de négation Même lorsque les mécanismes de réduction des anti-synergies sont mis en place, l'absence des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, combinée à l'absence de synergies au niveau de l'offre, est suffisante pour expliquer la faible augmentation de la performance.
RPK	-Test de suffisance -Lorsque les offres des deux <i>Business Models</i> sont complémentaires, combinées à la présence des mécanismes de réduction des anti-synergies et à l'un des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, cela est suffisant pour la haute performance à court terme. Test de négation L'absence des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau	-Test de suffisance -La première configuration de conditions montre que l'exploitation des synergies au niveau des ressources, conjuguée à une intégration modérée du nouveau BMLC dans le <i>Business Model</i> traditionnel, suffit à stimuler une croissance significative des RPK à moyen terme (même en l'absence de séparation des ressources spécifiques). -Ce résultat se distingue des autres chemins de suffisance, incluant des cas où les offres sont complémentaires ou non. -La deuxième configuration de conditions indique que la mise en place des

	du portefeuille, tant au niveau des ressources que de l'offre, est suffisante pour expliquer la faible augmentation de la performance, même en présence des mécanismes de réduction des anti-synergies.	mécanismes de réduction des anti-synergies, combinée à une complémentarité des offres et au redéploiement des ressources génériques, est suffisante pour la haute performance à moyen terme (même en l'absence de co-déploiement des ressources complémentaires). Ce résultat est cohérent avec la QCA sur le ROA. Test de négation -L'absence de mécanismes d'exploitation des synergies est suffisante pour expliquer la faible augmentation de la performance même en présence des mécanismes pour réduire les anti-synergies.
Comparaison	-Les différents chemins de suffisance partagent la complémentarité des offres et la mise en place des mécanismes de réduction des anti-synergies, mais présentent des combinaisons variées de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources. -Pour la négation du résultat, les solutions finales des différentes QCA sont alignées : L'absence de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources et l'absence de la condition : complémentarité des offres sont suffisantes pour expliquer la faible augmentation de la performance, même en présence de mécanismes pour réduire les anti-synergies.	

IV. PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DE LA QCA SUR LE MAINTIEN/DISPARITION DU PORTEFEUILLE

L'objectif de cette QCA est de déterminer si la présence des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies suffit au maintien du portefeuille de *Business Models*. Rappelons que pour la calibration des résultats de cette QCA (en crisp set), nous avons observé si les deux *Business Models* ont fonctionné en parallèle sur le marché pendant une période d'au moins sept ans.

Pour le test de nécessité par condition et les combinaisons de conditions SUIN, aucune relation de nécessité n'a été identifiée. Les résultats des tests de nécessité ainsi que la table de vérité sont présentés en annexe 8. Le processus d'analyse ayant conduit à cette solution est également détaillé en annexe 8. Nous nous concentrons principalement sur l'interprétation de la solution finale.

1. Présentation et interprétation de la QCA sur le maintien du portefeuille de *Business Models*

Le tableau suivant présente la solution finale :

Tableau 53 : Solution intermédiaire avant ESA

M1: $\sim \text{red}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$ + $\text{red}^* \sim \text{cod}^* \sim \text{integ}^* \text{comp}$ + $\text{red}^* \text{sep}^* \text{integ}^* \sim \text{comp}$ + $\text{cod}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$ + $(\text{red}^* \sim \text{cod}^* \text{sep}^* \text{integ}) \rightarrow \text{sur}$ M2: $\sim \text{red}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$ + $\text{red}^* \sim \text{cod}^* \sim \text{integ}^* \text{comp}$ + $\text{red}^* \text{sep}^* \text{integ}^* \sim \text{comp}$ + $\text{cod}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$ + $(\text{red}^* \sim \text{cod}^* \text{sep}^* \text{comp}) \rightarrow \text{sur}$							
	inclS	PRI	covS	covU	M1	M2	cas
$\sim \text{red}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$	1.000	1.000	0.080	0.080	0.080	0.080	LH_GW, AF_TRV
$\text{red}^* \sim \text{cod}^* \sim \text{integ}^* \text{comp}$	1.000	1.000	0.040	0.040	0.040	0.040	GRI_CT
$\text{red}^* \text{sep}^* \text{integ}^* \sim \text{comp}$	1.000	1.000	0.160	0.120	0.120	0.160	SG_SC; AC_ACR, AB_NK HA_LA
$\text{cod}^* \sim \text{sep}^* \text{integ}^* \text{comp}$	1.000	1.000	0.040	0.040	0.040	0.040	HA_WA

red*~cod*sep*integ	1.000	1.000	0.080	0.000	0.040	-	SG_SC; AEF_PD
red*~cod*sep*comp	1.000	1.000	0.040	0.000	-	0.040	AEF_PD
M1	1.000	1.000	0.360	-	-	-	-
M2	1.000	1.000	0.360	-	-	-	-

La solution finale se compose de cinq chemins de suffisance, chacun présentant un seuil de consistance et une valeur de PRI parfaits (égaux à 1). La couverture globale de la solution est de 36%. La solution finale apporte des éclaircissements importants sur les facteurs déterminants pour le maintien du portefeuille de *Business Models* par la maison mère. Les principales conclusions que l'on peut tirer de ces résultats sont les suivantes :

Bien que la majorité des chemins de suffisance partagent des conditions communes telles que la complémentarité des offres (comp) ou l'autonomie des *Business Models* (integ), ils sont moins alignés sur les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au niveau des ressources. Cela suggère que, pour la maison mère, la complémentarité des offres et la réduction des anti-synergies jouent un rôle plus critique dans le maintien du portefeuille que les synergies au niveau des ressources. En effet, les chemins de suffisance 4 et 5, qui partagent la combinaison (~sep*integ*comp), montrent que la complémentarité des offres et l'autonomie des *Business Models* sont suffisantes pour le maintien du portefeuille, même en l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources (~red*~cod).

Le fait que les chemins de suffisance 2 et 3 ne soient pas alignés avec les autres chemins montre qu'il existe une diversité de stratégies pour le maintien du portefeuille. Par exemple, le chemin 2 signale l'absence de la condition d'intégration des *Business Models*, tandis que le chemin 3 indique l'absence de la complémentarité des offres. Cette diversité signifie que le maintien du portefeuille ne dépend pas d'une seule stratégie, mais peut être atteint par différentes combinaisons de conditions.

Le troisième chemin de suffisance, qui a la couverture unique la plus élevée, montre que la mise en place de mécanismes de réduction des anti-synergies conjuguée au redéploiement des ressources génériques est suffisante pour le maintien du portefeuille, même en l'absence de complémentarité des offres. Cela suggère que pour certains *Business Models*, la clé du succès

réside dans la réduction des anti-synergies et l'utilisation efficace des ressources génériques, plutôt que dans la complémentarité des offres.

Les cas représentés par les chemins de suffisance 2 et 3, qui ne montrent ni la condition complémentarité des offres ni la condition autonomie des *Business Models*, ne figurent pas parmi les configurations suffisantes pour améliorer la performance (pour les deux mesures de performance). Cela suggère que, bien que ces chemins puissent expliquer le maintien du portefeuille, ils ne sont pas nécessairement suffisants pour expliquer l'amélioration de sa performance.

2. Présentation et interprétation de la QCA sur la disparition du portefeuille de *Business Models*

L'objectif de cette QCA est d'identifier les configurations de mécanismes qui peuvent expliquer la disparition des portefeuilles de *Business Models*. Cette approche se base sur les résultats des recherches antérieures qui ont mis en lumière l'absence de synergies comme facteur influençant la continuité des portefeuilles de *Business Models* et les conditions sous lesquelles ils peuvent cesser d'être viables.

En se concentrant sur les mêmes mécanismes étudiés dans les QCA précédentes, cette QCA vise à fournir une analyse empirique pour identifier les configurations de conditions expliquant la disparition des portefeuilles de *Business Models*, soit la négation des résultats de la QCA précédente concernant le maintien des portefeuilles de *Business Models*.

Nous n'avons identifié aucune relation de nécessité pour cette QCA ni pour chaque condition ni pour les combinaisons de conditions (résultats en annexe 8).

Interprétation de la solution finale

Comme dans les analyses précédentes, nous avons réalisé une analyse de suffisance, généré la table de vérité et procédé à la minimisation pour obtenir une solution intermédiaire (voir annexe 8). Après avoir amélioré l'analyse standard, nous avons abouti à la solution finale suivante :

Tableau 54 : Solution intermédiaire après ESA

M1: red*cod*~sep*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur					
	inclS	PRI	covS	covU	cas
red*cod*~sep*~integ*~comp	0.833	0.833	0.250	0.250	UA_SHT, UA_TD, CA_CAL, DA_SONG, SAS_SFK
red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.050	0.050	JET_JETK
	0.850	0.850	0.30	-	-

La solution finale présente une consistance globale de 0.85, une valeur PRI de 0.85 et une couverture de 30 %. Cette solution se compose de deux chemins de suffisance.

Le premier chemin, qui présente une adéquation suffisante avec l'assertion de suffisance (IncLs = 0.83) et une PRI de 0.83, s'explique principalement par une proportion plus élevée de cas ce qui se traduit par une couverture unique de 25 %. Ce chemin de suffisance souligne que, même en présence de mécanismes d'exploitation des synergies de ressources (red*cod), l'absence de mécanismes de réduction des anti-synergies, combinée à la non-complémentarité des offres, est suffisante pour expliquer la disparition du portefeuille. Autrement dit, l'absence des mécanismes de réduction des anti-synergies (~sep*~integ*~comp) suffit à expliquer la disparition du portefeuille. Les deux configurations partagent en commun l'absence de complémentarité des offres. En effet, les QCA précédentes sur la performance du portefeuille ont montré que la complémentarité des offres est présente dans les chemins de suffisance expliquant la performance, notamment la haute performance du portefeuille, mais absente dans ceux expliquant l'absence de performance, ainsi que dans la plupart des configurations suffisantes pour le maintien des deux *Business Models*.

● Test de robustesse

Pour tester la robustesse de nos résultats, nous avons changé la calibration de la durée de la coexistence des deux *Business Models* en passant de 7 ans à 10 ans. La modification de la calibration du résultat n'a pas vraiment changé la solution finale ni en termes de chemin de suffisance obtenus ni en termes de seuil de consistance qui demeure toujours supérieur à 0.8. En effet, la quasi-totalité des BMLC qui ont disparu du marché l'ont fait après une moyenne de trois à quatre ans.

V. ANALYSE CROISÉE DES RÉSULTATS DES DIFFÉRENTES QCA EFFECTUÉES

Notre objectif est de comparer les résultats obtenus pour les différentes mesures de performance, en examinant les configurations de mécanismes expliquant la performance et la haute performance à court et à moyen terme. Cette comparaison nous permet d'identifier les variations entre les solutions finales pour chaque mesure de performance adoptée.

Tableau 55 : Synthèse des résultats : Analyse croisée des différentes mesures de performance

	PERFORMANCE	HAUTE PERFORMANCE	NON-PERFORMANCE (TESTS DE NÉGATION)
COURT TERME	-L'augmentation du ROA peut être expliquée par la présence de mécanismes de réduction des anti-synergies, conjuguée à la complémentarité des offres et à la présence d'au moins un mécanisme de synergie des ressources. -Ce résultat est cohérent avec les résultats de la QCA sur la croissance des RPK comme mesure de performance opérationnelle.	Nous n'avons observé aucune distinction majeure entre les configurations de mécanismes expliquant la performance et celles expliquant la haute performance à court terme, que ce soit en termes de combinaisons de conditions ou de cas couverts.	-L'absence de synergies au niveau du portefeuille (au niveau de l'offre et au niveau des ressources) suffit à expliquer l'absence de performance, même en présence des mécanismes de réduction des anti-synergies. -Une incohérence est observée dans les mécanismes d'exploitation des synergies des ressources entre les chemins de suffisance de chaque QCA. Ce résultat est partagé par les deux mesures de performance.
CONCLUSION COURT TERME	-La haute performance du portefeuille est expliquée par la mise en place des mécanismes de réduction des anti-synergies combinés à la complémentarité des offres et à la présence d'un des mécanismes d'exploitation de la synergie des ressources. -L'absence de performance est expliquée par l'absence des mécanismes d'exploitation des synergies, tant au niveau des ressources qu'au niveau de l'offre.		
MOYEN TERME	-La présence des mécanismes de réduction des anti-synergies et une complémentarité des offres au niveau du portefeuille, ainsi que la présence d'un mécanisme d'exploitation des synergies au niveau des ressources, suffisent à expliquer l'amélioration de la performance du portefeuille à moyen terme.	La complémentarité des offres au niveau du portefeuille combinée à la présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources et la mise en œuvre de mécanismes de réduction des anti-synergies au niveau du portefeuille sont suffisants pour la forte augmentation de la performance du portefeuille. -Ce résultat est partagé par les deux mesures de performance.	-Un portefeuille de <i>Business Models</i> basé sur des offres non complémentaires, combiné à l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies ou de réduction des anti-synergies au niveau des ressources, est suffisant pour la diminution de la performance du portefeuille.

	-Ce résultat est partagé par les deux mesures de performance.		
CONCLUSION MOYEN TERME	Les configurations des mécanismes de performance à court terme sont presque similaires aux configurations des mécanismes de performance à moyen terme. -La condition complémentarité des offres figure dans presque toutes les configurations des conditions expliquant la haute performance. -La présence de la combinaison (sep*integ) dans les configurations de conditions qui expliquent la performance, ainsi que son absence, indique que la réduction des anti-synergies n'est pas suffisante pour expliquer l'amélioration de la performance sans la présence des mécanismes d'exploitation des synergies, que ce soit au niveau de l'offre ou au niveau des ressources.		
MAINTIEN DU PORTEFEUILLE	-L'exploitation des synergies ne parait pas comme mécanisme suffisant pour le maintien du portefeuille de <i>Business Models</i>. -La majorité des chemins de suffisance partage en commun la condition complémentarité des offres ou la condition autonomie des <i>Business Models</i> et sont beaucoup moins alignés sur les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies liés aux ressources.		
DISPARITION DU PORTEFEUILLE	Même en présence de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources, l'absence de mécanismes de réduction des anti-synergies entre les <i>Business Models</i>, combinée avec des offres non complémentaires, est suffisante pour expliquer la disparition du portefeuille de <i>Business Models</i>.		
CONCLUSION GÉNÉRALE	-La performance du portefeuille est expliquée par : une offre complémentaire combinée à une mise en place des mécanismes de réduction des anti-synergies et une présence d'un des mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources. Ce résultat est partagé par la majorité des chemins de suffisance pour les mesures de performance et la haute performance. -Les mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources varient entre les chemins de suffisance de chaque solution et entre les indicateurs (pas de combinaison type de mécanismes d'exploitation des synergies des ressources). -La condition complémentarité des offres est un mécanisme de performance principal puisqu'il est présent dans les chemins de suffisance qui expliquent la performance (mais surtout la haute performance) du portefeuille et absente dans les chemins de suffisance qui expliquent l'absence de performance mais également dans la plupart des configurations de conditions suffisantes pour le maintien du portefeuille. -Les mécanismes de réduction des anti-synergies n'ont pas figuré comme combinaison suffisante pour expliquer la performance puisque les QCA sur l'absence de performance notent également la présence de ces conditions. Cependant, l'importance de la réduction des anti-synergies est apparu dans la QCA sur la disparition des portefeuilles de <i>Business Models</i> où les portefeuilles de <i>Business Models</i> ayant disparu au bout de quelques années (la majorité n'ont pas dépassé trois ans d'opérations) ont noté l'absence des mécanismes de réduction des anti-synergies (mais aussi l'absence de complémentarité des offres).		

CONCLUSION

Ce chapitre présente les résultats des différentes QCA effectuées. Dans une première partie, nous avons présenté et interprété les résultats de la première série de QCA réalisées pour identifier les configurations des mécanismes de performance. Pour toutes les QCA, nous avons utilisé la variante crisp set afin de distinguer de manière binaire les cas performants des cas non performants. Pour les mêmes conditions (mécanismes de performance) étudiées, nous avons évalué la performance selon deux mesures différentes.

Premièrement, nous avons utilisé le ROA comme indicateur de performance pour observer si la performance s'est améliorée après l'introduction du BMLC. Ensuite, afin de renforcer les résultats obtenus à partir des QCA sur le ROA, nous avons adopté une mesure de la performance opérationnelle directement liée à l'activité de transport de passagers : les RPK. Cette deuxième mesure permet d'appréhender la performance sous un angle différent de celui retenu avec le ROA. Nous avons également évalué les performances à court et à moyen terme. À la fin de la partie, nous avons fourni une analyse comparative des configurations des mécanismes de performance obtenues par les différentes QCA.

Deuxièmement, nous avons présenté, interprété et analysé les résultats de la deuxième série de QCA réalisées pour identifier les configurations des mécanismes de haute performance. Pour toutes les QCA effectuées, nous avons utilisé la variante fuzzy set afin de distinguer les cas très performants des autres cas moins performants. Parallèlement à la première série de QCA sur la performance, nous avons étudié la performance selon deux mesures différentes. Tout d'abord, nous avons étudié la haute performance en utilisant le ROA comme indicateur pour observer la forte croissance du ROA après l'introduction du BMLC. Cet indicateur de performance a été observé à court terme sur une période de trois ans, puis à moyen terme sur une période de cinq ans, afin de déterminer si l'observation à moyen terme permet d'identifier de nouvelles configurations de mécanismes de haute performance.

En parallèle à la première série de QCA, et pour consolider et renforcer les résultats obtenus à partir des QCA sur le ROA, nous avons également effectué des QCA en utilisant comme indicateur la forte croissance des RPK. À des fins de comparaison et pour mieux comprendre et interpréter les résultats, nous avons également observé les performances à court et à moyen terme pour cet indicateur. Enfin, nous avons effectué une QCA pour observer le maintien du portefeuille de *Business Models*. Cela nous a également permis d'identifier les configurations

des mécanismes de performance qui expliquent la disparition des portefeuilles de *Business Models* (à travers la QCA sur la négation du résultat).

À la fin du chapitre, nous avons fourni une analyse comparative des configurations des mécanismes de performance en croisant les résultats obtenus par l'ensemble des QCA effectuées.

CHAPITRE **6**

ANALYSE POST QCA : RETOUR AUX CAS

CHAPITRE 6. ANALYSE POST-QCA : RÉEXAMEN DES CAS TYPIQUES ET DÉVIANTS

INTRODUCTION

La QCA est étroitement liée aux méthodes qualitatives. Ragin (1987) a introduit cette approche en soulignant l'importance de la connaissance basée sur les cas comme un élément essentiel de l'analyse comparative. En effet, la QCA a été conçue pour servir d'outil à l'analyse interprétative des cas.

Parallèlement, Rihoux et Lobe (2009) soulignent que la QCA doit être fondamentalement considérée comme une approche orientée vers les cas, plutôt que comme un compromis entre l'analyse orientée vers les cas et celle orientée vers les variables, même si elle utilise des variables dans sa phase analytique. *“Au-delà des formules minimales, l'interprétation est axée sur le cas, car la QCA est précisément conçue comme un levier permettant de mieux comprendre des cas sélectionnés à dessein.”* (Rihoux et Lobe, 2009 : 235).

Nous avons opté pour une analyse des cas typiques et des cas déviants dont les performances ne peuvent être expliquées par notre modèle causal (autrement dit les mécanismes de performance étudiés). Cette approche nous permettra de fournir une explication plus approfondie des mécanismes de performance et d'examiner les limites de notre modèle.

L'objectif est d'examiner en profondeur les mécanismes étudiés tout en explorant d'autres facteurs potentiels qui pourraient expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models*, au-delà des mécanismes inclus dans notre modèle explicatif.

I. ANALYSE DES CAS TYPIQUES

Dans ces analyses de cas, nous nous concentrons sur les décisions de la maison mère de maximiser les synergies et de limiter les anti-synergies au sein de son portefeuille de *Business Models*. En outre, nous explorons d'autres choix managériaux afin de mieux comprendre les facteurs qui influencent la performance du portefeuille.

Ces analyses sont basées sur des sources secondaires et couvrent la même période d'observation que les autres cas étudiés. Nous avons choisi d'analyser deux cas typiques, Aeroflot-Pobeda et SAA-Mango, en raison de la disponibilité de données pertinentes pour ces cas. Cette sélection nous permet de tirer des conclusions robustes et bien documentées sur les mécanismes de gestion des synergies et anti-synergies.

1. Analyse du cas Aeroflot-Pobeda

Nous avons opté pour une analyse approfondie du portefeuille de la compagnie aérienne russe Aeroflot, figurant comme un cas typique dans la plupart des solutions finales étudiant les configurations de mécanismes de performance.

Rappelons d'abord que ce cas présente le chemin de suffisance suivant :

"Red*~Cod*Sep*Integ*Comp". En d'autres termes, la compagnie aérienne a redéployé sa flotte vers son BMLC, mais n'a pas partagé son système de fidélisation de la clientèle avec son BMLC. En même temps, elle a séparé les pilotes des deux compagnies. Son BMLC a été introduit comme une filiale indépendante, et les offres des deux BMLC sont complémentaires dans le sens où le nouveau BMLC adopte un modèle typique de compagnie aérienne à bas prix. Nous commençons par une présentation du *Business Model* de Pobeda.

- **Le *Business Model* de Pobeda Airlines**

En août 2014, Aeroflot a suspendu l'exploitation de sa filiale Dobrolet, une compagnie aérienne à bas prix, en raison des sanctions économiques imposées par l'Union Européenne. Les services de location, de réparation et d'entretien ainsi que les contrats d'assurance des avions ont été annulés, de même que la fourniture d'informations aéronautiques, ce qui a eu pour effet de clouer Dobrolet au sol. La nouvelle filiale à bas prix, Pobeda, a commencé ses opérations en décembre 2014 avec un service quotidien de Moscou Vnukovo à Volgograd. L'entité juridique de Pobeda Airlines est Budget Carrier LLC. Filiale à 100% du groupe.

Pour élaborer son *Business Model*, Pobeda Airlines a tenu compte de l'expérience des compagnies à bas prix les plus performantes au monde. En même temps, le BMLC le plus strict a été pris comme base, ce qui signifie une réduction maximale des coûts et un service minimal pour les passagers.

D'une part, les activités de Pobeda Airlines se caractérisent par une productivité élevée et un grand nombre d'heures de vol grâce à l'utilisation de nouveaux avions du même type, à la réduction des temps de rotation des vols dans les aéroports et à l'optimisation des effectifs. D'autre part, la compagnie aérienne ne fournit gratuitement aux passagers que l'ensemble des services minimaux garantis par les actes législatifs. Tous les autres services sont payants. Les services payants comprennent même des opérations telles que le transport de bagages à main dans la cabine de l'avion ou le paiement des billets avec une carte bancaire.

Il s'agit d'un transporteur à bas prix dont les tarifs sont inférieurs de 20 à 40 % à ceux des compagnies aériennes traditionnelles en Russie, et qui s'adresse à une clientèle sensible au prix. Il se différencie du produit principal d'Aeroflot non seulement par des tarifs plus bas, mais aussi par une approche dégroupée de la tarification, l'utilisation de canaux de vente directs/en ligne et l'exploitation à partir de Vnukovo, plutôt que de Sheremetyevo, la plaque tournante d'Aeroflot. La figure ci-après présente une description du *Business Model* de la maison mère Aeroflot et celui de Pobeda.

Les éléments mentionnés ci-dessus indiquent que la maison mère Aeroflot a choisi de faire de son nouveau BMLC un modèle typiquement à bas prix. Autrement dit, il adopte les caractéristiques d'une compagnie à bas prix en termes de structure de coûts et de proposition de valeur. Cela permet d'une part une meilleure efficacité opérationnelle et d'autre part d'éviter les chevauchements potentiels avec l'offre du *Business Model* traditionnel.

Tableau 56 : *Business Model* Aeroflot vs *Business Model* Pobeda

Aeroflot	Pobeda
Produit Premium	Produit à bas prix
Vols réguliers -Business Model • Modèle en étoile international et national • Haute fréquence • Classe économique et classe	Vols réguliers -Business Model • Vol de point à point via Moscou • Vol point à point entre les régions • Taux d'occupation et utilisation de la flotte élevés

affaires -Plage de vol • Illimité -Flotte d'avions • Avions à fuselage étroit • Avions à fuselage large -Cible • Tourisme d'affaires • Visiter des amis et des parents • Tourisme	• Classe économique -Plage de vol Jusqu'à 3-4 heures -Flotte d'avions • Avions à fuselage étroit -Cible • Visiter des amis et des parents • Tourisme

Rapport annuel (2015)

Après avoir présenté les caractéristiques de son BMLC, nous nous concentrons dans ce qui suit sur les choix liés aux mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies entre les deux *Business Models*, ainsi que sur l'évolution de leurs performances au cours de cette période.

- **Mécanismes d'exploitation des synergies**

Dans notre analyse des mécanismes de performance, nous débutons par un examen approfondi des mécanismes d'exploitation des synergies discutés dans cette thèse. Nous élargissons ensuite notre étude à d'autres mécanismes susceptibles de refléter la stratégie globale de l'entreprise en matière d'exploitation des synergies. Nous appliquons la même approche pour les mécanismes de réduction des anti-synergies.

- **Une complémentarité au niveau de l'offre**

Les synergies proviennent principalement de la complémentarité des offres. Ceci se manifeste dans le choix de la maison mère de faire en sorte que l'offre de Pobeda présente les caractéristiques d'une offre strictement *low-cost*, plutôt que d'opter pour un modèle hybride. Le *Business Model* de Pobeda repose sur une offre de base typique d'un BMLC : une classe de cabine unique, des vols point à point, sans bagages ni repas inclus dans le prix du billet (Rapport annuel, 2015). L'offre du BMLC est donc suffisamment distincte pour cibler une clientèle différente, sensible au prix. Il s'agit ainsi d'une offre complémentaire qui ne présente a priori aucun risque de chevauchement avec l'offre du *Business Model* traditionnel. Cela permet également d'assurer une certaine complémentarité de l'offre globale au sein du groupe.

De plus, les destinations desservies par chacun des deux *Business Models* reflètent le degré de complémentarité au niveau de l'offre. Plus les destinations desservies sont similaires à celles de la compagnie mère, plus le risque de cannibalisation de l'offre est important. Nous avons collecté des données sur l'évolution des destinations desservies par le BMLC par rapport à celles du *Business Model* traditionnel.

Tableau 57 : Évolution des destinations de Pobeda

Années	Destinations au niveau du groupe (dont Pobeda)	Destinations de Pobeda
2015	377	58 destinations dont 36 desservies uniquement par Pobeda = $36/58=62,06\%$
2016	398	72 destinations dont 47 desservies uniquement par Pobeda = $47/72 = 65,27\%$
2017	377	64 destinations dont 35 desservies uniquement par Pobeda = $35/64=54,68\%$
2018	421	103 destinations dont 57 desservies uniquement par Pobeda = $57/318= 55,33\%$
2019	396	126 destinations dont 71 desservies uniquement par Pobeda = $71/396= 56,34\%$

Rapports annuels (2015-2019)

Le tableau ci-dessus montre que sur une période de cinq ans, les destinations de Pobeda ont presque doublé. En 2017, Pobeda a été classé comme le transporteur à bas prix à la croissance la plus rapide en Europe selon CAPA Aviation. En 2019, le réseau LCC de Pobeda comprend 126 destinations, dont 71 sont uniques en Europe pour le groupe.

En même temps, le pourcentage de destinations desservies uniquement par Pobeda dépasse 50 % de ses destinations totales. Cela signifie que plus de la moitié des destinations sont desservies exclusivement par le BMLC. Cela peut en fait réduire considérablement le risque de cannibalisation. En proposant des destinations sensiblement différentes de celles de sa société mère, Aeroflot évite directement la concurrence interne entre ses propres offres. Cette diversification stratégique réduit la probabilité que les clients potentiels soient confrontés à des choix similaires, les obligeant à choisir entre les mêmes destinations proposées par les deux *Business Models*.

Pour maximiser sa portée et attirer une clientèle plus large, Aeroflot a ciblé différents segments de marché. Par exemple, la société mère se concentre sur les destinations internationales, tandis

que sa filiale propose davantage de destinations domestiques. Cette stratégie permet de capter une clientèle qui ne serait pas nécessairement intéressée par les offres internationales de la société mère. Ainsi, Aeroflot renforce la présence globale du groupe sur le marché tout en minimisant les risques de concurrence interne.

Aeroflot a également choisi de séparer le système de réservation de Pobeda. Les compagnies aériennes du groupe vendent leurs billets via leurs propres sites web, bureaux de vente et agents, et pour les vols gérés commercialement, via le site web d'Aeroflot. En revanche, Pobeda vend ses billets de manière indépendante, soit par le biais de son propre site web, soit par des systèmes de réservation en ligne (Rapport annuel, 2014).

-Une optimisation des ressources

-Redéploiement des ressources génériques

Bien que Pobeda ait acquis certains appareils à l'extérieur par le biais d'accords de location. Le lancement de Pobeda a permis à Aeroflot de redéployer la flotte qui faisait partie des actifs de son ancien BMLC avant sa disparition. En effet, la direction d'Aeroflot a approuvé le transfert de treize Boeing 737-800 afin de consolider les ressources de Pobeda (Rapport annuel, 2014). Ce redéploiement permet une optimisation de la flotte et donc une plus grande efficacité opérationnelle.

-Co-déploiement de ressources complémentaires

Initialement, Pobeda a choisi de ne pas avoir de système de fidélisation des clients, ni de partager celui de sa maison mère. Le programme Aeroflot Bonus ne s'appliquait pas à Pobeda avant 2023. Cependant, à partir de décembre 2023, Aeroflot et Pobeda ont commencé à offrir aux membres du programme de fidélisation Aeroflot Bonus la possibilité de gagner des miles pour des vols sur la compagnie low-cost.

« En joignant les efforts d'Aeroflot et de Pobeda, les passagers ont la possibilité de profiter d'un grand nombre d'avantages. L'accumulation de miles pour les vols sur les vols Pobeda, la possibilité d'utiliser les miles pour acheter des billets Pobeda et la prise en compte des miles pour atteindre le niveau élite du programme Bonus d'Aeroflot rendent les vols conjoints pour nos passagers encore plus rentables et plus pratiques » (Site d'Aeroflot).

Le directeur général adjoint d'Aeroflot pour la stratégie et le marketing, Andrey Panov, a déclaré que certains services de Pobeda pourraient être transférés de Moscou Vnukovo à Moscou Sheremetyevo à partir de 2020, dans le cadre d'un projet pilote. M. Panov a ajouté : « *Nous pensons que cela pourrait conduire à un effet de synergie, si des services de partage de codes sont lancés* ». Pobeda a annoncé en août 2022 son intention de lancer des services à l'aéroport de Moscou Sheremetyevo à partir de novembre 2022. Le directeur général a déclaré que l'exploitation des services de Moscou Sheremetyevo permettra de consolider les ressources et d'obtenir une plus grande synergie et efficacité pour les opérations du groupe Aeroflot.

-Une stratégie d'intégration progressive des deux Business Models

La société mère Aeroflot a adopté une stratégie d'intégration progressive des deux *Business Models*. En effet, la stratégie initiale d'Aeroflot était basée sur une séparation maximale du BMLC, avec un nom de marque différent, une base aéroportuaire différente, une équipe de direction différente, un type de flotte différent, des équipages de vol recrutés à l'extérieur, une focalisation sur les vols point à point uniquement et sur les destinations domestiques uniquement pendant les trois premières années. Une fois que le BMLC a commencé à gagner en stabilité et en parts de marché, et qu'il a pu se constituer une base de clientèle, la société mère a commencé à rapprocher progressivement les deux BMLC, par exemple par le partage de codes entre la société mère et sa filiale à bas prix, et par le transfert de certains services de Pobeda vers la plate-forme de Moscou Sheremetyevo de Aeroflot.

Les décisions susmentionnées concernant l'exploitation des synergies reflètent la stratégie d'Aeroflot qui consiste à tirer pleinement parti des synergies entre la compagnie aérienne traditionnelle et son transporteur à bas prix, tout en cherchant à maximiser l'efficacité opérationnelle des deux modèles. Cette efficacité opérationnelle du BMLC en particulier pourrait trouver son explication dans la décision d'Aeroflot de séparer certains éléments du BMLC afin de réduire au maximum ses coûts.

- **Mécanismes de réduction des anti-synergies**

Bien qu'Aeroflot ait mis en place des mécanismes pour tirer parti des synergies potentielles entre ses compagnies aériennes, elle a également instauré des mécanismes de séparation entre la compagnie aérienne traditionnelle et le transporteur à bas prix pour maximiser l'efficacité opérationnelle du BMLC et réduire les anti-synergies potentielles. Nous examinons certains des choix d'Aeroflot en matière de réduction des anti-synergies.

Aeroflot a décidé de séparer certaines activités de son *Business Model* traditionnel de celles de son *Business Model* à bas prix. Cette décision vise à maintenir les caractéristiques essentielles d'une compagnie aérienne à bas prix pour Pobeda. En d'autres termes, les activités de Pobeda sont alignées sur la structure de coûts typique d'une compagnie aérienne à bas prix, se concentrant sur l'efficacité opérationnelle et la minimisation des coûts.

À ce propos, le PDG d'Aeroflot, Vitaly Saveliev, et le président du groupe, Mikhail Poluboyarinov, ont déclaré :

“Notre compagnie à bas prix est financièrement indépendante et enregistre une croissance rentable tout en proposant les tarifs les plus bas du marché russe. Selon le portail de l'aviation Aviasales, les tarifs sur les routes desservies par Pobeda baissent en moyenne de 25 %. Depuis son lancement, Pobeda a permis à plus d'un million de personnes de prendre l'avion pour la première fois de leur vie” (Rapport annuel, 2017).

“Aux côtés d'Aeroflot, Pobeda offre une excellente efficacité et des tarifs bas à partir de Rub 499. Pobeda est devenu un moteur de croissance essentiel pour le groupe”. Mikhail Poluboyarinov, Président du groupe (Rapport annuel, 2017).

En effet, contrairement à certaines compagnies aériennes qui ont choisi d'introduire un nouveau BMLC en tant que marque à bas prix (par exemple, THY Turkish-AnadoluJet), Aeroflot a plutôt choisi d'introduire son BMLC en tant que filiale indépendante. Dans son rapport annuel 2014, Aeroflot Group a déclaré que Pobeda serait une filiale tout à fait indépendante. La filiale dispose de son propre budget, de sa propre équipe de direction, de sa propre marque et même de son propre code de vol (Annual Report, 2014).

La majorité des compagnies aériennes ayant fait le choix d'introduire un *Business Model* sous forme d'une marque à bas prix et de garder sa gestion à l'intérieur de la structure de la compagnie à service complet ont échoué car le BMLC est trop intégré au sein de la structure de la compagnie FSC (Markides et Charitou, 2004).

L'autonomie du nouveau BMLC introduit est essentielle, étant donné que les mécanismes de création et de capture de valeur d'une compagnie aérienne adoptant un BMLC sont totalement différents de ceux d'une FSC. Par exemple, cela pourrait être expliqué par le fait que certaines ressources du *Business Model* traditionnel sont très coûteuses pour un BMLC et ne sont donc pas alignées avec la structure de coûts d'une compagnie à bas prix.

Par exemple, le groupe Aeroflot a veillé à ce que les pilotes et le personnel de cabine de Pobeda soient distincts de ceux d'Aeroflot, en établissant des contrats de travail adaptés aux spécificités d'une compagnie aérienne à bas prix. En 2020, Pobeda a ouvert un centre de formation aéronautique dédié à la préparation de son personnel de cabine et à la formation de ses pilotes. De plus, Aeroflot a opté pour une différenciation géographique en établissant la base aéroportuaire de Pobeda à l'aéroport international de Vnukovo, distinct de la base principale de la société mère à l'aéroport international de Sheremetyevo. Ce n'est qu'en 2021 que Pobeda a commencé à opérer depuis l'aéroport de Sheremetyevo.

- **Évolution de la performance des deux *Business Models***

Les tableaux suivants présentent un certain nombre d'indicateurs de performance pour la société mère Aeroflot et sa filiale BMLC Pobeda, cinq ans après son lancement sur le marché. Nous avons choisi des indicateurs de performance opérationnelle qui reflètent directement la performance de l'activité de transport de passagers au sein du Groupe. Les données montrent que les performances de la société mère et de son BMLC se sont améliorées de manière exponentielle. D'une certaine manière, cela reflète le fait que l'introduction du BMLC a contribué positivement à la performance du groupe.

La croissance de Pobeda a également contribué à l'augmentation de la part de marché, ainsi qu'au renforcement des opérations de transit international, principalement entre l'Europe et l'Asie, afin de compenser la réduction du trafic de passagers de point à point (Rapport annuel, 2015). En 2016, Pobeda a augmenté son trafic de passagers de près de 40 % (cette croissance a dépassé 50 % en 2018 et 2019) et a pris la première place mondiale dans un certain nombre de classements internationaux, notamment pour le taux de croissance parmi les transporteurs à bas coûts, le coefficient d'occupation moyen des passagers et le bénéfice par avion. La compagnie aérienne Pobeda a été classée n° 7 au niveau mondial pour le nombre de nouvelles routes lancées. *“En 2019, le groupe Aeroflot a augmenté son trafic de 9% en glissement annuel, soit près du double de la moyenne mondiale du secteur. Notre transporteur à bas coûts, Pobeda, a maintenu la forte dynamique de croissance qu'il affiche depuis plusieurs années...Pobeda a enregistré une croissance phénoménale de 43,2 % en 2019.”* Evgeny Ditrich. PDG de PJSC Aeroflot.

La déclaration du président du groupe indique que la croissance de l'offre de Pobeda s'accompagne d'une croissance au niveau du groupe. Cela indique que l'offre *low-cost* renforce

les synergies au niveau du groupe, sans cannibaliser l'offre traditionnelle, notamment sur des destinations similaires. Parallèlement, le groupe Aeroflot comprend également une autre filiale régionale, Rossiya, qui opère en tant que compagnie charter aux côtés d'Aeroflot, et Pobeda, qui a également enregistré une croissance de son chiffre d'affaires sur la même période.

Tableau 58 : Indicateurs de performance d'Aeroflot Airlines et Pobeda 2015-2019

Aeroflot Airlines	2015	2016	2017	2018	2019
Trafic passagers, milliers de PAX	26,111.7	28,977.9	32,845.2	35,762.5	37,220.7
Sièges-kilomètres disponibles, millions ASK	93,471.1	101,757.9	112,246.0	121,661.9	128,295.0
Chiffre d'affaires passagers, millions de RPK	74,115.9	82,693.3	91,809.9	97,955.8	101,640.1
Taux de remplissage des passagers, %	79.3	81.3	81.8	80.5	79.2
Tonnes-kilomètres payantes, millions de TKM	7,291.0	8,253.1	9,316.5	9,861.7	10,144.0
Pobeda	2015	2016	2017	2018	2019
Trafic passagers, milliers de PAX	3,089.7	4,285.9	4,582.8	7,184.8	10,287.2
Sièges-kilomètres disponibles, millions ASK	5,746.3	7,605.5	8,419.0	13,925.2	19,706.7
Chiffre d'affaires passagers, millions de RPK	4,668.4	6,712.9	7,929.4	13,105.2	18,528.3
Taux de remplissage des passagers, %	81.2	88.3	94.2	94.1	94.0
Tonnes-kilomètres payantes, millions de TKM	420.7	604.6	725.7	1,258.2	1,779.4

Source : Rapport annuel (2019)

- **Au-delà des mécanismes étudiés**

Il est également important de souligner que depuis son introduction sur le marché, Pobeda a bénéficié d'une situation de monopole en tant que transporteur à bas prix sur le marché russe. En effet, Pobeda a été la première compagnie à opérer selon le BMLC en Russie et n'a pas eu de concurrents sur le marché intérieur.

De plus, Pobeda est la filiale de la compagnie nationale russe : la plus grande compagnie aérienne de Russie et l'une des plus grandes d'Europe. Cela signifie également que la filiale bénéficie du soutien de sa société mère, notamment en termes de financement. En 2015, un an

après le lancement des opérations, quatre nouveaux avions ont été ajoutés à la flotte de Pobeda, ce qui a permis à la compagnie de lancer de nouvelles routes et d'étendre son réseau. La taille de la flotte de Pobeda continue de croître, pour atteindre 30 appareils entre 2014 et 2019. Ainsi, la taille et les capacités financières d'Aeroflot sont également un facteur important dans la croissance rapide de Pobeda.

En étudiant le cas de la compagnie aérienne russe Aeroflot et de sa filiale *low-cost* Pobeda, nous avons tenté d'examiner de plus près les choix de la maison mère concernant les mécanismes d'intégration et de séparation de son BMLC pour exploiter les synergies et réduire les anti-synergies entre les deux *Business Models*.

2. Analyse du cas South African Airlines-Mango

Mango est une compagnie aérienne sud-africaine à bas prix filiale de South African Airways (SAA). Elle a commencé ses activités en 2006. Basée à l'aéroport international OR Tambo en Afrique du Sud, elle assure des services réguliers de transport de passagers sur un réseau de lignes intérieures.

Nous nous intéressons au cas de SAA et de Mango pour étudier en profondeur comment la compagnie aérienne exploite les synergies et atténue les anti-synergies inhérentes à la coexistence de deux *Business Models*. Notre analyse portera une attention particulière aux effets à long terme de ces interactions et aux impacts potentiels des anti-synergies multiples ou indirectes.

Pour rappel, le portefeuille SAA-Mango présente la configuration de conditions suivante : "~Red*Cod*Sep*Integ*Comp". En d'autres termes, il n'y a pas eu de redéploiement de la flotte entre les deux *Business Models*, mais ces derniers partagent le même système de fidélisation de la clientèle. Parallèlement, les pilotes des deux entreprises ont été séparés. Le BMLC a été introduit en tant que filiale indépendante, et les offres des deux *Business Models* sont complémentaires.

- **Le *Business Model* de la filiale à bas prix Mango**

Le *Business Model* de Mango repose sur des principes fondamentaux propres aux transporteurs à bas coûts. En tant que compagnie à bas coûts, Mango s'efforce de minimiser ses coûts d'exploitation tout en proposant des tarifs compétitifs aux passagers. L'un des éléments clés de ce *Business Model* est la simplification des services proposés. Par exemple, Mango propose

des sièges en classe unique, élimine les repas gratuits et offre des options de paiement à la carte pour des services supplémentaires tels que les bagages enregistrés et la sélection de sièges.

Le *Business Model* de Mango met également un fort accent sur l'optimisation de l'utilisation de ses avions, en réduisant les temps de rotation au sol pour maximiser le nombre de vols quotidiens. Cette stratégie est favorisée par une flotte homogène, principalement composée de Boeing 737-800, qui permet de réduire les coûts de maintenance et de formation des équipages. De plus, Mango utilise des canaux de distribution en ligne pour vendre la majorité de ses billets, réduisant ainsi les coûts associés aux agences de voyage et permettant de réaliser des économies supplémentaires qui sont répercutées sur les passagers.

Le *Business Model* de SAA en tant que FSC contraste fortement avec celui de Mango. SAA propose une gamme complète de services incluant des classes de voyage multiples (économique, affaires et première), des repas gratuits et des programmes de fidélité tels que « Voyager », qui visent à attirer et à fidéliser une clientèle diverse, allant des voyageurs d'affaires aux touristes.

Pour coordonner ces deux *Business Models* distincts, SAA a mis en place une stratégie de gestion intégrée visant à maximiser les synergies. Chaque *Business Model*, conserve toutefois une certaine autonomie opérationnelle pour adapter rapidement sa stratégie aux dynamiques spécifiques du marché.

- **Mécanismes d'exploitation des synergies**

Pour exploiter les synergies entre les deux *Business Models*, plusieurs pratiques ont été mises en œuvre. L'une des pratiques clés consiste à utiliser conjointement les installations, telles que les hangars de maintenance, les centres de formation et les salons d'aéroport. Ce co-déploiement des ressources permet de réduire les coûts fixes et d'optimiser leur utilisation. Par exemple, les installations de maintenance de SAA sont utilisées pour entretenir la flotte de Boeing 737-800 de Mango, ce qui permet de réaliser des économies d'échelle significatives.

Les programmes de fidélité sont partiellement intégrés. Les passagers fréquents de SAA peuvent accumuler et utiliser des points Voyager sur les vols de Mango, incitant ainsi les clients fidèles à utiliser les services des deux compagnies. De plus, des accords de partage de codes simplifient les connexions pour les passagers transitant entre des vols de SAA et de Mango. Enfin, les achats groupés de carburant, de fournitures de cabine et d'autres biens nécessaires à

l'exploitation des vols permettent de négocier de meilleurs prix auprès des fournisseurs grâce aux volumes plus importants commandés par les deux compagnies.

Ces pratiques illustrent la manière dont SAA et Mango exploitent des synergies tout en maintenant la distinction nécessaire pour répondre efficacement aux différents segments du marché. La stratégie de SAA implique une gestion différenciée pour maximiser les synergies opérationnelles, telles que le partage des infrastructures et des systèmes de réservation, tout en minimisant le risque d'anti-synergies en séparant les opérations et les équipes.

- **Mécanismes de réduction des anti-synergies**

La différenciation des offres est un élément essentiel qui caractérise le portefeuille de South African Airlines. SAA propose des services premium tels que des salons d'aéroport, des repas à bord et des programmes de fidélité. En revanche, Mango offre des services simplifiés et à la carte, où les passagers peuvent payer uniquement pour les services dont ils ont besoin. Cette différenciation permet d'éviter les conflits de perception entre les deux marques, chacun répondant aux attentes spécifiques de leurs clients respectifs.

Afin de limiter les conflits opérationnels, SAA et Mango maintiennent des flottes et des routes distinctes. SAA opère principalement des avions long-courriers et moyen-courriers destinés aux routes internationales et aux principales routes domestiques, tandis que Mango utilise des avions court-courriers pour desservir des routes domestiques et régionales à forte demande de vols à bas coûts. Cette séparation permet à chaque compagnie de se spécialiser dans des types de services spécifiques et d'optimiser l'utilisation de leurs avions en fonction des besoins de leurs marchés cibles.

SAA et Mango coordonnent également leurs horaires de vol et leurs itinéraires pour éviter la cannibalisation et optimiser l'offre globale de services. Sur certaines routes où Mango propose des vols à bas coûts, par exemple, SAA peut réduire ses fréquences, ce qui permet à chaque compagnie de mieux exploiter sa niche de marché. En optimisant les horaires de vol, SAA et Mango minimisent également les chevauchements. Par exemple, si SAA dessert une route particulière aux heures de pointe, Mango dessert la même route en dehors de ces heures pour attirer une clientèle différente. Cette coordination optimise l'utilisation des ressources tout en répondant aux besoins des différents segments de clientèle.

Un autre mécanisme clé est la segmentation du marché. SAA cible les voyageurs d'affaires et les clients haut de gamme, tandis que Mango se concentre sur les clients sensibles aux prix, principalement les vacanciers et les voyageurs à petit budget. Cette segmentation permet d'éviter la cannibalisation des ventes et de maximiser la part de marché de chaque compagnie aérienne.

L'intégration de Mango en tant que filiale à bas coûts a permis à SAA de tirer parti de synergies immédiates, telles que le partage des infrastructures et des systèmes de réservation. Cependant, certaines synergies se réalisent progressivement et leur pleine réalisation nécessite du temps et une gestion continue. Ces constatations nous amènent également à observer les interactions et les dynamiques des synergies et des anti-synergies.

- **Dynamiques des synergies et des anti-synergies**

Dans certains cas, il devient difficile d'anticiper les effets potentiels de certains types de synergies et leurs effets sur la performance du portefeuille au fil du temps. Par exemple, l'intégration des systèmes de réservation a initialement permis de réaliser des économies d'échelle et d'améliorer la coordination des opérations (Rapport annuel de SAA, 2007). En combinant leurs systèmes, SAA et Mango ont pu offrir une plateforme unique de réservation. Cependant, cette synergie a également conduit à des anti-synergies lorsque les différences dans les exigences opérationnelles ont provoqué des incompatibilités et des inefficacités. Par exemple, les systèmes intégrés ont parfois eu du mal à gérer les promotions spécifiques de Mango et les services haut de gamme de SAA de manière distincte, entraînant des erreurs de tarification et des problèmes de gestion des stocks de sièges (CAPA Centre for Aviation, 2013).

Parallèlement, la mise en commun des installations a permis de réduire les coûts de maintenance grâce à une meilleure utilisation des ressources. Cependant, au fur et à mesure que les flottes de Mango et de SAA se sont développées, cette approche a conduit à des goulots d'étranglement. Les délais de maintenance se sont allongés et des retards opérationnels sont apparus, affectant la ponctualité des vols et augmentant les coûts opérationnels globaux (CAPA Centre for Aviation, 2013).

Un autre exemple est la coordination des horaires de vol. Cette approche a permis d'optimiser l'utilisation des avions et de mieux répondre aux besoins des différents segments du marché. Cependant, lorsque la demande sur certains itinéraires a changé de manière inattendue, la rigidité des horaires coordonnés a conduit à des inefficacités. Par exemple, les ajustements

tardifs des horaires ont entraîné des conflits de programmes et des périodes de sous-utilisation des avions, ce qui s'est traduit par des coûts supplémentaires et des pertes de revenus (CAPA Centre for aviation, 2013).

De plus, la coordination des horaires de vol entre SAA et Mango est un exemple où une synergie a eu des effets secondaires sur d'autres aspects des *Business Models*. L'optimisation des horaires a permis de maximiser l'utilisation des avions et d'améliorer la rentabilité. Cependant, cette même synergie a conduit à des effets non anticipés, notamment des conflits de planification qui ont affecté les opérations au sol, tels que les horaires des services de nettoyage et de ravitaillement (CAPA Centre for Aviation, 2013). Ce conflit a conduit à une sous-utilisation des services au sol pendant certaines périodes, augmentant ainsi les coûts totaux et mettant en évidence comment une synergie dans un domaine peut engendrer des anti-synergies dans un autre.

Contrairement, une illustration notable de synergies émergeant de l'exploitation des anti-synergies concerne la gestion des infrastructures aéroportuaires partagées entre SAA et Mango. En 2009, la saturation des infrastructures de maintenance a conduit à des retards significatifs (Rapport annuel SAA, 2009), ce qui constitue une anti-synergie évidente. Cependant, cette situation a incité les deux compagnies à investir dans l'amélioration des installations de maintenance, entraînant la création d'une nouvelle base de maintenance en 2009. Ce développement a non seulement permis de réduire les retards de maintenance, mais il a également encouragé SAA et Mango à partager les coûts d'investissement, générant ainsi une nouvelle synergie en termes de réduction des coûts opérationnels et d'amélioration de l'efficacité.

Les différences entre les niveaux de service de SAA et Mango ont initialement créé des frustrations parmi les passagers, constituant ainsi une anti-synergie. Les différences entre les niveaux de service de SAA et Mango ont initialement créé des frustrations parmi les passagers, constituant une anti-synergie. Cependant, cette situation a conduit à une révision du programme de fidélité commun, entraînant la création de nouveaux avantages qui intègrent les besoins spécifiques des clients des deux compagnies. Ce changement a amélioré la satisfaction des clients et a optimisé la rétention, générant ainsi une synergie accrue en matière de fidélisation des clients et de croissance des revenus (Rapport annuel de SAA, 2009).

La mutualisation des achats de carburant a initialement permis de réaliser des économies significatives pour SAA et Mango. Cependant, cette stratégie a également conduit à des anti-synergies, notamment en raison des fluctuations des prix du carburant. Les contrats à long terme négociés par SAA, qui avaient initialement garanti des prix fixes pour le carburant, se sont avérés désavantageux lorsque les prix du pétrole ont chuté (Rapport annuel IATA, 2010). SAA a été obligée de payer le carburant à un prix plus élevé que le prix courant du marché en raison des conditions de ces contrats. Cela a entraîné une augmentation des coûts pour SAA et, par extension, pour Mango, réduisant ainsi à néant les économies initiales.

Ces exemples montrent que les synergies mises en place pour améliorer l'efficacité peuvent parfois produire des anti-synergies si elles ne sont pas suffisamment flexibles pour s'adapter aux variations du marché. Ceci met également l'accent sur l'importance d'une étude dynamique des synergies et des anti-synergies pour une meilleure évaluation de leurs effets sur la performance.

En conclusion, ces exemples illustrent clairement le fait que les synergies et les anti-synergies sont interconnectées et que leurs effets peuvent évoluer avec le temps. Les stratégies mises en place pour tirer profit des synergies doivent être régulièrement ajustées pour éviter qu'elles ne se transforment en anti-synergies.

- **La performance du portefeuille SAA-Mango**

Le tableau suivant présente quelques indicateurs sur la l'évolution de la performance de SAA avant et après l'introduction de son BMLC Mango.

Au cours des cinq mois qui se sont écoulés entre son lancement Mango a atteint une part de marché de plus de 10 %. Malgré une bonne croissance des recettes au cours de l'année, les coûts de la SAA ont augmenté plus rapidement que les recettes, ce qui a entraîné une compression des marges et des bénéfices. La principale force motrice de la croissance des revenus est cependant due au fait que SAA a regagné une partie de sa part de marché perdue sur le marché intérieur, en mettant en œuvre des accords commercialement acceptables avec les clients particuliers et les entreprises. Ce résultat a été renforcé par une forte croissance des recettes sur les lignes régionales.

Tableau 59 : Données financières consolidées du groupe SAA 2007_2011

Unité : R. million

Année	Profit Net	Total actifs	ROA %	Revenues par passager/miles	Résultat d'exploitation	Taux de remplissage %
2004	(5977)	15555	(38,42)	13688	538	68
2005	(8610)	16887	(50,98)	12926	(8087)	67
2006	648	16427	3,94	13163	1111	70
2007	(883)	15176	(5,81)	14 230	(610)	75
2008	(1085)	17352	(6,25)	16 527	(973)	76
2009	402	17689	2,24	17 343	334	74
2010	581	15275	2,76	14598	487	71
2011	782	14522	5,38	15821	807	70

Source (Rapports annuels, 2007-2011)

- **Facteurs contextuels pouvant affecter la performance du portefeuille**

La performance du portefeuille SAA-Mango s'explique également par plusieurs facteurs contextuels qui dépassent la stratégie interne de la compagnie. SAA a introduit sa filiale low-cost Mango dans un contexte économique et concurrentiel particulièrement challengeant.

Tout d'abord, le marché sud-africain a connu une croissance soutenue de la demande de transport aérien, en particulier sur le segment low-cost, ce qui a contribué au succès de Mango. En outre, la présence d'une infrastructure aéroportuaire développée et de services au sol améliorés a facilité les opérations de Mango tout en permettant à SAA de concentrer ses efforts sur ses services haut de gamme. De plus, la répartition géographique des deux marques a également joué un rôle clé : alors que SAA a continué à se concentrer sur les liaisons internationales et intercontinentales, Mango a ciblé les segments domestiques et régionaux, ce qui a permis d'élargir la couverture du marché et de réduire la concurrence directe entre les deux *Business Models*.

Durant les cinq années suivant son lancement, Mango a dû naviguer à travers plusieurs défis majeurs, notamment la crise financière mondiale de 2008. Cette crise a entraîné une récession économique mondiale, provoquant une baisse significative de la demande de voyages aériens, tant pour les affaires que pour les loisirs. En conséquence, les compagnies aériennes ont dû faire face à une baisse des revenus, à une volatilité accrue des prix du carburant, et à une pression intense pour réduire les coûts. Enfin, la période de consolidation économique qui a suivi la crise de 2008 a également bénéficié au portefeuille en aidant à stabiliser les coûts d'exploitation. En parallèle, le marché sud-africain de l'aviation devenait de plus en plus compétitif avec l'émergence de nouveaux acteurs low-cost comme Kulula et 1time, qui offraient des tarifs très attractifs et exerçaient une pression supplémentaire sur les marges de SAA. Mango a été créée pour capter cette demande croissante pour des voyages abordables, permettant à SAA de diversifier ses sources de revenus et de se protéger contre les fluctuations du marché des FSC.

II. ANALYSE DES CAS DÉVIANTS

Nous avons également jugé nécessaire d'examiner les cas qui restent inexpliqués par notre modèle configurationnel. Cela nous permettra de mieux comprendre les mécanismes de performance du portefeuille de *Business Models* et d'explorer d'autres mécanismes sous-jacents qui pourraient être à l'origine de cette performance mais que notre modèle configurationnel n'est pas en mesure de capturer (Oana et al., 2020).

Parmi les cas déviants identifiés, nous allons étudier deux cas qui nous semblent intéressants en raison de leurs spécificités mais aussi de la disponibilité des données sur ces cas.

1. Analyse du cas Air Canada-Air Canada Rouge

Le portefeuille Air Canada-Air Canada Rouge représente un cas déviant. Autrement dit, un cas de portefeuille de *Business Models* dont la performance s'est significativement améliorée après l'introduction du BMLC mais qui n'est couvert par aucun chemin de suffisance pour les différentes mesures de performance. Rappelons que ce cas présente la configuration de conditions suivante : "Red*Cod*Sep*integ*~Comp".

L'examen de ce portefeuille de *Business Models* nous permettra d'analyser en profondeur les mécanismes mis en place par Air Canada pour gérer efficacement deux *Business Models* en parallèle. Cela nous permettra également d'identifier d'autres mécanismes d'exploitation des

synergies et de réduction des anti-synergies, au-delà de ceux pris en compte dans notre modèle (Oana et al., 2021).

En effet, sur la base de la mesure adoptée pour la calibration de la complémentarité des offres, nous avons calibré ce portefeuille comme un cas où l'offre de BMLC n'est pas complémentaire à celle du *Business Model* traditionnel. L'analyse de ce cas nous permettra de comprendre pourquoi ce portefeuille de *Business Models* continue à être performant et d'examiner les aspects de la complémentarité des offres qui ne sont pas pris en compte par nos mesures de complémentarité.

Pour comprendre les mécanismes mis en place par Air Canada pour gérer ses deux Business Models en parallèle, nous nous appuyons principalement sur l'analyse du discours de Duncan Bureau, président d'Air Canada Rouge (source du discours : CAPA Aviation, 2018), pour comprendre le Business Model d'Air Canada Rouge et analyser les mécanismes mis en place par Air Canada pour gérer ses deux Business Models en parallèle. Bureau décrit comment Air Canada Rouge complète l'offre du Business Model traditionnel et permet à la compagnie de concurrencer les transporteurs à bas coûts.

- **À propos du *Business Model* d'Air Canada Rouge**

La proposition de valeur

Air Canada Rouge adopte un *Business Model* axé sur le voyage d'agrément à bas prix, en proposant des services sur des lignes moyen-courriers et long-courriers. Cette stratégie permet à Air Canada Rouge de cibler une clientèle sensible au prix tout en optimisant l'utilisation des ressources et des infrastructures de sa maison mère.

La flotte initiale d'Air Canada rouge, composée d'appareils A319 provenant d'Air Canada, a été convertie à l'intérieur et à l'extérieur. Les 767-300ER de la compagnie, qui proviennent également d'Air Canada, ont été entièrement convertis (CAPA - Centre for Aviation, 2017).

Air Canada propose plusieurs classes de cabine. La classe Premium rouge, conçue pour les voyageurs d'affaires et les voyageurs long-courriers, offre des sièges entièrement inclinables, des repas gastronomiques et l'embarquement prioritaire. La classe Rouge Plus offre des sièges plus larges et plus d'espace pour les jambes, ainsi que des repas améliorés et des divertissements personnels. La classe la plus économique, offre des sièges standard avec des options de divertissement individuelles et des services de repas en fonction de la durée du vol. Enfin, Air

Canada Rouge, la filiale à bas prix, propose des sièges Rouge Plus avec plus d'espace pour les jambes et des options en classe économique pour les voyageurs sensibles à leur budget.

Les agents de bord du transporteur ont suivi une formation dans les installations de formation d'Air Canada à Montréal et à Toronto et une formation spécialisée en service à la clientèle au Disney Institute en Floride, aux États-Unis.

La structure de coûts Air Canada Rouge

Air Canada Rouge fonctionne selon le principe du maintien d'une structure de coûts à long terme cohérente avec celle de ses concurrents sur le marché des loisirs. Air Canada a réduit son coût par siège-mile disponible (CASM) sur les liaisons de loisirs en augmentant la densité des sièges, en abaissant les taux de salaire, en adoptant des règles de travail plus efficaces et en réduisant les frais généraux (Rapport annuel, 2014).

La convention collective de 2014 conclue avec l'Association des pilotes d'Air Canada (APAC), le syndicat représentant les pilotes d'Air Canada, facilite davantage l'évolution de rouge en améliorant la flexibilité et les conditions de la flotte (Rapport annuel, 2014).

L'amélioration des marges par la mise en œuvre d'une transformation durable des coûts et d'initiatives rentables génératrices de revenus est une priorité essentielle d'Air Canada.

Air Canada continue de chercher et de mettre en œuvre des mesures visant à réduire les coûts unitaires et à accroître les marges, notamment par la modernisation du parc aérien et l'augmentation de sa productivité.

“Nous prévoyons de nouvelles réductions de coûts. Déjà, à la fin de l'année, nous avons réalisé ou identifié 220 millions de dollars sur 250 millions de dollars d'économies annuelles visées par un programme de transformation des coûts de deux ans qui a débuté en 2018. Air Canada Rouge, dont le coût par siège (MCS) ajusté est inférieur de 29 % à celui du réseau principal d'Air Canada, continue de prendre de l'expansion sur les marchés des loisirs et au pays sur les liaisons où nous sommes confrontés à la concurrence des transporteurs à faibles coûts.” (Rapport annuel, 2018).

“Le renouvellement de notre parc aérien a également été un facteur clé des réductions de la CASM. En 2018, Air Canada Rouge a pris livraison de cinq appareils 787-9 de Boeing et de 16 appareils 737 MAX 8 de Boeing dans le parc aérien principal et avons ajouté un appareil A321 d'Airbus, deux appareils A319 d'Airbus et un appareil 767 de Boeing au parc aérien d'Air Canada Rouge. Tous ces nouveaux types de flotte ont été conçus pour produire d'importantes économies de CASM par rapport aux appareils qu'ils remplaceront. Les revenus

d'exploitation ont augmenté de 11 % de plus qu'en 2017. Parallèlement, le transport des passagers a connu une augmentation de 5,8 % par rapport à 2017” (Rapport annuel, 2018).

- **Mécanismes d’exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies**

-L’adoption d’une identité distincte

Air Canada Rouge a mis en place une stratégie de marque visant à créer une identité distincte à plusieurs niveaux. La compagnie utilise des équipements aux motifs distinctifs et colorés, adopte un ton de communication amical et un style visuel spécifique. Les cabines sont aménagées avec un système de divertissement moderne, et les uniformes du personnel sont conçus pour être confortables et décontractés. Cette approche vise à différencier Air Canada Rouge de ses concurrents dans le secteur des voyages de loisirs. Le slogan de la compagnie, "En route pour les vacances", illustre cette orientation. Air Canada Rouge se distingue par un service jeune et décontracté. En remplacement de la classe affaires, la compagnie propose une offre "premium economy".

A ce propos, le président et chef de la direction, Michael Friisdahl, a déclaré : *"Nos équipages de bord incarnent la personnalité de loisir distincte que nous voulons que nos clients apprécient à bord d'Air Canada Rouge"* (CAPA aviation, 2013).

Malgré ces tentatives de distinguer Air Canada Rouge du transporteur principal, pour certains clients, la différence entre Air Canada Rouge et Air Canada n'est toujours pas claire.

“Bien que tout cela ne soit pas une mauvaise chose, j'ai constaté qu'après plusieurs excursions avec Rouge, aucune des personnes autour de moi n'avait la moindre idée de la différence entre Rouge et Air Canada. Dans un cas, je me suis retrouvé à bord d'un avion exploité par Rouge alors que j'avais réservé un vol normal sur le site Web d'Air Canada. L'inconvénient était que l'espace pour les jambes était plus restreint et qu'il n'y avait pas de chargeur USB pour mon téléphone, alors que j'avais prévu qu'il y en aurait un sur un vol régulier d'Air Canada” (Chris Stenberg, passager d’Air Canada Rouge).

“Le service est également similaire à celui de la classe exécutive sur un vol régulier d'Air Canada, avec un service de repas et de boissons, et une hôtesse de l'air attitrée. Sur les prochains vols Rouge, c'est une option que j'envisagerais si le vol est suffisamment long et si le prix est correct.” (Chris Stenberg, passager d’Air Canada Rouge).

À ce propos, le directeur d'Air Canada Rouge précise qu'Air Canada Rouge n'est pas Air Canada mainline : *"Nous ne sommes pas une compagnie aérienne internationale quatre étoiles. Ce n'est pas le produit que vous achetez lorsque vous achetez Air Canada Rouge. Le fait est que vous achetez un très bon produit, basé sur la valeur, que nous pensons être compétitif avec les Sunwings du monde, les Transats du monde, les WestJets, les Swoops, les Flairs - c'est notre ensemble compétitif. Nous ne sommes pas en concurrence avec Emirates. Nous ne sommes pas en concurrence avec Air Canada. Nous ne sommes pas en concurrence avec British Airways avec ce produit - ce n'est pas notre concurrent"* (Site Travel Press, 2019).

Parallèlement, Air Canada Rouge estime avoir un positionnement différent et vise à se distinguer de ses concurrents à bas prix notamment, WestJet, Sunwing et Transat dans l'esprit de ses passagers. À ce propos, le président d'Air Canada rouge, Duncan Bureau, s'exprimant lors du Sommet long-courrier à bas prix de la CAPA (2018), a déclaré :

"J'ai besoin de quelqu'un qui va éduquer notre client, lui communiquer ce qu'est le produit [Air Canada Rouge] afin que le client et les attentes qu'il a avant même d'arriver à l'aéroport soient alignés".

Le directeur de Air Canada Rouge a également indiqué que la compagnie est en train de faire des efforts de communication pour informer ses partenaires et ses clients sur le produit du transporteur, et il a ajouté que *"nous parlons constamment de ce qu'est Air Canada Rouge sur le marché et essayons d'éduquer nos partenaires du secteur du voyage et de la distribution [sur] ce qu'est le produit, et nous avons besoin qu'ils prennent cet apprentissage et le transmettent au consommateur, de sorte que les attentes et le produit soient en adéquation"*(CAPA, 2018).

-Les synergies au niveau de l'offre

L'introduction de Air Canada Rouge a permis à la maison mère de se détacher de certaines destinations sur lesquelles Air Canada n'était pas compétitive. Par exemple, depuis l'introduction d'Air Canada Rouge, un certain nombre de destinations de vacances populaires qui étaient desservies par le transporteur principal d'Air Canada ont été converties en services d'Air Canada rouge de façon progressive, d'octobre 2013 à mars 2014 (Rapport annuel, 2014). Ce redéploiement permet à la maison mère d'améliorer sa compétitivité et ses marges bénéficiaires sur ces destinations mais aussi de se focaliser sur d'autres destinations plus bénéfiques pour Air Canada.

“Vous savez, Air Canada Rouge est un élément créatif du réseau global d’Air Canada. Depuis le lancement de Rouge il y a cinq ans, nous avons ajouté 40 nouvelles destinations.... Air Canada Rouge opère sur des marchés où la ligne principale d’Air Canada n’a peut-être pas de sens et nous parlons d’Air Canada en tant que transporteur principal...L’avantage économique de l’exploitation de Rouge par rapport aux grandes lignes est considérable. Nous pouvons déployer ces produits de grandes lignes, les vols de grandes lignes, sur des marchés où les grandes lignes peuvent gagner de l’argent et contribuer positivement à notre inaudible global, tandis que Rouge peut opérer et rivaliser très, très efficacement avec les transporteurs à bas prix. Le bon produit, le bon endroit, le bon moment et Rouge est certainement l’une des choses qui a aidé Air Canada à se redresser financièrement et nous en sommes très fiers”... (Duncan Bureau, directeur d’Air Canada rouge, CAPA centre for aviation, 2018).

Parallèlement, l’introduction d’Air Canada Rouge a offert à la maison mère une plus grande flexibilité dans le sens où Air Canada a plus de souplesse pour tester l’introduction de nouvelles destinations : *“La bonne nouvelle avec les avions, c’est qu’on peut les déplacer, donc si nous déployons Rouge et que ce n’est pas le bon produit, nous pouvons le remplacer par une ligne principale et que c’est le bon produit, c’est l’avantage d’être une compagnie aérienne” (Duncan Bureau, directeur d’Air Canada Rouge, CAPA centre for aviation, 2018).*

Bien qu’Air Canada Rouge présente une certaine superposition dans ses offres avec celles de sa maison mère, elle contribue également à créer des synergies au niveau du portefeuille sur d’autres aspects.

Air Canada Rouge permet à Air Canada de mieux gérer sa capacité en l’ajustant selon les marchés et les saisons. Cette stratégie aide également à concurrencer les transporteurs à bas coûts et les nouveaux entrants nord-américains à très bas prix. En offrant des tarifs compétitifs, Air Canada Rouge bénéficie des avantages du réseau principal d’Air Canada, notamment sa marque reconnue, ses produits et services primés, son large réseau de correspondances, ainsi que ses capacités de distribution et son expertise opérationnelle. A ce propos, le directeur d’Air Canada Rouge a déclaré :

“Le produit Air Canada Rouge est un excellent produit qui nous permet de concurrencer les transporteurs à grande densité (LCC) qui desservent des marchés clés. La Floride en est un parfait exemple. Nous avons perdu beaucoup de parts de marché en exploitant des lignes principales. Lorsque nous avons lancé le produit Air Canada Rouge, nous avons augmenté le nombre de villes desservies et notre part de marché globale s’est considérablement accrue, si bien que nous nous taillons certainement la part du lion en Floride.”

“Vous savez, les vols long-courriers à bas prix, nous les pratiquons depuis cinq ans et je dirais que nous sommes le premier transporteur long-courrier à bas prix au monde à avoir réussi, et c'est un secteur très difficile. Nous avons démarré avec des 767 dans la flotte d'AirBus et nous nous en sortons très bien. Vous savez quoi ? Nous verrons ce qui se passera, mais nous sommes très à l'aise avec notre Business Model. Nous contribuons de manière créative à la marge bénéficiaire globale d'Air Canada et nous espérons que cela continuera.”

M. Bureau a décrit rouge comme "le défibrillateur de la compagnie principale" et a commenté : *"Sans Rouge, il n'y aurait probablement pas d'Air Canada"*. Il a ajouté que Rouge est en mesure d'opérer sur des marchés qu'Air Canada devrait autrement quitter ou exploiter à perte *significative*". M. Bureau a déclaré que Rouge a été "très compétitive", a augmenté sa part de marché et a été "rentable" pour les opérations de la ligne principale.

Le directeur d'Air Canada Rouge a de nouveau cité la Floride comme exemple parfait, en expliquant : *"Air Canada mainline a eu du mal à opérer sur beaucoup de ces marchés de manière très rentable. Air Canada Rouge, en revanche, a une bien meilleure proposition de valeur, une bien meilleure structure de coûts et, très franchement, la configuration LOPA (Lay Out of Passenger Accommodation) nous permet d'être compétitifs et de rivaliser avec les WestJets du monde, les Swoops du monde, les Flares et tout autre transporteur à haute densité"* (Site Travel Press, 2019).

Duncan Bureau a souligné que l'introduction de la marque Air Canada Rouge a permis d'offrir de nombreuses destinations sans escale, facilitant ainsi les voyages directs pour les consommateurs. Cette approche a éliminé le besoin de correspondances en Europe pour des destinations telles que Bucarest, Budapest et d'autres marchés secondaires ou tertiaires. Air Canada Rouge dessert ces marchés de façon saisonnière avec succès, en adaptant sa capacité aux besoins saisonniers. La flexibilité de sa flotte, qui permet de déplacer la capacité vers des destinations en Europe, dans les Caraïbes et en Amérique du Sud, s'est avérée un élément efficace de la stratégie de la compagnie.

-Les synergies au niveau de la demande

Air Canada exploite des synergies au niveau de la demande avec sa maison mère Air Canada et essaye de bénéficier des synergies provenant des clients. Par exemple, Air Canada Rouge est le seul transporteur spécialisé dans le voyage d'agrément à offrir un réseau complet de vols

de correspondance, la possibilité d'échanger et d'accumuler des milles Aéroplan pour tout vol (Site officiel Air Canada).

Le directeur de Air Canada Rouge a indiqué que *"les passagers achètent l'avantage d'Aéroplan, l'avantage de l'infrastructure d'Air Canada, l'accès aux salons que nous avons dans le monde entier - ce sont tous des éléments qui font partie de la proposition de valeur [d'Air Canada Rouge] "* (Site Travel Press, 2019).

La connectivité entre les réseaux de la maison mère et sa filiale à bas prix est un facteur de différenciation pour Air Canada Rouge. Il facilite les correspondances pour les passagers et donc stimule la demande sur les deux compagnies. À ce propos le directeur a déclaré : *"Nous pensons qu'il s'agit d'un facteur de différenciation incroyable : "Nous pensons qu'il est extrêmement important de tirer parti du très vaste réseau du groupe Air Canada en permettant une connectivité transparente, de sorte que vos bagages se connectent et que vous vous connectez. Il n'est pas nécessaire de récupérer son bagage puis de remonter à l'étage et de s'enregistrer à nouveau - il suffit de se connecter au réseau principal d'Air Canada ou au réseau d'Air Canada Rouge - ce qui, selon nous, constitue un avantage concurrentiel "* (Site Travel Press, 2019).

- **Le soutien de la maison mère Air Canada**

Air Canada Rouge bénéficie du soutien de sa maison mère, Air Canada, ce qui lui confère un avantage significatif. Ce soutien permet à la filiale d'accéder à des ressources financières, logistiques et stratégiques non disponibles pour les nouveaux entrants sur le marché notamment sur les vols long-courriers. A ce propos, le directeur d'Air Canada Rouge a déclaré :

"Vous savez, c'est une activité difficile, en particulier sur les longs courriers. Les rendements sont faibles en raison de la longueur des étapes. La réalité est que le carburant n'aide pas. Beaucoup de ces transporteurs à bas prix qui essaient de lancer des opérations long-courrier, Primera par exemple, ont fait faillite cette semaine. Nous bénéficions des avantages des grandes lignes et d'un réseau très étendu, nous bénéficions des avantages d'une société mère qui nous permet d'acquérir des avions, d'utiliser des services que d'autres transporteurs qui sont en phase de démarrage n'auraient pas cette capacité..." (CAPA centre for aviation, 2018).

"Le produit d'aujourd'hui est loin d'être ce qu'il était il y a cinq ans. Si vous prenez par exemple la taille de notre flotte et de notre réseau, nous disposons de 28 avions à fuselage étroit et de 25 avions à fuselage large, et nous avons accès au réseau d'Air Canada - ce qui est un facteur

de différenciation vraiment important. Les autres transporteurs à bas prix n'ont pas la possibilité ou le luxe d'avoir une société mère comme nous, Air Canada " (Site Travel Press, 2019).

En ce qui concerne les avantages d'avoir Air Canada comme société mère, M. Bureau souligne les opérations irrégulières (ou IROPS) : "si Air Canada Rouge connaît une situation dans l'une de ses destinations, "nous avons la capacité de nous rétablir très rapidement parce que nous avons accès à une flotte importante". C'est certainement l'une des choses que vous achetez lorsque vous achetez un siège sur Air Canada Rouge par rapport à d'autres transporteurs internationaux - notre capacité de redressement et notre capacité à vous permettre de reprendre votre route rapidement" (Site Travel Press, 2019).

Depuis le lancement d'Air Canada Rouge, la stratégie d'Air Canada pour la gestion de son portefeuille repose sur une approche duale : exploiter le *Business Model* traditionnel tout en explorant les possibilités de croissance de son nouveau *Business Model* à bas prix, Air Canada Rouge. Cette stratégie démontre une certaine ambidextrie dans la gestion du portefeuille de *Business Models* (Markides, 2013 ; Khanagha et al., 2014) en intégrant efficacement un double *Business Model*. Benjamin, vice-président et chef de la direction, a déclaré : "La croissance d'Air Canada rouge, parallèlement au renouvellement de la flotte du réseau principal et à l'expansion du réseau international d'Air Canada, a permis à l'entreprise de se développer " (Rapport annuels, 2014).

- **Évolution de la performance du groupe Air Canada**

Le tableau suivant présente quelques indicateurs sur la l'évolution de la performance d'Air Canada avant et après l'introduction de l'Air Canada Rouge.

Tableau 60 : Quelques données financières d'Air Canada (consolidées)

Unité : M\$ canadien

Année	Résultat net	Total actifs	ROA %	EBITDAR	Revenues Passagers par miles	Résultat opérationnel	Taux de remplissage %
2011	-249	9,633	-2.5	1242	54223	179	81.6
2012	131	9,060	1.4	1451	55646	437	82.7
2013	10	9 470	0.1	1515	56791	619	82.8

2014	105	10 648	0.9	1671	61616	815	83.4
2015	308	13 127	2.3	2542	67545	1496	83,5
2016	876	15 114	5.8	2768	76481	1 345	82,5
2017	2029	17 782	11.4	2928	85137	1371	82.3
2018	167	19 197	0.9	2851	92360	1174	83.3

Source (Rapports annuels, 2011-2018)

Le tableau montre une amélioration notable des performances financières et opérationnelles à travers divers indicateurs au cours des cinq années suivant l'introduction d'Air Canada Rouge sur le marché. Par exemple, le résultat opérationnel a quasiment doublé entre 2013 et 2018.

Dans ce qui suit, nous analysons le deuxième cas déviant, celui de Turkish Airlines et de son *Business Model* à bas prix, AnadoluJet.

2. Analyse du cas Turkish Airlines-AnadoluJet

Nous revisitons également le cas de Turkish Airlines (THY), qui a connu une amélioration de sa performance après l'introduction d'AnadoluJet. Cependant, sa configuration des mécanismes n'apparaît dans aucune des solutions finales obtenues des différentes QCA. Pour rappel, ce cas présente la configuration de mécanismes suivante :

“Red*Cod*~Sep*~integ*~Comp”.

Le cas de Turkish Airlines et de sa marque à bas prix AnadoluJet illustre comment une stratégie apparemment contre-intuitive peut aboutir à des résultats positifs. En effet, ce cas ne suit pas les trajectoires de suffisance typiques qui prédisent généralement le succès de l'intégration entre les *Business Models* à services complets et à bas prix.

Parallèlement, le fait qu'AnadoluJet ne soit pas une entreprise indépendante, mais une sous-marque, soulève des interrogations quant à son autonomie vis-à-vis de la maison mère (Graf, 2005). Ce manque d'indépendance est fréquemment mentionné dans la littérature comme l'un des facteurs pouvant conduire à l'échec des portefeuilles de type '*Airline within an airline*' (AWA), comme c'est le cas pour THY et AnadoluJet.

La stratégie adoptée par Turkish Airlines a conduit à des améliorations de la performance globale du groupe. L'objectif de cette analyse est d'explorer les décisions stratégiques prises par le groupe THY concernant l'intégration et la séparation des éléments des *Business Models*

au sein du portefeuille. Nous commençons par une brève présentation des deux *Business Models* concernés.

- ***Le dual Business Models : THY Turkish-AnadoluJet***

Turkish Airlines, en tant que FSC, exploite un *Business Model* axé sur la fourniture de services de haute qualité et de nombreux avantages aux passagers. Ce *Business Model* comprend une gamme étendue de services, tels que des repas gratuits en classe économique et un large éventail de divertissements à bord. Les opérations de Turkish Airlines se concentrent sur les vols internationaux et domestiques, offrant une connectivité globale et un réseau dense, principalement via son hub à l'aéroport d'Istanbul. La compagnie aérienne dispose également d'une flotte diversifiée d'avions modernes, adaptés aux vols long-courriers et court-courriers.

En revanche, en tant que sous-marque à bas prix de la compagnie mère, AnadoluJet adopte un *Business Model* centré sur la réduction des coûts et l'optimisation de l'efficacité opérationnelle. Elle se concentre principalement sur les routes domestiques et quelques destinations internationales, offrant des tarifs compétitifs tout en limitant les services additionnels pour réduire les coûts. Son *Business Model* repose sur une gestion simplifiée des opérations, visant à maximiser l'efficacité et à minimiser les coûts.

AnadoluJet utilise une flotte homogène d'avions courts et moyens courriers, ce qui permet des économies d'échelle et une simplification de la maintenance. Elle se concentre principalement sur les segments de marché sensibles aux prix, attirant les clients qui recherchent des voyages à moindre coût sans les services haut de gamme offerts par Turkish Airlines.

L'analyse des interactions entre les *Business Models* de Turkish Airlines et d'AnadoluJet révèle des dynamiques complexes d'intégration et de séparation des différents éléments des deux *Business Models*.

- ***L'intégration des ressources des deux Business Models***

Turkish Airlines a opté pour une stratégie de mutualisation et de redéploiement de ses ressources clés entre ses deux *Business Models*. L'utilisation partagée des infrastructures aéroportuaires et des services de maintenance en est un exemple concret. Les deux compagnies utilisent les mêmes hangars de maintenance et les mêmes équipes techniques, ce qui permet de réduire les coûts de maintenance grâce à des économies d'échelle. Au début, ce co-déploiement a permis à Turkish Airlines de réduire les coûts de maintenance pour les deux compagnies (Rapport annuel de THY, 2012) mais a provoqué par la suite d'importantes frictions.

Par exemple, le partage des ressources a entraîné des encombrements et des retards dans les services de maintenance, ce qui a affecté la ponctualité des vols d'AnadoluJet. De plus, l'utilisation d'un même système de maintenance, une ressource spécifique à une FSC, a augmenté les coûts d'exploitation de la filiale à bas coûts, un *Business Model* moins compatible avec une structure de coûts plus élevée. Cette ressource, propre à Turkish Airlines, s'est révélée peu adaptée aux exigences économiques d'AnadoluJet, exacerbant les tensions au sein du portefeuille de *Business Models* (CAPA Centre for Aviation, 2013).

Comme indiqué précédemment, AnadoluJet n'est pas une entité indépendante mais seulement une sous-marque de THY. Elle ne dispose pas d'une structure de gestion et d'organisation distincte et réalise toutes ses activités avec le personnel et les équipements de THY. AnadoluJet est également gérée par le président de THY Regional Flights (ou son adjoint).

Le fait qu'AnadoluJet soit introduit comme une marque sous Turkish Airlines plutôt que comme une filiale indépendante renforce l'intégration des deux *Business Models*. Cependant, cette intégration étroite présente également des défis notamment en matière de différenciation des offres.

- ***La différenciation des offres***

Rappelons que nous avons attribué un score de 0 à la condition de complémentarité des offres pour ce portefeuille de *Business Models*. Cependant, les données collectées montrent la complémentarité repose sur des critères différents de ceux retenus dans notre opérationnalisation de cette condition.

En effet, Turkish Airlines a tenté de différencier les deux *Business Models* en termes de segmentation de marché et d'itinéraires desservis. AnadoluJet se concentre principalement sur les routes domestiques et les destinations internationales à courte distance, tandis que Turkish Airlines se concentre sur les longs courriers et les itinéraires internationaux.

Parallèlement, le hub principal d'AnadoluJet est différent de celui de THY. En effet, AnadoluJet assure ses vols à partir d'Ankara. Le fait d'avoir Ankara comme hub apporte de nombreux avantages à AnadoluJet. En raison de la position géographique d'Ankara, AnadoluJet a pu mettre en œuvre une stratégie de réseau efficace sur le marché des compagnies aériennes intérieures. Un autre impact important est qu'il permet une augmentation de la fréquence des vols. La fréquence est un outil important pour la compétitivité d'AnadoluJet. L'infrastructure technique de l'aéroport d'Esenboğa promet des escales facilitées dans un laps de temps plus court, avec moins de problèmes et finalement à moindre coût.

De plus, la stratégie d'AnadoluJet consiste à supprimer de nombreux services, à réduire les coûts au minimum avec un produit simple et à offrir ainsi des prix bas aux passagers. Dans le cadre de cette stratégie, la distance entre les sièges est réduite au minimum et un nombre limité d'aliments et de boissons est proposé aux passagers. Néanmoins, en tant que sous-marque de Turkish Airlines, AnadoluJet souffre du désavantage des coûts de Turkish Airlines en raison de sa taille, et ne peut donc pas être un leader en matière de coûts sur le marché.

Bien qu'AnadoluJet adopte des pratiques similaires à celles d'autres transporteurs à bas prix, on ne peut pas dire qu'elle offre les tarifs les plus bas du marché. Sa stratégie consiste plutôt à se concentrer sur des segments spécifiques, en tenant compte des demandes et des exigences des clients ainsi que des marchés de niche. Ainsi, au lieu de viser la domination par les coûts, AnadoluJet se concentre sur la structure de son réseau, la fréquence de ses vols et la tarification, afin de répondre de manière plus ciblée aux besoins des marchés qu'elle dessert.

Il est également évident que l'écosystème du secteur de l'aviation turc a joué un rôle crucial. En plein essor, le marché turc, avec une demande croissante pour les vols domestiques et régionaux, a offert un terrain fertile pour le développement d'AnadoluJet. La position géographique stratégique de la Turquie, carrefour entre l'Europe et l'Asie, a permis à AnadoluJet de se concentrer efficacement sur les routes à courte distance, tout en laissant Turkish Airlines gérer les routes long-courriers. Cette configuration a été renforcée par un environnement concurrentiel intense où la différenciation des services et la gestion efficace des coûts étaient essentielles pour maintenir la compétitivité.

- ***La performance du portefeuille Turkish Airlines-AnadoluJet***

Depuis l'introduction d'AnadoluJet, Turkish Airlines a connu des fluctuations de sa performance financière, notamment en termes de bénéfice net et de bénéfice d'exploitation (voir tableau ci-dessous).

Entre 2008 et 2013, AnadoluJet a connu une augmentation notable du nombre de passagers transportés à l'exception de 2012. Outre le nombre de passagers transportés, AnadoluJet a également augmenté ses passagers-kilomètres desservis, c'est-à-dire sa capacité, d'année en année. Après avoir commencé avec 20 destinations, AnadoluJet a terminé l'année 2010 avec un total de 49 destinations. Augmentant sa capacité de 120,2% par rapport à 2009. AnadoluJet a transporté 5,3 millions de passagers en 2010, soit une augmentation de 85,6% du nombre de passagers par rapport à l'année précédente.

Bien que ces indicateurs soient restés globalement supérieurs à ceux observés avant l'intégration du BMLC, certaines inefficacités sont apparues, notamment au niveau des coûts d'exploitation. Ces inefficacités sont survenues, entre autres, en raison de la difficulté à harmoniser des processus opérationnels conçus pour des *Business Models* distincts, ce qui a entraîné une augmentation des coûts là où l'intégration avait initialement offert des avantages.

Par exemple, les coûts de maintenance, initialement réduits grâce aux économies d'échelle permises par l'intégration d'AnadoluJet au sein de la structure de Turkish Airlines, ont par la suite connu une augmentation (Rapport annuel 2012). Cette hausse est attribuable à la complexité croissante de la gestion d'une flotte et d'un réseau élargis, ce qui a généré des anti-synergies en termes de coûts supplémentaires. En effet, en 2011, AnadoluJet a poursuivi ses services aériens avec une flotte de 22 appareils. Après avoir augmenté sa capacité de 13% en 2011, l'augmentation totale de la capacité d'AnadoluJet au cours des trois années suivantes a été de 149%.

Tableau 61 : Données financières consolidées THY Turkish (2005-2012)

Unité : Livre Turque (TRL)

Année	Profit Net	Total Actifs	ROA %	RPK	Bénéfice d'exploitation	Taux d'occupation %
2005	138,227,837	3.813.361.469	3,6	21,317	181.794.742	71.1
2006	178,782,921	4.599.024.733	3,9	25,383	206,680,100	68.7
2007	265,496,774	4.922.444.075	5,4	30,251	722,759,224	72.6
2008	1,134,226,211	7.871.635.556	14,40	34,265	587,384,501	73.6
2009	559,076,280	8.541.116.335	6,5	40,130	723,890,442	70.9
2010	286,443,361	10.539.002.128	2,7	47,950	482,188,606	73.7
2011	18,516,632	16.400.000,0	0,1	58,933	122,647,371	72,6
2012	1,133,367,233	18.800.000,0	6,3	74,410	1,604,833,888	77,4

Source : Rapports annuels THY (2005-2012)

La stratégie de Turkish Airlines a été façonnée pour exploiter au mieux les synergies. Turkish Airlines a conçu AnadoluJet comme une sous-marque afin de bénéficier de ses atouts en matière de coûts tout en capitalisant sur ses propres infrastructures établies. Plus spécifiquement, Turkish Airlines a utilisé sa plateforme technologique, y compris ses systèmes de réservation et ses centres de maintenance, pour soutenir AnadoluJet, réduisant ainsi les coûts d'exploitation pour la sous-marque. Cette intégration a ainsi permis d'optimiser les coûts tout en offrant une couverture géographique étendue grâce à un réseau intégré qui maximise l'utilisation des capacités des deux *Business Models*.

Cependant, la différence dans la structure des coûts entre Turkish Airlines a créé des inefficacités. Les différences dans les pratiques de gestion opérationnelle et les niveaux de service ont nécessité des ajustements pour aligner les offres et éviter la confusion parmi les clients. Par exemple, les coûts fixes élevés associés aux opérations du *Business Model* traditionnel de Turkish Airlines ont été en partie compensés par la structure à coûts réduits d'AnadoluJet, mais cette structure n'a pas toujours permis une optimisation parfaite des ressources partagées.

En conclusion, le cas de Turkish Airlines et d'AnadoluJet montre que l'exploitation des synergies, bien qu'essentielle, doit être constamment réévaluée pour éviter que les avantages à court terme ne se transforment en inconvénients à long terme. Les synergies et anti-synergies évoluent en fonction des conditions du marché, des caractéristiques des *Business Models* et des choix stratégiques, ce qui souligne l'importance d'une approche intégrée et dynamique pour l'étude de la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

CONCLUSION

Ce chapitre approfondit notre compréhension des mécanismes sous-jacents à la performance des portefeuilles de *Business Models* en réanalysant les cas typiques et déviants identifiés par nos analyses QCA. Ce réexamen des cas a enrichi l'interprétation des résultats des QCA, en révélant des stratégies distinctives et des pratiques spécifiques qui offrent des indications précieuses sur l'optimisation des synergies au niveau du portefeuille. Le retour à ces cas nous a également permis d'explorer des mécanismes supplémentaires qui n'avaient pas été pris en compte dans notre modèle configurationnel initial, élargissant ainsi la portée et la profondeur de l'analyse.

Premièrement, le retour aux cas typiques et déviants a permis d'observer concrètement comment les compagnies aériennes ont choisi d'intégrer ou de séparer les éléments de leurs *Business Models* pour exploiter les synergies. Cette approche met également en lumière la nature interdépendante et indissociable des synergies et des anti-synergies, ainsi que l'évolution de leurs effets sur la performance au fil du temps. Deuxièmement, l'analyse des cas a montré que l'approche configurationnelle, bien que particulièrement pertinente pour comprendre l'interdépendance entre les synergies et les anti-synergies, nécessite d'être complétée par une perspective dynamique pour comprendre pleinement l'évolution des interactions entre ces mécanismes au fil du temps. En effet, les effets des synergies et des anti-synergies évoluent, par exemple en se manifestant parfois positivement sur certains aspects du *Business Model* tout en générant des impacts négatifs sur d'autres. C'est cette évolution dans le temps, et l'analyse de ces dynamiques changeantes, qui permet de saisir la véritable complexité des relations entre les différents éléments d'un *Business Model*, renforçant la nécessité d'une étude dynamique pour une compréhension approfondie des mécanismes de performance.

Troisièmement, ces résultats mettent en lumière l'importance cruciale des choix méthodologiques, en particulier dans la sélection des mesures de performance. L'impact des synergies sur la performance peut varier selon les indicateurs utilisés ; certains aspects de la performance étant améliorés, tandis que d'autres peuvent être dégradés. Cette observation souligne l'importance des choix de mesures pour une évaluation précise et cohérente, et peut également expliquer les divergences observées dans les résultats des travaux sur la relation diversification-performance. Cela nous a également permis de nous rendre compte des limites de notre modèle configurationnel et de nos choix des mécanismes de performance et de leurs mesures.

CHAPITRE **7**

DISCUSSION DES RÉSULTATS ET CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 7. DISCUSSION DES RÉSULTATS ET CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE

INTRODUCTION

Ce chapitre est consacré à la discussion des résultats de la recherche. Il croise, d'une part, les principaux aspects révélés par les analyses QCA et d'autre part, les aboutissements des études de cas déviants et typiques (analyse post-QCA). Nous discutons en profondeur les résultats de notre étude empirique et formulons, par la suite, des propositions de recherche.

Nous abordons également les défis conceptuels et méthodologiques rencontrés dans l'étude des synergies et anti-synergies en tant que mécanismes de performance de la DBM, mettant en lumière la complexité inhérente à l'étude de ces concepts et de leur interaction. Par ailleurs, nous proposons une nouvelle classification des synergies et des anti-synergies, fondée sur des dimensions interactionnelles et temporelles. Cette classification ouvre de nouvelles perspectives pour mieux comprendre leurs interactions et leurs effets sur la performance.

Nous nous attardons également, sur les contributions de notre recherche en discutant les avancées théoriques et empiriques de la thèse, ainsi que les nouvelles perspectives qu'elle ouvre pour les travaux futurs en management. Nous aborderons également les limites de la thèse, en identifiant des pistes pour des recherches ultérieures.

I. DISCUSSION DES RÉSULTATS

1. Les configurations de mécanismes : un prisme pour appréhender la diversification des *Business Models*

Les résultats de la thèse soulignent l'importance d'une approche configurationnelle des mécanismes et de leurs dynamiques pour comprendre la complexité de la DBM. Nous discuterons dans ce qui suit, des dynamiques de ces configurations, avant d'aborder les synergies et anti-synergies comme mécanismes de performance.

1.1 Les dynamiques des configurations de mécanismes au niveau d'un portefeuille de *Business Models*

Nos données empiriques fournissent des indications importantes sur l'importance de prendre en compte la dynamique des configurations de mécanismes lors de l'étude de la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

L'analyse des cas typiques et déviants a montré que les compagnies aériennes expérimentent divers mécanismes afin d'optimiser la performance de leurs portefeuilles. En effet, nous avons constaté que certaines compagnies aériennes, telles qu'Air Canada et Pobeda Airlines, démontrent une certaine réversibilité de leurs mécanismes de performance. Cela leur permet d'explorer différents choix, notamment en matière d'intégration et de séparation de ressources, leur offrant ainsi la possibilité de s'ajuster rapidement aux évolutions du marché et de revenir éventuellement sur leurs choix initiaux.

Par ailleurs, cette réversibilité invite à s'interroger sur l'interdépendance et la dynamique des mécanismes en question, étant donné que le *Business Model* est un système d'activités interconnectées et en permanente évolution (Demil et Lecocq, 2010 ; Amit et Zott, 2012).

Albert et al. (2015) examinent l'interdépendance des mécanismes dans les systèmes d'activité, en soulignant que la dynamique de ces mécanismes peut faciliter ou entraver le renouvellement stratégique. Les auteurs montrent comment les interdépendances entre les activités peuvent créer une complexité qui influence la flexibilité des organisations.

Cette interdépendance a des implications directes sur la flexibilité des mécanismes. Plus précisément, si un mécanisme est fortement lié à d'autres, sa capacité à être modifié ou inversé dépend non seulement de ses propres caractéristiques, mais aussi des dynamiques qui le lient aux autres mécanismes (Albert et al., 2015). Ces interactions montrent que la réversibilité d'un mécanisme peut dépendre de la réversibilité d'autres mécanismes interconnectés. Cette

interdépendance met en lumière la complexité des relations qui peuvent exister au niveau d'un portefeuille de *Business Models*.

Ainsi, une configuration qui favorise les synergies entre les mécanismes pourrait rendre la réversibilité plus facile, tandis qu'une configuration rigide pourrait rendre la réversibilité plus difficile. Cette distinction enrichit notre compréhension des défis auxquels les organisations sont confrontées pour naviguer efficacement entre plusieurs configurations de mécanismes dans un environnement complexe.

En examinant les interactions et les dynamiques entre les mécanismes, nous pouvons mieux comprendre comment certaines configurations peuvent créer des trajectoires difficiles à modifier. Ce raisonnement souligne que l'interaction entre les différents mécanismes au sein d'un portefeuille de *Business Model* influence la capacité d'une organisation à s'adapter et à évoluer. En omettant d'analyser les dynamiques des configurations de mécanismes, nous risquons de ne pas voir comment certains mécanismes peuvent potentiellement se renforcer ou s'exclure dans le temps.

Lorsqu'une configuration de mécanismes se met en place concernant par exemple, des processus opérationnels, des relations avec les clients et des structures de coûts, ces éléments commencent à s'influencer mutuellement et à créer des synergies et/ou des anti-synergies. Cette dynamique rend les choix initiaux de plus en plus ancrés. Par conséquent, une fois qu'une configuration est établie, les effets qui en résultent peuvent rendre le retour en arrière ou le changement difficile à réaliser.

Les décisions prises pour Air Canada Rouge peuvent avoir des implications directes sur la perception de la marque et les opérations d'Air Canada. Par exemple, en modifiant leur offre de services, elles cherchent à renforcer les synergies entre les deux *Business Models*. Cependant, ces ajustements vont au-delà des services et englobent également des choix stratégiques liés aux opérations, à la gestion des coûts et à l'expérience client. Cette interconnexion souligne l'importance des dynamiques des mécanismes et de leur interdépendance. Ainsi, en étudiant ces mécanismes de manière isolée, les entreprises risquent de négliger la complexité de leurs interactions.

De plus, la compréhension de la dynamique des mécanismes aide à anticiper leurs effets sur la performance. En d'autres termes, cela permet d'évaluer non seulement la performance actuelle, mais aussi la flexibilité future de l'organisation, éclairant ainsi les choix stratégiques pour éviter de se retrouver contraintes des trajectoires difficiles à modifier.

Cette question souligne l'importance d'une analyse approfondie des dynamiques des mécanismes pour mieux comprendre leur impact sur la performance à long terme et la capacité d'adaptation des organisations face à un environnement en constante évolution.

1.2 Discussion autour des synergies et des anti-synergies comme mécanismes de performance

Cette partie est dédiée à une discussion approfondie des concepts de synergies et d'anti-synergies. Les enseignements tirés de notre étude empirique, ainsi que les défis conceptuels et méthodologiques rencontrés, méritent d'être rapportés et discutés.

1.2.1 Les défis conceptuels et méthodologiques liés à l'étude des synergies et anti-synergies

Notre étude empirique a mis en lumière plusieurs défis conceptuels et méthodologiques concernant l'étude des synergies et anti-synergies. La difficulté à cerner et à opérationnaliser ces concepts réside, entre autres, dans leur nature multidimensionnelle et contextuelle. En effet, il est difficile de capturer les effets complexes et les interactions subtiles entre différents éléments d'un *Business Model*.

Le *Business Model* est un système d'éléments interconnectés et interdépendants en constante évolution (Demil et Lecocq, 2010 ; Amit et Zott, 2012). Ainsi, un seul type de synergie peut avoir des effets sur plusieurs éléments au sein d'un même *Business Model* et entre les éléments de différents *Business Models*. Cela implique aussi des anti-synergies qui peuvent également toucher plusieurs éléments des *Business Models* au niveau du portefeuille. En effet, des synergies au niveau des ressources peuvent avoir des effets synergiques (ou potentiellement des effets anti-synergiques) indirects sur d'autres éléments du *Business Model*. Cette complexité rend difficile une évaluation précise et exhaustive de leurs impacts sur la performance du portefeuille.

Parallèlement, au cours de notre recherche, nous avons observé que les synergies peuvent avoir des impacts non linéaires et des délais variables avant de se manifester, rendant leur évaluation précise particulièrement ardue. Les synergies opérationnelles immédiates peuvent, notamment, être masquées par des anti-synergies latentes qui n'apparaissent qu'à long terme. A titre d'exemple, pour certaines compagnies aériennes, les économies réalisées grâce à la centralisation des opérations de maintenance sont initialement perçues comme des synergies positives. Cependant, des inefficacités et des conflits peuvent apparaître à long terme. Ce qui

nuit à la performance globale des deux *Business Models*. Les retards de maintenance peuvent par exemple, affecter la ponctualité des vols et la satisfaction des clients. Ce qui nuit à la réputation des deux *Business Models*.

De surcroît, la nature configurationnelle de la QCA simplifie les interactions en les représentant comme des combinaisons de conditions. Ce qui ne reflète pas la complexité réelle des interactions et des rétroactions entre les *Business Models*. Parallèlement, le nombre limité de conditions qui peuvent être incluses dans le modèle configurationnel peut omettre des aspects cruciaux de l'interdépendance et de la complexité des synergies et anti-synergies.

En outre, nos études de cas ont révélé que les sources des synergies et anti-synergies sont fortement contextuelles. En effet, les mêmes stratégies ou structures organisationnelles peuvent produire des résultats divergents en fonction des spécificités de chaque portefeuille et des dynamiques concurrentielles. Ceci souligne l'importance des nuances qualitatives et des détails contextuels, qui sont cruciaux pour une compréhension complète des synergies et anti-synergies.

À la lumière de ces observations, nous avons établi une nouvelle catégorisation plus fine et nuancée des synergies et anti-synergies. Nous la présentons dans ce qui suit.

1.2.2 Vers une nouvelle classification des synergies et anti-synergies

Les données collectées sur les portefeuilles de *Business Models* des compagnies aériennes, ainsi que les retours aux cas typiques et déviants, nous ont inspirés dans l'élaboration d'une classification plus nuancée des synergies et des anti-synergies. Cette classification découle principalement des observations empiriques et met en lumière l'importance d'une approche dynamique pour saisir la complexité des interactions entre différents *Business Models*.

En effet, l'analyse QCA nous a permis d'effectuer des allers-retours entre la théorie et les données empiriques tout au long du processus de calibration des cas, mais aussi, de revenir aux cas typiques et déviants. Ce qui nous a aidé à mieux comprendre et interpréter certaines configurations issues de l'analyse logicielle, mais aussi de combler les limites du modèle configurationnel, ainsi que de l'interprétation des résultats uniquement à travers les configurations de conditions qui en ressortent.

En examinant les cas de manière approfondie, il est apparu que les synergies et anti-synergies peuvent se manifester à des moments différents et avec des impacts variés, dépendant fortement

des interactions entre les *Business Models*. De ce fait, nous avons développé une classification révisée des synergies et des anti-synergies. Nous avons observé que la relation entre la diversification et la performance peut être mieux comprise en prenant en compte les dimensions temporelles et interactionnelles des synergies et des anti-synergies.

Selon la **dimension temporelle**, nous distinguons les synergies à effet immédiat des synergies à effet progressif. Les **synergies à effet immédiat** sont observées lorsque les avantages se manifestent rapidement après l'intégration. Par exemple, une compagnie aérienne à service complet et une compagnie aérienne low-cost au sein du même groupe aérien partagent les mêmes installations aéroportuaires, comme les Lounges ou les services de maintenance. Cette utilisation partagée réduit les coûts opérationnels et améliore l'efficacité en maximisant l'utilisation des ressources disponibles.

En revanche, les **synergies à effet progressif** se manifestent au fil du temps. Par exemple, en partageant les techniques de gestion des opérations, la compagnie à service complet et la compagnie low-cost bénéficient initialement d'une meilleure ponctualité des vols. Cependant, les avantages se développent progressivement. Au fil du temps, cette collaboration améliore la coordination des horaires et réduit les coûts opérationnels, ce qui améliore l'efficacité globale des deux *Business Models*.

Simultanément, nous avons identifié des **anti-synergies à effet immédiat**, comme les coûts émergents du co-déploiement des ressources spécifiques et des **anti-synergies à effet latent ou différé**, telles que les tensions culturelles entre les personnels suite à l'intégration des deux *Business Models*, qui affectent la productivité des deux compagnies au fil du temps.

Notre deuxième dimension est la **dimension interactionnelle**. En termes d'interactions, les synergies et anti-synergies peuvent être directes ou indirectes. Les **synergies à effet direct** se produisent lorsque des avantages résultent de manière directe de l'intégration des éléments des *Business Models* concernés. Par exemple, le redéploiement de la flotte entre le *Business Model* à service complet et le *Business Models* low-cost améliore l'efficacité opérationnelle et permet une utilisation maximale de la ressource en question.

En revanche, les **synergies à effet indirect** se manifestent lorsque les avantages de l'intégration se répercutent sur d'autres éléments des *Business Models* non directement concernés. Les avantages sont générés de manière indirecte et par le biais d'interactions complexes. Par exemple, la mise en place d'un programme de fidélité commun permet de conserver les clients

et d'augmenter les revenus grâce à des ventes croisées. Bien que cette synergie soit directement liée à l'attraction et à la rétention des clients, elle peut se répercuter indirectement sur l'optimisation des routes et des horaires, car les données collectées grâce au programme de fidélité permettent d'ajuster les services aux besoins réels des clients.

De la même manière, les **anti-synergies à effet direct** surviennent lorsque des conflits ou inefficacités résultent directement de l'intégration des éléments des *Business Models*. Par exemple, le co-déploiement des pilotes ou des créneaux aéroportuaires peut générer des conflits et des inefficacités opérationnelles entre les deux *Business Models*.

Les **anti-synergies à effet indirect** apparaissent lorsque des effets négatifs se manifestent dans des domaines non directement liés à l'intégration initiale. Elles résultent d'interactions complexes qui affectent négativement des aspects distincts des *Business Models*. En effet, lorsque les ressources de la compagnie à service complet et la compagnie low-cost sont intégrées de manière à optimiser les opérations, cela peut parfois entraîner des conséquences négatives sur la perception de la marque.

Par exemple, si les clients perçoivent que la compagnie low-cost, connue pour ses services à bas coût et potentiellement de moindre qualité, est étroitement associée à la compagnie à service complet, cela peut nuire à la réputation de cette dernière en termes de qualité et de prestige. Cette anti-synergie est indirecte car elle n'est pas due à une compétition pour des ressources spécifiques, mais à une perception négative influencée par l'association des deux *Business Models* au sein du même groupe.

Ces définitions et exemples devraient permettre de clarifier comment les synergies et anti-synergies peuvent interagir au niveau d'un portefeuille de *Business Models* en prenant en compte les interactions directes et indirectes. Les tableaux ci-dessous résument ces différents types de synergies et d'anti-synergies selon les deux dimensions identifiées.

Tableau 62 : Classification des synergies liées à la diversification des *Business Models*

Dimension	Synergies	Exemple
Temporelle	Synergies à effet immédiat : -Avantages se manifestant immédiatement après l'intégration.	-Partage d'infrastructure aéroportuaire réduisant les coûts opérationnels des deux compagnies aériennes.
	Synergies à effet progressif :	-Partage des techniques de gestion des opérations entre le <i>Business</i>

	-Avantages apparaissant progressivement et devenant visibles avec le temps.	<i>Model</i> à service complet et le <i>Business Model</i> low-cost.
Interactionnelle	Synergies à effet direct : -Avantages impactant directement les éléments des <i>Business Models</i> impliqués.	-Redéploiement de la flotte entre les deux <i>Business Models</i> améliorant l'efficacité opérationnelle et permettant une utilisation maximale de la ressource en question.
	Synergies à effet indirect : -Synergies bénéficiant à d'autres éléments des <i>Business Models</i> non directement concernés.	-Mise en place d'un programme de fidélité commun contribuant indirectement à l'optimisation des routes et des horaires.

Tableau 63 : Classification des anti-synergies liées à la diversification des *Business Models*

Dimension	Anti-synergies	Exemple
Temporelle	Anti-Synergies à effet immédiat : -Effets négatifs (conflits/inefficacités) apparaissant immédiatement après l'intégration des <i>Business Models</i> .	-Co-déploiement des ressources spécifiques, créant des inefficacités immédiates.
	Anti-Synergies à effet latent : -Effets négatifs apparaissant progressivement après l'intégration des <i>Business Models</i> et devenant visibles au fil du temps.	-Tensions culturelles affectant la productivité à long terme. -Dilution progressive de la marque et la cannibalisation des parts de marché entre les services premium et low-cost.
Interactionnelle	Anti-Synergies à effet direct : -Effets négatifs résultant directement de la compétition ou de l'interaction entre différents éléments des <i>Business Models</i> .	-Co-déploiement des pilotes ou des créneaux aéroportuaires impliquant des conflits et des inefficacités opérationnelles.
	Anti-Synergies à effet indirect : Effets négatifs résultant des interactions entre les éléments des <i>Business Models</i> , impactant d'autres éléments non directement concernés.	-Partage des ressources pour améliorer les opérations entraînant un impact négatif sur la perception de l'image de marque de la compagnie à service complet.

Cette classification offre une nouvelle manière d'appréhender les synergies et anti-synergies dans la gestion de la DBM en soulignant la nécessité de considérer simultanément les avantages et les inconvénients potentiels sur différentes échelles temporelles et interactionnelles.

Par ailleurs, il est important de souligner que les différents types de synergies et d'anti-synergies ne sont pas exclusifs et peuvent interagir de manière complexe.

Les synergies à effet direct résultent de l'intégration directe de divers éléments au sein des *Business Models*. Par exemple, la centralisation des opérations de maintenance entre le *Business Model* à service complet et le *Business Model* low-cost peut immédiatement réduire les coûts et améliorer l'efficacité opérationnelle, générant ainsi des synergies immédiates. Cependant, cette même synergie directe peut engendrer des synergies à effet indirect, comme une amélioration de la réputation de la compagnie grâce à une meilleure ponctualité des vols, ce qui accroît la fidélité des clients.

De même, des synergies à effet direct peuvent également conduire à des anti-synergies à effet indirect. Par exemple, bien que la centralisation des opérations de maintenance puisse réduire les coûts initiaux, elle peut également entraîner des conflits de priorités ou des inefficacités dans la gestion des ressources entre les différents *Business Models* affectant, ainsi, d'autres éléments du *Business Model* de manière indirecte mais significative.

Les synergies à effet émergent se développent et deviennent visibles avec le temps. Elles peuvent également entraîner des anti-synergies qui ne se manifestent qu'à long terme. Par exemple, les économies réalisées grâce à la centralisation des opérations de maintenance peuvent initialement sembler bénéfiques, mais des inefficacités ou des tensions organisationnelles peuvent émerger avec le temps, affectant la performance globale du *Business Model*.

En résumé, les synergies et anti-synergies interagissent de manière dynamique. Leurs effets peuvent être directs ou indirects, immédiats ou progressifs. Il est donc essentiel d'adopter une approche plus nuancée et intégrative pour comprendre ces interactions complexes et leurs répercussions sur la performance des *Business Models* au niveau du portefeuille.

2. La diversification des *Business Models* : discussion autour des configurations de mécanismes de performance et propositions de recherche

Nous menons une discussion détaillée sur les résultats de notre étude empirique afin de formuler des propositions de recherche visant à enrichir notre compréhension des mécanismes de performance de la diversification des *Business Models* (DBM).

2.1 L'apport d'une approche configurationnelle à l'étude de la diversification des *Business Models*

Notre recherche met l'accent sur l'importance d'une réflexion configurationnelle lors de l'étude de la diversification, notamment celles des *Business Models*. Nous discutons, dans ce qui suit, de l'intérêt des deux perspectives : micro et macro-configurationnelle.

2.1.1 La perspective micro-configurationnelle

La plupart des travaux s'intéressant au lien entre la DBM et la performance n'examinent pas les *Business Models* comme des systèmes d'éléments interconnectés (Desyllas et al., 2022). À l'opposé, nos résultats mettent en évidence l'importance d'étudier la DBM dans une perspective micro-configurationnelle. En effet, les résultats obtenus incitent à examiner de manière granulaire les éléments du *Business Model* et la manière dont ils sont assemblés. Autrement dit, la prise en compte de l'interdépendance des éléments du *Business Model*.

Comme première indication claire, nos résultats montrent qu'il est peu probable que les éléments du *Business Model* interagissent de manière exclusive. Les configurations de mécanismes de performance obtenues combinent toujours des mécanismes qui touchent à différents éléments du *Business Model*. En effet, la quasi-totalité des configurations performantes et très performantes combinent des mécanismes liés aux ressources et à la complémentarité des offres des deux *Business Models*. Aucune configuration identifiée n'est constituée par des mécanismes liés à l'intégration des ressources uniquement. En revanche, dans les configurations non performantes les mécanismes semblent se substituer les uns aux autres (par exemple, des chemins de suffisance qui notent la présence des mécanismes de synergies des ressources mais l'absence de complémentarité des offres ou vice-versa).

De ce fait, il en ressort que la DBM ne concerne pas des choix discrets d'éléments de conception de chaque *Business Model*, mais plutôt un ensemble de décisions combinées qui ont un effet multiplicatif et aboutissent à des conceptions configurationnelles plus performantes (Kulins et al., 2016 ; Tidhar et Eisenhardt, 2020). C'est pourquoi les recherches sur les *Business Models* en général et la DBM en particulier, doivent se concentrer davantage sur la manière dont les éléments des *Business Models* sont combinés, plutôt que sur la question de savoir si chaque élément du *Business Model* au niveau du portefeuille contribue à la performance (Siggelkow, 2011).

Nos résultats montrent que la performance ne peut être entièrement expliquée sans examiner la manière dont les synergies et les anti-synergies interagissent à un niveau granulaire. Par exemple, les processus opérationnels et les ressources spécifiques de chaque *Business Model* peuvent créer des effets sur la performance qui ne sont visibles que lors de l'analyse des combinaisons spécifiques au sein du portefeuille. Cette approche est cruciale pour comprendre comment les éléments internes interagissent pour générer des synergies ou des coûts cachés qui influencent la performance globale.

Bien qu'une telle perspective puisse également nécessiter une plus grande clarté sur la conception des mécanismes de performance, nous pensons que ce n'est qu'à travers une telle perspective micro-configurationnelle que nous pourrions parvenir à de meilleures explications sur la manière dont la DBM est liée à la performance de l'entreprise. En effet, cette perspective met l'accent sur les interactions et les relations internes entre les différents éléments des *Business Models* au sein d'un portefeuille.

2.1.2 La perspective macro-configurationnelle

A l'instar de Leppänen et al. (2023), qui ont trouvé un modèle clair qui fonctionne dans différents environnements et pour différentes tailles d'entreprise, nous avons constaté que la combinaison "red+cod*sep*integ*comp" reflétant une stratégie d'équilibre entre l'exploitation des synergies et la réduction des anti-synergies, fonctionne dans différents contextes, pour des entreprises de différentes tailles à différents niveaux de performance. Ce modèle est toujours présent dans les configurations qui expliquent la performance et la haute performance.

Bien que ce résultat semble être suffisamment consistant pour différentes mesures de performance et différents horizons temporels (le court et le moyen terme) des recherches supplémentaires sont, sans doute, nécessaires pour appuyer ce constat. En effet, même si la combinaison "red+cod*sep*integ*comp" semble être suffisante à la performance du portefeuille de *Business Models*, nous trouvons également de fortes indications d'équifinalité:

- Les portefeuilles de *Business Models* basés sur des offres se chevauchant et utilisant des mécanismes d'exploitation des synergies des ressources différents figurent comme des exemples typiques de portefeuilles très performants.
- L'analyse post QCA des cas déviants confirme également la présence de facteurs au-delà des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies. Parallèlement, le pouvoir explicatif relativement faible du modèle basé sur

l'exploitation des synergies et la réduction des anti-synergies confirme l'importance d'une prise en compte d'autres mécanismes au-delà de la façon dont les éléments de chaque *Business Model* sont gérés pour exploiter les synergies et réduire les anti-synergies.

Une perspective macro-configurationnelle prendrait en compte les facteurs contextuels et les influences externes qui façonnent la dynamique des portefeuilles. Les conditions du marché, les évolutions économiques et les changements réglementaires sont des éléments clés qui influencent la manière dont les *Business Models* sont coordonnés et intégrés. Les ajustements stratégiques en réponse aux changements du marché, peuvent exiger des adaptations spécifiques dans l'interaction entre les *Business Models* afin de préserver la cohérence du portefeuille.

A titre d'exemple, une stratégie de partage des ressources peut générer des synergies significatives dans un portefeuille où les *Business Models* sont complémentaires, mais peut également engendrer des anti-synergies dans un contexte où les *Business Models* sont en concurrence pour les mêmes ressources. Ces variations contextuelles soulignent l'importance de tenir compte des nuances qualitatives et des détails spécifiques à chaque cas pour une compréhension complète des synergies et anti-synergies. L'analyse contextuelle permet de saisir les interactions complexes et les effets subtils qui ne sont pas immédiatement apparents.

Enfin, il convient de souligner que, d'un point de vue empirique, la plupart des travaux sur la DBM ne tiennent pas pleinement compte de la perspective configurationnelle. Nos résultats soulignent, donc, l'importance d'étudier la relation entre la DBM et la performance de l'entreprise dans une perspective micro et macro-configurationnelle (Leppänen et al., 2023 ; Miller, 1996 ; Misangyi et al., 2017 ; Siggelkow, 2011).

Il est important d'intégrer ces deux niveaux d'analyse afin de fournir une compréhension plus complète de la performance des portefeuilles de *Business Models*. Une approche combinée pourrait fournir des informations plus détaillées sur la manière dont les interactions internes et les facteurs contextuels influencent la performance. À la lumière de ces constatations, nous avançons la proposition suivante :

Proposition 1. *L'explication de la performance d'un portefeuille de Business Models nécessite la prise en compte simultanée des perspectives micro et macro-configurationnelles.*

2.2 La complémentarité des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies

L'approche configurationnelle permet de vérifier si les relations entre les mécanismes sont compatibles avec la notion de substitution (il suffit que l'un des mécanismes soit présent pour que le portefeuille soit performant), ou de complémentarité (les deux mécanismes doivent être présents) (Misangyi et Acharya, 2014). Les résultats de notre recherche montrent que les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies agissent en complémentarité.

En effet, nos résultats suggèrent que la mise en place de mécanismes de réduction des anti-synergies n'est pas suffisante à elle seule pour la performance du portefeuille. Les configurations performantes et très performantes se distinguent par la présence simultanée de mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies, et jamais par la présence d'un seul de ces mécanismes. À l'inverse, les configurations non performantes se caractérisent par l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies, ce qui renforce l'idée de complémentarité entre eux. Ceci remet en question l'idée selon laquelle la séparation stricte entre les *Business Models* constitue la meilleure stratégie maximisant la performance des portefeuilles de *Business Models*.

Ainsi, nos résultats nuancent les travaux précédents, en particulier ceux portant sur la gestion des portefeuilles de *Business Models* conflictuels stipulant que ces mécanismes peuvent se substituer les uns aux autres (Bower et Christensen, 1995 ; Christensen et Raynor, 2003 ; Smith et al., 2010). Ces travaux ont plaidé en faveur d'une séparation stricte entre l'ancien et le nouveau *Business Model*. Ce qui implique de prendre en considération les tensions et les conflits potentiels et d'ignorer les potentielles synergies.

Cependant, bien que basées sur des stratégies paradoxales ou des mécanismes de création et de capture de valeur distincts, les deux *Business Models* peuvent générer des synergies. En d'autres termes, la stratégie optimale serait de séparer les deux *Business Models* pour éviter les conflits et de les relier par des mécanismes d'intégration pour exploiter les synergies.

En effet, certains travaux ont montré qu'une séparation stricte des deux *Business Models* prive l'entreprise de potentielles synergies (Markides et Charitou, 20004 ; Casadesus-Masanell et Tarzijan, 2012 ; Visnjic et al., 2022). Day et al., (2001), par exemple, ont montré qu'une stricte séparation des *Business Models* peut empêcher certaines entreprises d'accéder à des ressources

précieuses. Ces travaux suggèrent implicitement que les mécanismes de séparation et d'intégration sont complémentaires plutôt que substitutifs (Markides et Charitou, 2004 ; Hoßbach, 2015 ; Khanagha et al., 2014).

Dans la lignée de ces travaux, nos résultats indiquent que la performance du portefeuille de *Business Models* peut être attribuée à la combinaison de mécanismes de séparation, pour éviter les conflits, et de mécanismes d'intégration, pour exploiter les synergies. Parallèlement, l'examen des cas étudiés montre que certaines entreprises parviennent à résoudre les conflits entre les *Business Models* grâce à l'ambidextrie, leur permettant de gérer simultanément les activités d'exploration et d'exploitation (Raisch et Birkinshaw, 2008 ; Tushman et O'Reilly, 1996). Ce résultat converge avec les conclusions d'autres recherches, qui soulignent l'importance de combiner séparation et intégration pour optimiser la performance et donc de gérer simultanément les synergies et les anti-synergies (Markides et Charitou, 2004 ; Markides, 2013 ; Khanagha et al., 2014).

Il convient de souligner également, que ces résultats témoignent de la capacité de la QCA à expliquer les relations internes aux configurations, en particulier les effets de substitution et de complémentarité qui restent, souvent, une boîte noire dans les approches statistiques plus standard (Misangyi et Acharya, 2014).

En résumé, nos résultats indiquent que la performance d'un portefeuille de *Business Models* ne peut être pleinement comprise en isolant l'étude des synergies de celle des anti-synergies. La présence simultanée de ces deux mécanismes est essentielle pour une évaluation complète de la performance d'une stratégie de diversification (Markides et Charitou, 2004 ; Markides, 2013 ; Ahuja et Novelli, 2017). À la lumière de ces idées, nous avançons la proposition de recherche suivante :

Proposition 2. *La performance d'un portefeuille de Business Models dépend de la mise en œuvre simultanée des mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies.*

2.3 La performance d'un portefeuille de *Business Models* est expliquée par des mécanismes qui transcendent les limites des ressources

Dans les stratégies de diversification, les synergies sont fréquemment avancées comme un mécanisme central de performance (Harrison et al., 1991 ; Tanriverdi et Venkatraman, 2005 ;

Zhou, 2011). Bien que les synergies des ressources soient les fréquemment mises en avant, elles ne semblent pas suffire à elles seules pour expliquer pleinement la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

Notre conceptualisation repose sur l'idée que la performance des portefeuilles de *Business Models* est largement déterminée par deux mécanismes clés : l'exploitation des synergies, grâce à l'intégration des ressources, notamment à travers le co-déploiement et le redéploiement des ressources, ainsi que la réduction des anti-synergies par la séparation des ressources spécifiques. Cependant, nos résultats révèlent que les entreprises peuvent obtenir des performances élevées ou faibles indépendamment des mécanismes de performance liés à l'intégration et à la séparation des ressources.

Les résultats de la QCA fournissent des indications sur les structures causales internes des différentes configurations. Plus précisément, la QCA peut distinguer les conditions essentielles des conditions périphériques et non pertinentes, la différence étant déterminée par la "*force de la preuve par rapport au résultat*" (Fiss, 2011 : 403).

Les synergies des ressources sont pertinentes lorsqu'elles sont combinées, par exemple, avec une complémentarité au niveau de l'offre. En outre, l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies des ressources combinée à l'absence de complémentarité au niveau de l'offre, suffit à expliquer la faible performance (ou la non-performance) du portefeuille de *Business Models*.

En examinant les configurations performantes et très performantes, nous avons pu constater que les mécanismes d'exploitation des synergies des ressources peuvent être combinés de différentes manières pour obtenir des performances élevées.

De même, le retour aux cas étudiés nous a révélé que les entreprises adoptent des pratiques variées en ce qui concerne les mécanismes d'intégration et de séparation des ressources. Les données empiriques montrent que le choix de co-déployer ou redéployer des ressources dépend de plusieurs facteurs. Par exemple, cela dépend du fait que le nouveau *Business Model* soit le fruit d'une création, d'une acquisition externe ou le résultat d'une fusion. Cela dépend également du fait qu'il s'agisse d'une création ou d'une transformation de *Business Models*.

De plus, les résultats de la QCA sur la disparition des portefeuilles de *Business Models* ont révélé que les portefeuilles ayant disparu du marché après quelques années d'opération sont caractérisés par une absence de complémentarité des offres, malgré la présence de mécanismes d'exploitation des synergies des ressources. Ce résultat souligne, entre autres, que la

performance de la DBM s'explique par des complémentarités qui vont au-delà de celles des ressources.

Ces constatations suggèrent que les approches traditionnelles qui se concentrent, principalement, sur les synergies de ressources en tant qu'indicateur clé de performance (Rumelt, 1974 ; Tanriverdi et Venkatraman, 2005 ; Lieberman et al., 2017), méritent d'être remises en question. Autrement dit, il serait primordial d'étudier comment les synergies provenant des ressources peuvent être combinées avec les synergies provenant d'autres éléments du *Business Model* pour créer une valeur ajoutée significative.

Ainsi, nos résultats étendent les recherches antérieures sur la DBM en montrant que la performance d'un portefeuille de *Business Models* repose sur des facteurs qui vont au-delà des seules synergies des ressources (ou des *inputs*), englobant également des synergies liées aux mécanismes de création et de capture de valeur (Avera et al., 2021 ; Sohl et al., 2020 ; Lanzolla et Markides, 2021). Ainsi, nos résultats nous amènent à poser formellement la proposition suivante :

Proposition 3. *Les synergies des ressources à elles seules ne suffisent pas à expliquer la performance d'un portefeuille de Business Models ; la performance est maximisée lorsque ces dernières sont accompagnées par des complémentarités au niveau de l'offre.*

2.4 L'importance de l'autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille

Notre QCA sur la disparition des portefeuilles de *Business Models* montre que les compagnies aériennes ayant totalement intégré un BMLC au sein de la structure de leur *Business Model* traditionnel ont souvent vu ce BMLC disparaître. En outre, ce résultat révèle que ces compagnies aériennes ont toutes introduit le nouveau BMLC comme une marque plutôt que comme une filiale indépendante, adoptant ainsi le modèle de « compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne » (Morrell, 2017). Ce résultat rejoint plusieurs travaux ayant montré que cette stratégie d'intégration des deux *Business Models* entrave leur autonomie et peut donc conduire à la disparition du portefeuille (Markides et Charitou, 2004 ; Graf, 2005 ; Morrell, 2017).

En effet, l'intégration excessive du BMLC au sein de la structure du *Business Model* traditionnel peut entraîner divers problèmes potentiellement préjudiciables à l'ensemble du

portefeuille de *Business Models*, notamment en ce qui concerne les structures de coûts (Markides et Charitou, 2004). Parallèlement, la coexistence de ces deux *Business Models* au sein d'une même structure, peut engendrer des conflits en termes de gestion des ressources.

Les BMLC nécessitent une gestion extrêmement rigoureuse des coûts et une simplification drastique des processus. Ce qui est incompatible avec les structures plus complexes et plus coûteuses des compagnies aériennes à services complets (Graf, 2005 ; Markides et Charitou, 2004). En essayant de fusionner ces deux *Business Models*, les compagnies aériennes ont éprouvé des difficultés à maintenir les économies d'échelle nécessaires à la viabilité du BMLC.

Par ailleurs, les coûts supplémentaires générés par des synergies inefficaces et la gestion parallèle des deux *Business Models* ont souvent érodé les marges bénéficiaires de ces compagnies. Ainsi, l'intégration totale du BMLC au sein d'une structure traditionnelle n'a non seulement pas permis de réaliser les économies escomptées, mais a également entraîné une augmentation de la complexité et de l'inefficacité, conduisant certaines compagnies à l'abandon du BMLC (Gillen, et Gados, 2008).

En mettant l'accent sur la réduction des coûts et l'efficacité, le BMLC peut entrer en conflit avec les valeurs et les processus du *Business Model* traditionnel. En effet, ce dernier met plus l'accent sur la qualité et l'expérience du client. Cela peut conduire à une dilution de la proposition de valeur de la marque traditionnelle, rendant difficile le maintien d'une image de marque cohérente et forte (Markides et Charitou, 2004).

Nos données empiriques montrent clairement que l'absorption d'un BMLC peut détourner des ressources critiques (financières, humaines et temporelles) du *Business Model* traditionnel. Une telle intégration peut fragmenter la base de clientèle en créant des segments de marché concurrents en interne plutôt que complémentaires. En résumé, l'intégration mal gérée d'un BMLC peut éroder la continuité et le succès à long terme du portefeuille. Nos résultats ont permis de valider empiriquement ces constats.

Le BMLC atteindra une performance optimale si son autonomie d'action sur le marché est optimisée (Charitou et Markides, 2004). Cependant, bien que l'autonomie soit essentielle pour les décisions opérationnelles, une coordination est indispensable pour les aspects stratégiques tels que le choix de marché et les orientations de croissance (Graf, 2005). Cette coordination permet, non seulement, d'éviter une concurrence interne excessive entre les *Business Models*, mais aussi de maintenir une cohérence stratégique au sein du portefeuille.

De plus, pour réduire les conflits et favoriser une intégration harmonieuse, il est crucial que la direction promeuve l'esprit d'équipe et encourage le partage d'informations, ainsi que les événements communs (Birkinshaw, 2001). En intégrant ces mécanismes, l'entreprise peut mieux aligner les différents *Business Models*, évitant, ainsi, des tensions internes tout en exploitant efficacement les synergies disponibles. Par exemple, les entreprises peuvent ainsi, adopter différents degrés d'hybridation (Bonaccorsi et al., 2006) entre deux ou plusieurs *Business Models* ce qui leur permet d'en privilégier un comme étant le cœur et l'autre comme étant périphérique.

Un BMLC fortement intégré peut perturber l'équilibre du *Business Model* traditionnel de plusieurs manières. Plusieurs travaux antérieurs ont souligné le fait que le nouveau *Business Model* ajouté doit garder un degré minimal d'indépendance vis-à-vis de(s) autre(s) modèle(s) et ce afin d'éviter les risques de conflits potentiels au niveau du portefeuille (Markides et Charitou, 2004 ; Markides, 2013 ; Smith et al., 2010). À la lumière de ces idées, nous avançons la proposition de recherche suivante :

Proposition 4. *L'absence d'autonomie du Business Model low-cost dans un portefeuille où les mécanismes de création de valeur sont différents est suffisante pour expliquer la disparition du portefeuille.*

II. LES CONTRIBUTIONS DE LA THÈSE

En contribuant à la littérature disponible sur la relation diversification-performance, notre thèse veut enrichir la recherche en Management à plusieurs égards :

- Au niveau théorique, la contribution principale réside dans l'adoption d'une approche centrée sur les mécanismes, en plus de l'approche configurationnelle. Cette dernière permet de passer d'une analyse des relations de cause à effet à une analyse de configurations causales. Elle enrichit notre compréhension de la manière dont la diversification contribue à la performance, en mettant en évidence les multiples interactions entre les mécanismes impliqués. En particulier, elle révèle une relation d'effet multi-causal, qui est beaucoup moins étudiée dans la littérature sur la relation diversification-performance.
- Au niveau méthodologique, l'adoption d'une approche configurationnelle, en tant que méthodologie de recherche, enrichit les approches existantes et permet de surmonter certaines des limites des méthodes de régression traditionnelles. En intégrant les principes de complexité causale, d'équifinalité et d'asymétrie causale, cette approche offre une analyse plus nuancée des phénomènes organisationnels. Il est donc important de mettre en avant leur intérêt pour l'étude des relations causales en Management.

1. L'étude des mécanismes sous-jacents à la relation diversification-performance : une approche de la complexité causale

L'une des premières contributions théoriques de cette recherche est l'adoption du *Business Model* comme unité d'analyse pour étudier la relation entre la diversification et la performance. En même temps, notre recherche constitue l'une des premières initiatives à examiner empiriquement la relation entre la DBM et la performance dans une approche configurationnelle. Elle offre, ainsi, de nouvelles perspectives sur cette relation complexe.

Notre recherche a révélé que l'étude de la performance de la DBM nécessite une analyse intégrative des différents éléments du *Business Model*. En adoptant cette perspective configurationnelle, nous avons pu montrer comment cette approche peut enrichir la compréhension des *Business Models*, en capturant la complexité et l'interdépendance qui les sous-tendent (Amit et Zott, 2001 ; Morris et al., 2005). Notre travail ouvre, ainsi, de nouvelles voies pour une analyse plus nuancée et plus approfondie des mécanismes de performance, permettant de mieux saisir la complexité des *Business Models* dans le contexte de la

diversification. En outre, nous avons identifié des configurations spécifiques de ces mécanismes pour différents niveaux de performance, apportant ainsi, de nouvelles perspectives sur une forme de diversification encore peu explorée (Sohl et al., 2020).

De surcroît, les travaux antérieurs ont souvent abordé séparément les mécanismes liés à l'exploitation des synergies et à la réduction des anti-synergies, sans examiner leurs interdépendances. Les données disponibles sur le pouvoir explicatif de ces mécanismes restent limitées (Ahuja et Novelli, 2017). En adoptant une approche configurationnelle, nous avons montré comment ces mécanismes peuvent se renforcer mutuellement ou, au contraire, se neutraliser. Cette approche permet également de montrer comment la présence ou l'absence de certains mécanismes peut expliquer la présence ou l'absence de performance, permettant ainsi une compréhension plus nuancée de la relation diversification-performance.

Parallèlement, cette recherche offre une voie qui pourrait contribuer à expliquer les divergences dans la littérature sur la relation diversification-performance. Plutôt que de s'intéresser à la nature de la relation elle-même, notre travail se concentre sur les mécanismes sous-jacents à cette relation. Ceci constitue un renouvellement au niveau d'une littérature parcellaire et souvent peu concluante. En effet, au-delà du questionnement sur l'impact de la diversification sur la performance, nous avons étudié les configurations de mécanismes sous-jacents à cette relation. Étant donné la complexité des concepts de diversification et de performance, différents motifs de diversification peuvent conférer des avantages tout en imposant des coûts sur diverses variables de résultat. Contrairement aux méthodes de régression, qui simplifient souvent les interactions en supposant des effets directs ou linéaires, l'étude des mécanismes en adoptant une approche configurationnelle permet de comprendre comment différentes configurations de mécanismes interagissent pour produire des effets variés sur la performance.

En définitive, l'approche configurationnelle utilisée enrichit la littérature sur la relation diversification-performance en fournissant des outils d'analyse capables de saisir la complexité des interactions causales. Ce qui constitue une avancée par rapport aux approches traditionnelles, souvent limitées par leur recours à des modèles linéaires simplistes et basés principalement sur des relations de causes à effets.

2. La prise en compte de l'équifinalité et la non-linéarité dans l'étude de la diversification des *Business Models*

En Management, de nombreux phénomènes organisationnels sont mieux exprimés en termes d'ensembles et de relations qu'en termes de corrélations ou d'effets nets (Fiss, 2007). Contrairement à la modélisation conventionnelle basée sur la régression, considérant que les variables sont en concurrence pour expliquer la variation des résultats, la QCA montre comment les variables se combinent pour créer des résultats. En considérant, la nature complexe et équifinale de la causalité, notre recherche dépasse les limites des méthodes traditionnelles souvent caractérisées par des effets additifs et unifinaux (Fiss, 2007 ; Grandori et Furnari, 2008).

L'idée qui sous-tend les configurations est que *"l'ensemble est mieux compris dans une perspective systémique et doit être considéré comme une constellation d'éléments interconnectés"* (Fiss et al., 2013 : 2). Les configurations permettent de représenter l'équifinalité, c'est-à-dire la possibilité que plusieurs chemins mènent au même résultat.

Au cœur de l'approche configurationnelle, les concepts de conjonction et d'équifinalité sont particulièrement pertinents pour comprendre la relation diversification-performance. La conjonction permet d'avancer que les résultats de la diversification ont rarement une cause unique, mais résultent plutôt de l'interdépendance de conditions multiples (Ragin, 2008). L'équifinalité permet de reconnaître qu'il existe de nombreux chemins différents menant à des niveaux de performance similaires, reflétant la diversité des stratégies de diversification et des configurations causales qui expliquent leur performance.

En appliquant ces principes à l'étude de la relation diversification-performance, notre recherche montre comment différentes combinaisons de mécanismes de diversification peuvent influencer les résultats de manière variée et complexe. Cette approche nous permet de mieux saisir la complexité et la diversification. Elle offre ainsi, des perspectives nouvelles et approfondies sur la manière dont la diversification influence la performance des entreprises.

En appliquant une approche configurationnelle à la relation diversification-performance, cette recherche révèle que les différentes combinaisons de mécanismes de diversification peuvent aboutir à des niveaux de performance organisationnelle comparables. En effet, l'analyse configurationnelle met en lumière le fait que la performance liée à la diversification ne résulte

pas d'un facteur unique ou d'un chemin unique. Au contraire, elle est le produit de diverses configurations possibles qui englobent plusieurs mécanismes et interactions.

Cette approche montre que plusieurs stratégies de diversification peuvent atteindre des niveaux de performance similaires, même si les configurations de mécanismes en question varient. Différents chemins peuvent donc mener à des résultats performants, illustrant ainsi le principe d'équifinalité. En d'autres termes, l'approche configurationnelle démontre que la réussite de la diversification dépend de la combinaison et de l'alignement des mécanismes, plutôt que d'un seul mécanisme.

Cette perspective enrichit notre compréhension en montrant que la performance des stratégies de diversification est déterminée de manière équifinale et non linéaire, ce qui permet de mieux saisir la complexité et la diversité des chemins menant à des résultats performants et non performants.

3. La prise en compte de l'asymétrie causale

Les méthodes issues de la théorie des ensembles permettent d'analyser l'asymétrie causale. C'est-à-dire qu'elles prennent en compte que les causes conduisant à un résultat soient différentes de celles conduisant à l'absence de résultat (Black et Boal, 1994 ; Miller, 1990 ; Ragin, 2008). L'analyse de l'asymétrie causale dans cette recherche a montré que les portefeuilles ayant des configurations performantes et très performantes ne sont pas forcément des configurations opposées à celles expliquant respectivement la faible ou l'absence de performance. À titre d'exemple, nous avons pu observer aussi bien des configurations performantes, que non performantes intégrant des mécanismes de réduction des anti-synergies. Cependant, ces dernières diffèrent au niveau des mécanismes d'exploitation des synergies.

Ce constat a des implications directes sur la littérature sur la DBM. Plus spécifiquement, le passage à une compréhension asymétrique de la manière dont la diversification est liée à la performance peut permettre de résoudre certaines conclusions mitigées sur cette relation (Palich et al., 2000). En effet, ce décalage pourrait être à l'origine des résultats empiriques incohérents qui ont entaché un certain nombre de travaux de recherche sur la relation entre la diversification et la performance (Palich et al., 2000 ; Ahuja et Novelli, 2017).

En effet, depuis la fin des années 1970, la recherche en Management a commencé à tirer parti des idées configurationnelles pour étudier les conceptions organisationnelles efficaces (Miles

et Snow, 1978 ; Miller, 1986 ; Mintzberg, 1979). Ces travaux visaient à saisir des modèles cohérents sur les attributs stratégiques, organisationnels et environnementaux qui conduisent à l'efficacité organisationnelle (Meyer et al., 1993). Ils partaient du principe que les performances organisationnelles supérieures sont obtenues grâce à des « gestalts » ou des « archétypes », combinant des structures organisationnelles, des stratégies et/ou des conditions environnementales, plutôt que par l'un ou l'autre de ces attributs pris isolément (Misangyi et al., 2017). Implicitement, ils intégraient, donc, les composantes conjoncturelles et équilibrales de la causalité complexe, mais accordent moins d'attention à l'asymétrie causale.

Bien que cette phase de recherche ait mis en avant les concepts d'effets conjoncturels et équilibraux, elle a souffert d'un décalage entre la théorie et la méthode (Misangyi et al., 2017). Au niveau empirique, ces travaux se sont appuyés sur des méthodes de régression multivariées, qui supposaient des effets additifs, unifinaux et symétriques, en contradiction avec les fondements théoriques qu'ils cherchaient à établir (Fiss, 2007).

La plupart des recherches semblaient impliquer une relation linéaire (ou curviligne) entre les concepts théoriques d'intérêt. Ceci a entraîné un décalage potentiel entre une relation théorique essentiellement symétrique et une relation causale asymétrique sous-jacente réelle. En effet, en l'absence d'alternatives méthodologiques, la recherche sur les configurations a continué à s'appuyer sur des techniques corrélationnelles pour identifier les configurations et les relier aux résultats d'intérêt, notamment la performance (Bensaou et Venkatraman, 1995 ; Doty et al., 1993).

Jusqu'à présent, l'asymétrie causale a été en grande partie négligée, que ce soit dans la recherche sur les organisations, ou plus spécifiquement au niveau de la littérature sur la diversification. Pourtant elle est sans doute omniprésente dans les deux domaines et le fait de ne pas tenir compte de cette structure causale est susceptible de conduire à des recommandations incomplètes ou incorrectes (Fiss, 2011).

La prise en compte de l'asymétrie causale dans la recherche en Management est une question cruciale si nous voulons acquérir une compréhension plus détaillée des mécanismes à l'œuvre dans les relations entre les variables et les processus organisationnels. Les recherches actuelles, bien qu'enrichissantes, sont souvent limitées par le fait qu'elles négligent la complexité des interactions causales asymétriques. Le fait de supposer des relations symétriques ou linéaires entre les variables peut conduire à des conclusions simplistes et potentiellement erronées

(Misangyi et al., 2017). En effet, les modèles de recherche conventionnels, tels que les modèles de régression linéaire ou les analyses de variance, supposent souvent que les effets d'une variable sont uniformes et réciproques, sans tenir compte des effets directionnels ou des variations contextuelles dans les relations causales.

Contrairement à la symétrie inhérente aux méthodes de régression linéaire, les relations ensemblistes reposent fondamentalement sur l'asymétrie (Ragin, 2008). L'asymétrie causale permet de comprendre que la présence ou l'absence d'un attribut peut conduire au même résultat en fonction de sa combinaison avec d'autres attributs. Par exemple, Greckhamer et al. (2008) ont montré que de petites unités commerciales non diversifiées opérant dans des secteurs peu concurrentiels et peu dynamiques peuvent atteindre des performances élevées, tout comme de grandes unités dans des contextes différents.

Cette nuance ne peut être saisie par les méthodes de régression traditionnelles, qui traitent les attributs comme étant liés positivement ou négativement aux résultats, sans reconnaître la complexité des interactions asymétriques. Ainsi, l'asymétrie causale permet une compréhension plus fine et plus nuancée de la dynamique organisationnelle, ce qui est essentiel pour élaborer des stratégies efficaces et adaptées (Misangyi et al., 2017).

La prise en compte de l'asymétrie causale permet de dépasser les limites des analyses traditionnelles en offrant une vision plus nuancée des relations causales. Cette approche reconnaît que les effets peuvent varier en intensité et en direction en fonction du contexte et des combinaisons de variables. Par exemple, en ce qui concerne les synergies et anti-synergies entre les *Business Models*, l'asymétrie causale permet de comprendre que certaines combinaisons de ressources peuvent produire des bénéfices dans certaines configurations, mais avoir des effets négatifs dans d'autres. Cela permet d'analyser plus précisément les mécanismes sous-jacents et de mieux comprendre les conditions spécifiques dans lesquelles certaines relations causales deviennent significatives.

En conclusion, la prise en compte de l'asymétrie causale enrichit la recherche en Management en offrant des perspectives plus précises et plus robustes sur la dynamique complexe entre les variables. Elle permet de dépasser les limites des approches symétriques et linéaires et ouvre la voie à des modèles explicatifs plus aboutis.

III. LIMITES DE LA THÈSE ET PERSPECTIVES POUR DE FUTURES RECHERCHES

Il est évident que nos résultats sont soumis aux limites des choix conceptuels et méthodologiques effectués. En même temps, ces résultats et ces limites ouvrent des perspectives de recherche intéressantes pour les travaux futurs.

1. Au niveau conceptuel

Au niveau conceptuel, notre recherche repose principalement sur des mécanismes de performance centrés sur les ressources. Cependant, cette focalisation peut limiter notre compréhension en négligeant d'autres mécanismes susceptibles d'influencer la performance des portefeuilles de *Business Models*.

Parallèlement, notre approche peut sous-estimer l'importance des contextes spécifiques dans lesquels les synergies et les anti-synergies se manifestent. Par exemple, les interactions organisationnelles et culturelles spécifiques à chaque entreprise peuvent jouer un rôle crucial dans la manière dont les synergies et anti-synergies se développent. Pour surmonter cette limitation, il est crucial de mener des études empiriques plus approfondies, prenant en compte les particularités contextuelles des entreprises et de leurs *Business Models*.

Il est important d'étudier les synergies et anti-synergies non seulement au niveau des *Business Models*, mais aussi à des niveaux plus micro et macro. Une telle approche multi-niveaux permettrait de mieux capturer la complexité des interactions. Les recherches sur ces concepts gagneraient à intégrer l'influence des facteurs externes, tels que les variations économiques et les modifications réglementaires, qui compliquent l'analyse de leur impact et leur durabilité. La rapidité d'évolution des *Business Models* et des environnements économiques exige des approches de recherche adaptatives sous peine de voir les conclusions devenir obsolètes rapidement.

2. Au niveau méthodologique

Au niveau méthodologique, la QCA semble particulièrement bien adaptée à l'étude des relations causales complexes et des interactions multiples, mais présente également des limites qui peuvent rendre la méthode plus appropriée dans certains contextes que dans d'autres. Par exemple, la QCA, comme d'autres méthodes, ne permet pas de capturer la dynamique temporelle et l'évolution des configurations de mécanismes et de leurs effets, ce qui est crucial

pour comprendre comment les synergies et les anti-synergies changent et influencent la performance au fil du temps.

Par exemple, des synergies peuvent émerger progressivement ou se transformer en anti-synergies au fil du temps. Des recherches adoptant une approche dynamique et longitudinale sont nécessaires pour mieux comprendre comment les synergies et les anti-synergies évoluent au fil du temps. Pour surmonter ces limitations, il est nécessaire de compléter la QCA avec d'autres méthodologies capables de capturer ces nuances d'une façon plus dynamique. Une approche plus intégrée et plus nuancée pourrait offrir une vision plus complète des interactions entre les *Business Models*.

Parallèlement, les indicateurs et les mesures utilisés peuvent ne pas rendre compte de la complexité et de la subtilité des concepts de performance et de synergies et anti-synergies. De même, toute recherche mobilisant l'approche QCA est contrainte par le fait que la complexité de l'analyse configurationnelle impose une limite au nombre de conditions explicatives pouvant être incluses dans un modèle configurationnel (Greckhamer et al., 2013).

Comme pour toute recherche utilisant la méthode QCA, notre recherche présente un problème de diversité limitée. En effet, la complexité du modèle augmente exponentiellement pour chaque nouvelle condition. La possibilité d'étudier simultanément 2^k combinaisons de k éléments du système se fait au prix de l'absence potentielle de conditions pertinentes au niveau de l'entreprise et de l'industrie. Ainsi, dans les situations où le nombre de cas est limité et le nombre de conditions est excessif, le panel d'échantillons disponibles peut ne pas être suffisant pour fournir des exemples de toutes les configurations possibles de conditions. En conséquence, l'analyse se limite à une simple description des caractéristiques des cas, ce qui présente moins d'intérêt que la détermination de l'impact réel de certaines conditions, voire de combinaisons spécifiques de conditions.

Nous avons utilisé la variante crisp set pour calibrer les mécanismes de performance observés ainsi que certains des résultats observés. À ce propos, il convient également de noter que la calibration des conditions d'intérêt à l'aide d'ensembles de données brutes induit une dichotomisation de ces conditions. Il est important de souligner que cette méthode de calibration peut, dans certains cas, conduire à une perte de finesse dans la représentation des différences et de précision des conditions (Kane et al., 2010). Parallèlement, le choix des seuils

de pertinence des variables binaires dans la QCA peut influencer significativement les résultats, rendant la méthode sensible aux ajustements subjectifs.

3. Au niveau empirique

Bien que, d'un point de vue conceptuel, nos arguments supposent une causalité (c'est-à-dire que ces mécanismes expliquent la performance du portefeuille), les taux de couverture relativement faibles (faible nombre de cas couverts par les configurations identifiées) ne nous permettent pas d'affirmer qu'il existe une causalité, ni d'exclure d'autres sources potentielles de causalité ou une causalité inverse entre les relations. Malgré cela, l'importance empirique d'un chemin, mesurée par le degré de couverture du résultat à expliquer, n'est pas équivalente à son importance théorique. Certains chemins ayant une couverture élevée peuvent être théoriquement non intéressants, voire insignifiants (Schneider et Wagemann, 2010). Cela signifie également qu'un modèle basé sur les synergies et les anti-synergies n'est pas suffisant pour expliquer pleinement la performance d'un portefeuille de *Business Models*.

Par ailleurs, lorsque l'on analyse des concepts complexes tels que la diversification et la performance, il n'est pas surprenant que les taux de couverture soient souvent faibles. Cela est dû à la nature multifactorielle et interconnectée de la dynamique organisationnelle, où de nombreux éléments interagissent de manière non linéaire. La performance ou l'absence de performance ne peuvent être réduites à un nombre limité de causes explicatives, car chaque contexte présente des particularités qui influencent ces résultats. Ainsi, un faible taux de couverture ne remet pas en cause la pertinence d'un modèle explicatif ; au contraire, il peut apporter des éclairages significatifs sur les relations causales tout en reconnaissant l'existence de facteurs non pris en compte. Ainsi, des configurations plus nuancées peuvent être explorées, enrichissant notre compréhension des dynamiques complexes au sein des organisations. Ainsi, il serait avantageux pour les futurs chercheurs d'adopter une approche configurationnelle plus intégrée et nuancée pour la conceptualisation et l'analyse des mécanismes de performance de la DBM.

Parallèlement, les résultats de la QCA n'ont pas révélé de différence significative entre les configurations de mécanismes expliquant les performances à court et à moyen terme. Il est possible que ce résultat soit dû à des limitations méthodologiques liées à la calibration des conditions. Bien que l'analyse des cas typiques et déviants ait révélé que les compagnies aériennes disposent d'une certaine flexibilité dans leurs mécanismes, notre méthode de calibration ne permet pas de saisir pleinement l'évolution dynamique de ces configurations dans

le temps. Par exemple, certaines compagnies aériennes ont fait preuve d'une grande variabilité dans leurs choix, notamment en termes d'intégration et de séparation des ressources au niveau du portefeuille. Cela souligne que la complexité de la variabilité des configurations va au-delà de ce que les résultats de la QCA pourraient initialement suggérer. Cette question souligne l'importance d'une prise en compte de la dynamique des mécanismes pour mieux comprendre leurs impacts sur la performance dans le temps.

Dans l'ensemble, ces limites ouvrent de nouvelles pistes de recherches permettront d'étendre ce courant de recherche important et en plein essor, qui permet de mieux comprendre les implications en termes de performances associées à l'exploitation simultanée de plusieurs *Business Models* au sein d'une même organisation.

CONCLUSION

Ce chapitre a discuté de nos résultats empiriques à la lumière des travaux existants sur la relation diversification-performance.

Dans une première partie, nous avons discuté de l'importance d'étudier les dynamiques des configurations de mécanismes de performance pour comprendre leurs effets au fil du temps. Nous avons également, abordé les défis conceptuels et méthodologiques liés à l'étude des synergies et anti-synergies en tant que mécanismes de performance. Notre étude empirique nous a amenés à proposer une nouvelle classification plus nuancée, prenant en compte les dimensions interactionnelle et temporelle.

Dans une deuxième partie, nous avons discuté de nos résultats empiriques et élaboré des propositions de recherche. Tout, d'abord, nous avons souligné l'importance d'adopter une approche micro et macro-configurationnelle pour mieux appréhender cette relation. Ensuite, nous avons mis en avant la complémentarité entre les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies pour expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models*. En confrontant nos résultats aux études antérieures sur la diversification, nous avons montré que la performance des portefeuilles va au-delà les limites de la question isolée des ressources.

En outre, nous avons présenté les principales contributions de cette thèse. Nous avons souligné que l'adoption d'une perspective configurationnelle pour l'analyse des mécanismes améliore significativement la compréhension de la relation diversification-performance. Nous avons mis en évidence que l'utilisation de la QCA offre une approche avancée pour examiner cette relation. En intégrant les principes d'équifinalité et d'asymétrie causale, les différentes QCA effectuées ont permis de saisir une complexité plus fine et plus nuancée des mécanismes de performance de la DBM.

Enfin, nous avons souligné que les limites de la thèse appellent à prendre en compte d'autres mécanismes de performance, en adoptant une perspective à la fois micro et macro-configurationnelle, mais aussi de considérer les dynamiques d'évolution de ces mécanismes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Par notre travail, nous avons ambitionné de répondre à la question suivante : Quelles sont les configurations de mécanismes de performance de la Diversification des *Business Models* ?

Pour mener à bien notre recherche, nous avons, dans un premier temps, effectué une revue de la littérature sur la DBM et la relation diversification-performance. Cette revue a mis en exergue la nécessité de recourir à une approche centrée sur les mécanismes sous-jacents, afin de mieux saisir la complexité des liens entre diversification et performance.

Le modèle configurationnel que nous avons élaboré place les synergies au cœur des mécanismes explicatifs de la diversification. Nos résultats soulignent la nécessité d'adopter une approche équilibrée dans l'évaluation de la performance des portefeuilles de *Business Models*. En effet, si les synergies sont essentielles pour créer de la valeur, les anti-synergies peuvent en détruire. Ainsi, en considérant à la fois les synergies et les anti-synergies, cette thèse propose une compréhension plus nuancée des mécanismes de performance des portefeuilles de *Business Models*. Nous avons pu identifier des mécanismes d'exploitation des synergies (redéploiement des ressources génériques, co-déploiement des ressources complémentaires, complémentarité des offres), ainsi que de réduction des anti-synergies (séparation des ressources spécifiques, autonomie des *Business Models* au niveau du portefeuille).

Les cas que nous avons étudiés appartiennent à l'industrie du transport aérien. Nous nous sommes intéressés en particulier aux compagnies aériennes qui adoptent un *Business Model* low-cost en parallèle à leurs *Business Models* traditionnels à services complets.

Notre travail se base sur trois séries (ou ensemble) de QCA différentes. Pour toutes les QCA effectuées, nous avons utilisé la variante crisp set pour calibrer les conditions (mécanismes de performance) observées. Pour les mêmes conditions étudiées, nous avons observé la performance de trois manières, en utilisant trois mesures de performance différentes.

La première série de QCA a été réalisée pour **identifier les configurations de mécanismes de performance**. Nous avons utilisé la variante crisp set pour faire une distinction binaire entre les cas performants et les cas non performants. Pour les mêmes mécanismes de performance étudiés, nous avons observé la performance de deux manières, en utilisant deux mesures de performance différentes. D'abord, nous avons utilisé le ROA comme indicateur de

performance pour observer si la performance s'est améliorée après l'introduction du BMLC. Ensuite, pour renforcer les résultats obtenus à partir des QCA sur le ROA, nous avons adopté une mesure de la performance opérationnelle directement liée à l'activité de transport de passagers, à savoir les RPK. Cette seconde mesure nous permet d'aborder la performance sous un angle différent de celui utilisé dans la mesure de performance ROA. Nous avons également examiné les performances à court et moyen terme. Enfin, nous avons fourni une analyse comparative des configurations des mécanismes de performance obtenus par les différents QCA.

La deuxième série de QCA a été réalisée pour **identifier des configurations de mécanismes expliquant la performance élevée des portefeuilles de *Business Models***. Nous avons utilisé les mêmes mécanismes de performance. Pour toutes les QCA réalisées, nous avons utilisé la variante fuzzy set pour distinguer les cas très performants des autres cas moins performants. Parallèlement à la première série de QCA de performance, nous avons observé la performance de deux manières, en utilisant deux mesures de performance différentes et deux horizons temporels : à court et à moyen terme.

Enfin, la troisième série de QCA dans laquelle le résultat observé était le maintien du portefeuille de *Business Models* sur le marché nous a permis d'identifier **la configuration de mécanismes expliquant la disparition des portefeuilles de *Business Models*** (à travers la QCA sur la négation du résultat). Ainsi, nous avons fourni une analyse comparative des configurations des mécanismes de performance en croisant les résultats obtenus à partir de l'ensemble des QCA réalisées.

Dans l'ensemble, une offre complémentaire combinée à la mise en œuvre de mécanismes visant à réduire les anti-synergies et à la présence d'un des mécanismes permettant d'exploiter les synergies de ressources est une configuration suffisante pour expliquer la performance du portefeuille de *Business Models*. Ce résultat est partagé par la majorité des chemins de suffisance pour les mesures de performance et de haute performance. Nous avons également constaté que les mécanismes d'exploitation des synergies au niveau des ressources varient d'un chemin de suffisance à l'autre pour chaque solution et d'un indicateur à l'autre. L'analyse des cas typiques et déviants nous a permis de mieux comprendre cette divergence.

En outre, nous avons conclu que la complémentarité des conditions d'offres est un mécanisme principal de performance puisqu'il est présent dans les chemins de suffisance qui expliquent la performance (mais surtout la haute performance) du portefeuille et absente dans les chemins

de suffisance qui expliquent l'absence de performance mais aussi dans la plupart des configurations de conditions suffisantes pour le maintien du portefeuille sur le marché.

Les mécanismes de réduction des anti-synergies ne semblent pas être suffisants pour expliquer la performance, puisque les QCA sur l'absence de performance notent également la présence de ces conditions. Cependant, l'importance de la réduction des anti-synergies est apparue dans la QCA sur la disparition des portefeuilles de *Business Models*, où les portefeuilles de *Business Models* disparus après quelques années ont noté l'absence de mécanismes de réduction des anti-synergies, mais aussi le manque de complémentarité des offres. Le retour aux cas typiques et déviants a également permis d'explorer d'autres mécanismes au-delà de ceux déjà examinés.

Dans notre discussion des résultats, nous avons souligné l'importance d'adopter une approche micro et macro-configurationnelle simultanément pour mieux appréhender cette relation. En effet, les preuves d'équifinalité émergentes de nos résultats, le pouvoir explicatif de notre modèle, et le retour aux cas typiques et déviants ont mis en lumière l'importance de ces deux perspectives : micro et macro-configurationnelle.

Nous avons également mis en évidence la complémentarité entre les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies dans l'explication de la performance des portefeuilles. En effet, nos résultats ont révélé que les configurations de mécanismes qui expliquent la performance et la haute performance sont caractérisées par la présence simultanée des deux types de mécanismes. De même, les configurations qui expliquent l'absence de performance se caractérisent par l'absence de mécanismes d'exploitation des synergies au niveau du portefeuille. Nous avons également expliqué comment l'adoption d'une approche configurationnelle nous a permis de cerner empiriquement l'idée de complémentarité entre les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies dans l'explication de la performance des portefeuilles de *Business Models*.

Parallèlement, l'adoption de l'approche QCA qui se base sur les principes d'équifinalité et d'asymétrie causale nous a permis d'observer comment les portefeuilles présentant des configurations performantes et très performantes ne sont pas nécessairement des configurations opposées à celles expliquant respectivement la faible ou la non-performance. Par exemple, nous avons constaté que les configurations performantes et non performantes notent toutes deux la présence de mécanismes de réduction des synergies mais diffèrent en ce qui concerne les autres mécanismes d'exploitation des synergies, ce qui indique apparemment que pour obtenir des performances élevées, il est nécessaire d'accepter des compromis entre les deux

types de mécanismes. Nous avons également abordé les défis conceptuels et méthodologiques liés à l'étude des concepts de synergies et d'anti-synergies, et avons proposé une nouvelle classification plus nuancée de ces concepts selon deux dimensions différentes : temporelle et interactionnelle.

Nous avons présenté les contributions de la thèse, mettant en lumière plusieurs aspects significatifs. Tout d'abord, nous avons souligné comment notre recherche enrichit la littérature sur la relation diversification-performance en étudiant les mécanismes sous-jacents à cette relation. Nous avons également montré comment l'analyse des mécanismes offre une nouvelle voie de recherche, susceptible de clarifier la divergence des résultats observés dans cette relation.

Nous avons également mis en avant les apports de l'approche configurationnelle dans l'étude de la relation DBM-performance. D'un point de vue conceptuel, cette approche permet une meilleure prise en compte de l'interdépendance des mécanismes, liés aux différents éléments du *Business Model*, dans l'explication de la performance. D'un point de vue empirique, notre recherche a révélé l'importance d'intégrer les principes d'équifinalité et d'asymétrie causale dans l'analyse de la relation diversification-performance, ainsi que dans l'étude des relations causales en management en général.

Les limites de la thèse mettent en évidence la nécessité de considérer d'autres mécanismes au-delà de ceux liés aux synergies et anti-synergies, en adoptant une perspective à la fois micro et macro-configurationnelle, et en prenant également en compte la dynamique de leur évolution.

Finalement, nous espérons avoir souligné l'importance d'approfondir cette approche configurationnelle et de démontrer son utilité pour enrichir la compréhension des mécanismes causaux au sein des organisations.

BIBLIOGRAPHIE

A

Afuah, A., et Tucci, C. L. (2001). Internet business models and strategies: Text and cases (pp. 29-35). New York: McGraw-Hill.

Ahuja, G., Lampert, C. M., et Tandon, V. (2008). Moving beyond Schumpeter: management research on the determinants of technological innovation. *The Academy of Management Annals*, 2 (1), 1-98.

Ahuja, G., et Novelli, E. (2016). Incumbent responses to an entrant with a new business model: resource co-deployment and resource re-deployment strategies. In Resource redeployment and corporate strategy (Vol. 35, pp. 125-153). *Emerald Group Publishing Limited*.

Ahuja, G., et Novelli, E. (2017). Redirecting research efforts on the diversification–performance linkage: The search for synergy. *Academy of Management Annals*, 11 (1), 342-390.

Albert, D., Kreutzer, M., & Lechner, C. (2015). Resolving the paradox of interdependency and strategic renewal in activity systems. *Academy of Management Review*, 40(2), 210-234.

Amit, R., et Livnat, J. (1988). Diversification strategies, business cycles and economic performance. *Strategic Management Journal*, 9 (2), 99-110.

Amit, R., et Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22 (6-7), 493-520.

Amit, R., et Zott, C. (2010). Business model innovation: Creating value in times of change.

Amit, R., et Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*.

Allard-Poesi F., Perret V. (2014). « Fondements épistémologiques de la recherche », dans THIETART R.-A. (dir.), *Méthodes de recherche en Management*, 4 ed., Dunod, Paris, p. 14-47.

Alvesson, M., et Kärreman, D. (2007). Constructing mystery: Empirical matters in theory development. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1265-1281.

Ansoff H.I. (1965). Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion. McGraw-Hill Companies.

Argyres, N. (1996). Evidence on the role of firm capabilities in vertical integration decisions. *Strategic Management Journal*, 17 (2), 129-150.

Arnould, R. J. (1969). *Conglomerate growth and public policy*. *Economics of conglomerate growth*, Oregon State University Department of Agricultural Economics, Corvallis, OR 72-80.

Anand, J. (2004). Redeployment of corporate resources: A study of acquisition strategies in the US defense industries, 1978–1996. *Managerial and Decision Economics*, 25 (6-7), 383-400.

Arrow, K. J. (1974). *The limits of organization*. WW Norton et Company.

Avenier, M. J., et Gavard-Perret, M. L. (2012). Inscrire son projet de recherche dans un cadre épistémologique. In " Méthodologie de la recherche en sciences de gestion-Réussir son mémoire ou sa thèse en science de gestion", de ML Gavard-Perret, D. Gotteland, C. Haon and A. Jolibert, 11-62.

Aversa, P., Furnari, S., et Haefliger, S. (2015). Business model configurations and performance: A qualitative comparative analysis in Formula One racing, 2005–2013. *Industrial and Corporate Change*, 24 (3), 655-676.

Aversa, P., Haefliger, S., Rossi, A., et Baden-Fuller, C. (2015). From business model to business modelling: Modularity and manipulation. In *Business Models and Modelling* (151-185). Emerald Group Publishing Limited.

Aversa, P., et Haefliger, S. (2016). Building business model portfolios: Implications for strategic diversification. *Research Paper, February*.

Aversa, P., Haefliger, S., et Reza, D. G. (2017). Building a winning business model portfolio. *MIT Sloan Management Review*, 58 (4), 49-54.

Aversa, P., et Haefliger, S. (2017). Business model portfolio diversification. *Working paper*, Cass Business School, London.

Aversa, P., Haefliger, S., Hueller, F., et Reza, D. G. (2021). Customer complementarity in the digital space: Exploring Amazon's business model diversification. *Long Range Planning*, 54 (5), 101985.

B

Baden-Fuller, C., et Morgan, M. S. (2010). Business models as models. *Long range planning*, 43 (2-3), 156-171.

Baden-Fuller, C., et Haefliger, S. (2013). Business models and technological innovation. *Long Range Planning*, 46 (6), 419-426.

Baden-Fuller, C., et Mangematin, V. (2013). Business models: A challenging agenda. *Strategic Organization*, 11 (4), 418-427.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.

- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27 (6), 643-650.
- Baum, J., et Greve, H. R. (Eds.). (2001). Multiunit organization and multimarket strategy (Vol. 18). Elsevier.
- Baumgartner, M., et Thiem, A. (2017). Model ambiguities in configurational comparative research. *Sociological Methods & Research*, 46 (4), 954-987.
- Benson-Rea, M., Brodie, R. J., et Sima, H. (2013). The plurality of co-existing business models: Investigating the complexity of value drivers. *Industrial Marketing Management*, 42 (5), 717-729.
- Bell, R. G., Filatotchev, I., et Aguilera, R. V. (2014). Corporate governance and investors' perceptions of foreign IPO value: An institutional perspective. *Academy of Management journal*, 57 (1), 301-320.
- Bensaou, M., et Venkatraman, N. (1995). Configurations of interorganizational relationships: A comparison between US and Japanese automakers. *Management Science*, 41 (9), 1471-1492.
- Berger, Peter L., and Thomas Luckman. (1966). *The Social Construction of Reality*. Garden City, NJ: Anchor Books.
- Berg-Schlosser, D. (2008). Determinants of democratic successes and failures in Africa. *European Journal of Political Research*, 47(3), 269-306.
- Berry, C. H. (1974). Corporate diversification and market structure. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 196-204.
- Bettis, R. A., et Hall, W. K. (1982). Diversification strategy, accounting determined risk, and accounting determined return. *Academy of Management journal*, 25 (2), 254-264.
- Bhaskar, R. (1979). (1986): *Scientific Realism and Human Emancipation*.
- Bhaskar, R. (1978). On the possibility of social scientific knowledge and the limits of naturalism. *Journal for the Theory of social Behaviour*, 8 (1), 1-28.
- Bhaskar R. (1998), *The Possibility of Naturalism. A Philosophical Critique of the Contemporary Human Sciences*, London–New York: Routledge.
- Bhaskar, R. (2008). *Dialectic: The pulse of freedom*. Routledge.
- Black, J. A., et Boal, K. B. (1994). Strategic resources: Traits, configurations, and paths to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 15 (S2), 131-148.
- Bleeke, J., et Ernst, D. (1995). Is your strategic alliance really a sale? *Harvard business review*, 73 (1), 97-105.
- Bonaccorsi, A., Giannangeli, S., et Rossi, C. (2006). Entry strategies under competing

standards: Hybrid business models in the open-source software industry. *Management Science*, 52 (7), 1085-1098.

Bosbach, K. E., Brillinger, A. S., et Schäfer, B. (2020). More can be better: operating multiple business models in a corporate portfolio. *Journal of Business Strategy*, 41 (4), 47-54.

Bourgeois III, L. J. (1980). Performance and consensus. *Strategic Management Journal*, 1 (3), 227-248.

Bower, J. L., et Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: Catching the wave.

Brouthers, K. D., et Hennart, J. F. (2007). Boundaries of the firm: Insights from international entry mode research. *Journal of Management*, 33 (3), 395-425.

Bryce, D. J., et Winter, S. G. (2009). A general interindustry relatedness index. *Management Science*, 55 (9), 1570-1585.

Budd, L., Ison, S., et Adrienne, N. (2020). European airline response to the COVID-19 pandemic—Contraction, consolidation and future considerations for airline business and management. *Research in Transportation Business et Management*, (37), 100-578.

C

Cameron, K. S., et Quinn, R. E. (1988). Organizational paradox and transformation. Campa, J. M., et Kedia, S. (2002). Explaining the diversification discount. *The Journal of Finance*, 57 (4), 1731-1762.

Campbell, J. T., Sirmon, D. G., et Schijven, M. (2016). Fuzzy logic and the market: A configurational approach to investor perceptions of acquisition announcements. *Academy of Management Journal*, 59 (1), 163-187.

Capron, L., et Hulland, J. (1999). Redeployment of brands, sales forces, and general marketing management expertise following horizontal acquisitions: A resource-based view. *Journal of Marketing*, 63 (2), 41-54.

Cardinal, L. B., et Opler, T. C. (1995). Corporate diversification and innovative efficiency an empirical study. *Journal of Accounting and Economics*, 19 (2-3), 365-381.

Casadesus-Masanell, R., et Tarzijan, J. (2012). When one business model isn't enough. *Harvard Business Review*, January-February 1-6.

Caves, R. E. (1980). Industrial organization, corporate strategy, and structure. In *Readings in Accounting for Management Control* (335-370). Boston, MA: Springer US.

Cefis, E., et Marsili, O. (2006). Survivor: The role of innovation in firms' survival. *Research Policy*, 35 (5), 626-641.

Cento, A. (2009). Characteristics of the airline industry. The airline industry: Challenges in the 21st century, 13-44.

Chadwick, C., Super, J. F., et Kwon, K. (2015). Resource orchestration in practice: CEO emphasis on SHRM, commitment-based HR systems, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 36 (3), 360-376.

Chen, M. J., et Miller, D. (1994). Competitive attack, retaliation, and performance: an expectancy-valence framework. *Strategic Management Journal*, 15 (2), 85-102.

Chandy, R. K., et Tellis, G. J. (1998). Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of marketing research*, 35(4), 474-487.

Chatterjee, S. (1986). Types of synergy and economic value: The impact of acquisitions on merging and rival firms. *Strategic Management Journal*, 7 (2), 119-139.

Chatterjee, S., et Lubatkin, M. (1990). Corporate mergers, stockholder diversification, and changes in systematic risk. *Strategic Management Journal*, 11(4), 255-268.

Chatterjee, S., et Wernerfelt, B. (1991). The link between resources and type of diversification: Theory and evidence. *Strategic Management Journal*, 12 (1), 33-48.

Chatterjee, S., et Blocher, J. D. (1992). Measurement of firm diversification: Is it robust? *Academy of Management Journal*, 35 (4), 874-888.

Charreire-Petit, S., et Durieux, F. (2014). Chapitre 3. Explorer et tester: les deux voies de la recherche. HAL.

Chatain, O., et Zemsky, P. (2007). The horizontal scope of the firm: Organizational tradeoffs vs. buyer-supplier relationships. *Management Science*, 53 (4), 550-565.

Chatain, O. (2011). Value creation, competition, and performance in buyer-supplier relationships. *Strategic Management Journal*, 32 (1), 76-102.

Christensen, C.M. (1997) The Innovators Dilemma:when new technologies cause great firms to fail, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Christensen, H. K., et Montgomery, C. A. (1981). Corporate economic performance: Diversification strategy versus market structure. *Strategic Management Journal*, 2 (4), 327-343.

Christensen, C. M. (2001). The past and future of competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, 42 (2): 105–109.

Christensen, C. M., et Raynor, M. E. (2003). Why hard-nosed executives should care about management theory. *Harvard Business Review*, 81 (9), 66-75.

Clausen, T. H., et Rasmussen, E. (2013). Parallel business models and the innovativeness of research-based spin-off ventures. *The Journal of Technology Transfer*, 38, 836-849.

Cohen, W. M., et Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35 (1), 128-152.

Collis DJ, Montgomery CA. (1997). Corporate strategy: Resources and the scope of the firm. Irwin Professional Publishing.

Cottrell, T., et Nault, B. R. (2004). Product variety and firm survival in the microcomputer software industry. *Strategic Management Journal*, 25 (10), 1005-1025.

D

Daft, J., et Albers, S. (2013). A conceptual framework for measuring airline business model convergence. *Journal of Air Transport Management*, 28, 47-54.

Daft, R. L., et Lewin, A. Y. (1990). Can organization studies begin to break out of the normal science straitjacket? An editorial essay. *Organization Science*, 1 (1), 1-9.

DaSilva, C. M., et Trkman, P. (2014). Business model: What it is and what it is not. *Long Range Planning*, 47 (6), 379-389.

Datta, D. K., Rajagopalan, N., et Rasheed, A. M. (1991). Diversification and performance: Critical review and future directions. *Journal of Management Studies*, 28 (5), 529-558.

Davis, P. S., Robinson Jr, R. B., Pearce, J. A., et Park, S. H. (1992). Business unit relatedness and performance: A look at the pulp and paper industry. *Strategic Management Journal*, 13 (5), 349-361.

Davis, G. F., et Marquis, C. (2005). Prospects for organization theory in the early twenty-first century: Institutional fields and mechanisms. *Organization Science*, 16 (4), 332-343.

Davis, R., et Thomas, L. G. (1993). Direct estimation of synergy: A new approach to the diversity-performance debate. *Management Science*, 39 (11), 1334-1346.

Day, J., Mang, P., Richter, A., et Roberts, J. (2001). The innovative organization. *The McKinsey Quarterly*, 2, 21-31.

Demil, B., et Lecocq, X. (2006). Neither market nor hierarchy nor network: The emergence of bazaar governance. *Organization Studies*, 27 (10), 1447-1466.

Demil, B., et Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 227-246.

Denis, D. J., Denis, D. K., et Sarin, A. (1997). Agency problems, equity ownership, and corporate diversification. *The journal of finance*, 52 (1), 135-160.

Deodhar, S. J., Saxena, K. B. C., Gupta, R. K., et Ruohonen, M. (2012). Strategies for software-based hybrid business models. *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(4), 274-294.

Desyllas, P., Salter, A., et Alexy, O. (2022). The breadth of business model reconfiguration and firm performance. *Strategic Organization*, 20 (2), 231-269.

Dickler, T. A., et Folta, T. B. (2020). Identifying internal markets for resource redeployment. *Strategic Management Journal*, 41(13), 2341-2371.

Doganis, R. (2013). Flying off course: The economics of international airlines. *Routledge*.

Doganis, R. (2009). Flying off course: Airline economics and marketing. *Routledge*.

Doganis, R. (2005). Airline business in the 21st century. *Routledge*.

Doty, D. H., Glick, W. H., et Huber, G. P. (1993). Fit, equifinality, and organizational effectiveness: A test of two configurational theories. *Academy of Management Journal*, 36 (6), 1196-1250.

Douglas, I. (2010). Long-haul market entry by value-based airlines: dual business models support product innovation. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 3 (3), 202-214.

Dubofsky, P., et Varadarajan, P. R. (1987). Diversification and measures of performance: Additional empirical evidence. *Academy of Management Journal*, 30 (3), 597-608.

E

Edwards, C. D. (1955). Conglomerate bigness as a source of power. In *Business concentration and price policy* (331-359). Princeton University Press.

Eisenhardt, K. M., et Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21 (10-11), 1105-1121.

Elster, J. (1989). Social norms and economic theory. *Journal of economic perspectives*, 3 (4), 99-117.

F

Faems, D., Van Looy, B., et Debackere, K. (2005). Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach. *Journal of product innovation management*, 22 (3), 238-250.

Fageda, X., Suau-Sanchez, P., et Mason, K. J. (2015). The evolving low-cost business model: Network implications of fare bundling and connecting flights in Europe. *Journal of Air Transport Management*, 42, 289-296.

Fageda, X., & Fernández-Villadangos, L. (2009). Triggering competition in the Spanish airline market: The role of airport capacity and low-cost carriers. *Journal of Air Transport Management*, 15 (1), 36-40.

Farjoun, M. (1998). The independent and joint effects of the skill and physical bases of relatedness in diversification. *Strategic Management Journal*, 19 (7), 611-630.

Feldman, M. S., et Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change. *Administrative science quarterly*, 48 (1), 94-118.

Fernhaber, S. A., et Patel, P. C. (2012). How do young firms manage product portfolio complexity? The role of absorptive capacity and ambidexterity. *Strategic Management journal*, 33 (13), 1516-1539.

Fiss, P. C. (2007). A set-theoretic approach to organizational configurations. *Academy of Management review*, 32 (4), 1180-1198.

Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of Management journal*, 54 (2), 393-420.

Forbes, S. J., et Lederman, M. (2007). The role of regional airlines in the US airline industry. *Advances in Airline Economics*, 2, 193-208.

Freyburg, T., et Garbe, L. (2018). Authoritarian practices in the digital age| Blocking the bottleneck: Internet shutdowns and ownership at election times in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Communication*, 12, 21.

Furnari, S. (2015). A cognitive mapping approach to business models: Representing causal structures and mechanisms. In *Business Models and Modelling* (Vol. 33, pp. 207-239). Emerald Group Publishing Limited.

Furnari, S., Greckhamer, T., et Fiss, P. (2018, July). Studying configurations: Best practices for applying qualitative comparative analysis (QCA). In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2018, No. 1, p. 12293). Briarcliff Manor, NY 10510: *Academy of Management*.

G

Gale, B. T. (1972). Market share and rate of return. *The Review of Economics and Statistics*, 412-423.

García-Castro, R., et Francoeur, C. (2016). When more is not better: Complementarities, costs, and contingencies in stakeholder management. *Strategic Management Journal*, 37(2), 406-424.

García-Castro, R., Aguilera, R. V., et Ariño, M. A. (2013). Bundles of firm corporate governance practices: A fuzzy set analysis. *Corporate Governance: An International Review*, 21(4), 390-407.

Geertz, C. (1973). The interpretation of cultures (Vol. 5019). Basic books.

Geringer, J. M., Tallman, S., et Olsen, D. M. (2000). Product and international diversification among Japanese multinational firms. *Strategic Management Journal*, 21(1), 51-80.

Geroski, P. A., Mata, J., et Portugal, P. (2010). Founding conditions and the survival of new firms. *Strategic Management Journal*, 31(5), 510-529.

- Ghoshal, S. and Gratton, L. (2003) Integrating the enterprise. *Sloan Management Review*, 44 (1), 31–8.
- Gillen, D., et Gados, A. (2008). Airlines within airlines: Assessing the vulnerabilities of mixing business models. *Research in Transportation Economics*, 24 (1), 25-35.
- Giersberg, J., Herrmann, H., Maier, A. et Augustin, M. (2024). L'impératif de la gestion de portefeuille et ses implications en matière de fusions et acquisitions. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/m-and-a/our-insights/the-portfolio-management-imperative-and-its-m-and-a-implications>.
- Graf, L. (2005). Incompatibility of the Low-Cost and Network Carrier Business Models Within the Same Airline Grouping. *Journal of Air Transport Management*, 11(5).
- Graham, B. (1997). Regional airline services in the liberalized European Union single aviation market. *Journal of Air Transport Management*, 3 (4), 227-238.
- Greckhamer, T. (2011). Cross-cultural differences in compensation level and inequality across occupations: A set-theoretic analysis. *Organization Studies*, 32 (1), 85-115.
- Greckhamer, T., Misangyi, V. F., Elms, H., et Lacey, R. (2008). Using qualitative comparative analysis in strategic management research: An examination of combinations of industry, corporate, and business-unit effects. *Organizational Research Methods*, 11(4), 695-726.
- Greckhamer, T., Misangyi, V. F., et Fiss, P. C. (2013). Chapter 3 The two QCAs: From a small-N to a large-N set theoretic approach. In *Configurational theory and methods in organizational research* (pp. 49-75). Emerald Group Publishing Limited.
- Greckhamer, T., Misangyi, V. F., et Fiss, P. C. (2013). Configurational theory and methods in organizational research. *Research in the Sociology of Organizations Series*, 38, 49-76.
- Greckhamer, T., Furnari, S., Fiss, P. C., et Aguilera, R. V. (2018). Studying configurations with qualitative comparative analysis: Best practices in strategy and organization research. *Strategic Organization*, 16 (4), 482-495.
- Greenwood, R., Li, S. X., Prakash, R., et Deephouse, D. L. (2005). Reputation, diversification, and organizational explanations of performance in professional service firms. *Organization Science*, 16 (6), 661-673.
- Groff, R. (2004). *Critical realism, post-positivism, and the possibility of knowledge*. Routledge.
- Gilbert, C. G. (2005). Unbundling the structure of inertia: Resource versus routine rigidity. *Academy of Management Journal*, 48 (5), 741-763.

Gimeno, J., et Woo, C. Y. (1999). Multimarket contact, economies of scope, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 42 (3), 239-259.

Gomes, J., et Livdan, D. (2004). Optimal diversification: Reconciling theory and evidence. *The Journal of Finance*, 59 (2), 507-535.

Goold, M., et Campbell, A. (1998). Desperately seeking synergy. *Harvard Business Review*, 76 (5), 131-143.

Govindarajan, V., et Trimble, C. (2005). Organizational DNA for strategic innovation. *California Management Review*, 47 (3), 47-76.

Gulati, R., et Garino, J. (2000). Get the right mix of bricks et clicks. *Harvard Business Review*, 78 (3), 107-107.

Gupta, K., Crilly, D., et Greckhamer, T. (2020). Stakeholder engagement strategies, national institutions, and firm performance: A configurational perspective. *Strategic Management Journal*, 41(10), 1869-1900.

Guyader, H., et Piscicelli, L. (2019). Business model diversification in the sharing economy: The case of GoMore. *Journal of Cleaner Production*, 215, 1059-1069.

H

Hannan, M. T., et Freeman, J. (1977). The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 82 (5), 929-964.

Hannan, M. T., et Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, 149-164.

Haans, Richard FJ, Constant Pieters, and Zi-Lin He. "Thinking about U: Theorizing and testing U-and inverted U-shaped relationships in strategy research." *Strategic Management Journal* 37.7 (2016) : 1177-1195.

Harrison, J. S., Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., et Ireland, R. D. (1991). Synergies and post-acquisition performance: Differences versus similarities in resource allocations. *Journal of Management*, 17 (1), 173-190.

Harrison, J. S., Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., et Ireland, R. D. (2001). Resource complementarity in business combinations: Extending the logic to organizational alliances. *Journal of Management*, 27 (6), 679-690.

Hart, O., Tirole, J., Carlton, D. W., et Williamson, O. E. (1990). Vertical integration and market foreclosure. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 1990, 205-286.

Haxhi, I., et Aguilera, R. V. (2017). An institutional configurational approach to cross-national diversity in corporate governance. *Journal of Management Studies*, 54 (3), 261-303.

- Hayn, C. (1989). Tax attributes as determinants of shareholder gains in corporate acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 23 (1), 121-153.
- He, Z. L., et Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15 (4), 481-494.
- Hedstrom, P. (2005). *Dissecting the social: On the principles of analytical sociology*. Cambridge University Press.
- Helfat, C. E., et Eisenhardt, K. M. (2004). Inter-temporal economies of scope, organizational modularity, and the dynamics of diversification. *Strategic Management Journal*, 25 (13), 1217-1232.
- Helfat, C. E., et Eisenhardt, K. M. (2004). Inter-temporal economies of scope, organizational modularity, and the dynamics of diversification. *Strategic Management Journal*, 25(13), 1217-1232.
- Henderson, R. (1993). Underinvestment and incompetence as responses to radical innovation: Evidence from the photolithographic alignment equipment industry. *The RAND Journal of Economics*, 248-270.
- Heracleous, L., et Wirtz, J. (2010). Singapore Airlines' balancing act. *Harvard Business Review*, 88 (7/8), 145-149.
- Hill, C. W., et Hoskisson, R. E. (1987). Strategy and structure in the multiproduct firm. *Academy of Management Review*, 12 (2), 331-341.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., et Kim, H. (1997). International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal*, 40 (4), 767-798.
- Holloway, S. 2008. *Straight and Level Practical Airline Economics*, 3rd Edition, Burlington, VT: Ashgate Publishing.
- Hoskisson, R. E., et Hitt, M. A. (1988). Strategic control systems and relative R&D investment in large multiproduct firms. *Strategic management Journal*, 9 (6), 605-621.
- Hoskisson, R. E. (1987). Multidivisional structure and performance: The contingency of diversification strategy. *Academy of Management Journal*, 30 (4), 625-644.
- Hoskisson, R. E., et Hitt, M. A. (1990). Antecedents and performance outcomes of diversification: A review and critique of theoretical perspectives. *Journal of Management*, 16 (2), 461-509.
- Hoskisson, R. E., Hitt, M. A., Johnson, R. A., et Moesel, D. D. (1993). Construct validity of an objective (entropy) categorical measure of diversification strategy. *Strategic management Journal*, 14 (3), 215-235.

I

IATA Sustainability and Economics (2023) : Global Economic et Industry Outlook Recovery, risks et resilience. IATA Global Media Day. <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/presentations/economic-outlook-gmd2023/>.

IATA Sustainability and Economics (2017) : Economic performance of the airline industry: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance---2017-mid-year---report/>.

J

Jacquemin, A. P., et Berry, C. H. (1979). Entropy measure of diversification and corporate growth. *The Journal of Industrial Economics*, 27 (4), 359-369.

Jensen, M. C., et Ruback, R. S. (1983). The market for corporate control: The scientific evidence. *Journal of Financial Economics*, 11 (1-4), 5-50.

Johnson, M. W., Christensen, C. M., et Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 86 (12), 50-59.

Jones, G. R., et Hill, C. W. (1988). Transaction cost analysis of strategy-structure choice. *Strategic Management Journal*, 9 (2), 159-172.

Josefy, M. A., Harrison, J. S., Sirmon, D. G., et Carnes, C. (2017). Living and dying: Synthesizing the literature on firm survival and failure across stages of development. *Academy of Management Annals*, 11(2), 770-799.

K

Kane, H., Lewis, M. A., Williams, P. A., et Kahwati, L. C. (2014). Using qualitative comparative analysis to understand and quantify translation and implementation. *Translational Behavioral Medicine*, 4 (2), 201-208.

Kaplan, S., et Henderson, R. (2005). Inertia and incentives: Bridging organizational economics and organizational theory. *Organization Science*, 16 (5), 509-521.

Kastalli, I. V., et Van Looy, B. (2013). Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. *Journal of Operations Management*, 31(4), 169-180.

Katz, D., et Kahn, R. (2015). The social psychology of organizations. In *Organizational Behavior* 2 (pp. 152-168). Routledge.

Kay, N. M. (1982). The evolving firm: strategy and structure in industrial organization. St. Martin's Press: New York.

Keats, B. W., et Hitt, M. A. (1988). A causal model of linkages among environmental dimensions, macro-organizational characteristics, and performance. *Academy of Management*

Journal, 31 (3), 570-598.

Khanagha, S., Volberda, H., et Oshri, I. (2014). Business model renewal and ambidexterity: structural alteration and strategy formation process during transition to a Cloud business model. *R&D Management*, 44 (3), 322-340.

Kim, D. J., et Kogut, B. (1996). Technological platforms and diversification. *Organization Science*, 7 (3), 283-301.

Kim, S. K., et Min, S. (2015). Business model innovation performance: When does adding a new business model benefit an incumbent? *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9 (1), 34-57.

Klein, B., Crawford, R. G., et Alchian, A. A. (1978). Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. *The Journal of Law and Economics*, 21 (2), 297-326.

Klir, G. J., St. Clair, U., et Yuan, B. (1997). Fuzzy set theory: foundations and applications. Prentice-Hall, Inc.

Koch, B. (2010). Aviation strategy and business models. *Introduction to Aviation Management*, 143-184.

Kor, Y. Y., et Mahoney, J. T. (2000). Penrose's resource-based approach: the process and product of research creativity. *Journal of Management Studies*, 37 (1), no-no.

Kor, Y. Y., et Leblebici, H. (2005). How do interdependencies among human-capital deployment, development, and diversification strategies affect firms' financial performance? *Strategic Management Journal*, 26 (10), 967-985.

Kraaijenbrink, J., Spender, J. C., et Groen, A. J. (2010). The resource-based view: A review and assessment of its critiques. *Journal of Management*, 36 (1), 349-372.

Kuo, C. S. (2017). Synergy, tensions, and smart power strategies: How to effectively implement a dual business model in product management. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 64 (3), 377-388.

Kulins, C., Leonardy, H., et Weber, C. (2016). A configurational approach in business model design. *Journal of Business Research*, 69 (4), 1437-1441.

Kumar, N. (2006). Strategies to fight low-cost rivals. *Harvard Business Review*, 84 (12), 104.

L

Lamont, B. T., et Anderson, C. R. (1985). Mode of corporate diversification and economic performance. *Academy of Management Journal*, 28 (4), 926-934.

Lang, L. H., et Stulz, R. M. (1994). Tobin's q, corporate diversification, and firm performance. *Journal of political economy*, 102 (6), 1248-1280.

Lange, D., Boivie, S., et Henderson, A. D. (2009). The parenting paradox: How multibusiness

diversifiers endorse disruptive technologies while their corporate children struggle. *Academy of Management Journal*, 52 (1), 179-198.

Le Breton-Miller, I., et Miller, D. (2015). The paradox of resource vulnerability: Considerations for organizational curatorship. *Strategic Management Journal*, 36 (3), 397-415.

Lecocq, X., Demil, B., & Ventura, J. (2010). Business models as a research program in strategic management: An appraisal based on Lakatos. *M@ n@ gement*, (4), 214-225.

Lemelin, A. (1982). Relatedness in the patterns of interindustry diversification. *The Review of Economics and Statistics*, 64 (4), 646-657.

Lee, J. N., Park, Y., Straub, D. W., et Koo, Y. (2019). Holistic Archetypes of IT Outsourcing Strategy: A Contingency Fit and Configurational Approach. *MIS quarterly*, 43 (4).

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic management journal*, 13 (S1), 111-125.

Leppänen, P., George, G., et Alexy, O. (2023). When do novel business models lead to high performance? A configurational approach to value drivers, competitive strategy, and firm environment. *Academy of Management Journal*, 66 (1), 164-194.

Levine, M. E. (1987). Airline competition in deregulated markets: theory, firm strategy, and public policy. *Yale J. on Reg.*, 4, 393.

Levinthal, D. A. (1997). Adaptation on rugged landscapes. *Management Science*, 43 (7), 934-950.

Levinthal, D. A., et Wu, B. (2010). Opportunity costs and non-scale free capabilities: Profit maximization, corporate scope, and profit margins. *Strategic Management Journal*, 31 (7), 780-801.

Lewis, M. W. (2000). Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide. *Academy of Management review*, 25 (4), 760-776.

Li, S. X., et Greenwood, R. (2004). The effect of within-industry diversification on firm performance: synergy creation, multi-market contact and market structuration. *Strategic Management Journal*, 25 (12), 1131-1153.

Lieberman, M. B., Lee, G. K., et Folta, T. B. (2017). Entry, exit, and the potential for resource redeployment. *Strategic Management Journal*, 38 (3), 526-544.

Lieberman, M. B., Garcia-Castro, R., et Balasubramanian, N. (2017). Measuring value creation and appropriation in firms: The VCA model. *Strategic Management Journal*, 38 (6), 1193-1211.

Lieberman, M. B., Balasubramanian, N., et Garcia-Castro, R. (2018). Toward a dynamic notion of value creation and appropriation in firms: The concept and measurement of economic gain. *Strategic Management Journal*, 39 (6), 1546-1572.

Lewis, M. W. (2000). Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide. *Academy of Management Review*, 25 (4), 760-776.

Lubatkin, M., et O'Neill, H. M. (1987). Merger strategies and capital market risk. *Academy of Management Journal*, 30 (4), 665-684.

Lubatkin, M., et Rogers, R. C. (1989). Diversification, systematic risk, and shareholder return: A capital market extension of Rumelt's 1974 study. *Academy of Management Journal*, 32 (2), 454-465.

Lubatkin, M., et Chatterjee, S. (1994). Extending modern portfolio theory into the domain of corporate diversification: does it apply? *Academy of Management Journal*, 37 (1), 109-136.

Lüthge, A. (2020). The concept of relatedness in diversification research: review and synthesis. *Review of Managerial Science*, 14 (1), 1-35.

Lüthge, A., Pidun, U., et Knyphausen-Aufseß, D. Z. (2021). Approximating relatedness from a business model perspective: towards a taxonomic approach. *Review of Managerial Science*, 15 (3), 813-846.

M

Mahoney, J., et Goertz, G. (2004). The possibility principle: Choosing negative cases in comparative research. *American political science review*, 98 (4), 653-669.

Mahoney, J., et Goertz, G. (2006). A tale of two cultures: Contrasting quantitative and qualitative research. *Political analysis*, 14 (3), 227-249.

Mahoney, J., Kimball, E., et Koivu, K. L. (2009). The logic of historical explanation in the social sciences. *Comparative Political Studies*, 42 (1), 114-146.

Mahoney, J. T., et Pandian, J. R. (1992). The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13 (5), 363-380.

Magretta, J. (2002). *Why business models matter*. *Harvard Business Review*, May 3-8.

Mantere, S., et Ketokivi, M. (2013). Reasoning in organization science. *Academy of Management Review*, 38 (1), 70-89.

Markides, C. C., et Williamson, P. J. (1994). Related diversification, core competences and corporate performance. *Strategic management journal*, 15 (S2), 149-165.

Markides, C. C. (1995). Diversification, restructuring and economic performance. *Strategic Management Journal*, 16 (2), 101-118.

Markides, C. C., et Williamson, P. J. (1996). Corporate diversification and organizational structure: A resource-based view. *Academy of Management journal*, 39 (2), 340-367.

- Markides, C., et Charitou, C. D. (2004). Competing with dual business models: A contingency approach. *Academy of Management Perspectives*, 18 (3), 22-36.
- Markides, C. C., et Oyon, D. (2010). What to do against disruptive business models (when and how to play two games at once). *MIT Sloan Management Review*.
- Markides, C. C. (2013). Business model innovation: what can the ambidexterity literature teach us? *Academy of Management Perspectives*, 27 (4), 313-323.
- Marlin, D., Ketchen Jr, D. J., et Lamont, B. (2007). Equifinality and the strategic groups—performance relationship. *Journal of Managerial Issues*, 208-232.
- Martins, L. L., Rindova, V. P., et Greenbaum, B. E. (2015). Unlocking the hidden value of concepts: A cognitive approach to business model innovation. *Strategic entrepreneurship journal*, 9 (1), 99-117.
- Massa, L., et Tucci, C. L. (2013). Business model innovation. *The Oxford handbook of Innovation Management*, 20 (18), 420-441.
- Massa, L., Tucci, C. L., et Afuah, A. (2017). A critical assessment of business model research. *Academy of Management annals*, 11 (1), 73-104.
- Mayer, M., et Whittington, R. (2003). Diversification in context: A cross-national and cross-temporal extension. *Strategic Management Journal*, 24 (8), 773-781.
- Mazumdar, A. (2008). Some limitations to the success of the low-cost carrier business model in India. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 2 (1), 84-100.
- Meuer, J., Rupietta, C., et Backes-Gellner, U. (2015). Layers of co-existing innovation systems. *Research policy*, 44 (4), 888-910.
- Meyer, M., Milgrom, P., et Roberts, J. (1992). Organizational prospects, influence costs, and ownership changes. *Journal of Economics et Management Strategy*, 1 (1), 9-35.
- Meyer, A. D., Tsui, A. S., et Hinings, C. R. (1993). Configurational approaches to organizational analysis. *Academy of Management Journal*, 36 (6), 1175-1195.
- Milgrom, P., et Roberts, J. (1990). Rationalizability, learning, and equilibrium in games with strategic complementarities. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1255-1277.
- Milgrom, P., et Roberts, J. (1995). Complementarities and fit strategy, structure, and organizational change in manufacturing. *Journal of Accounting and Economics*, 19 (2-3), 179-208.
- Miller, D. (2018). Challenging trends in configuration research: Where are the configurations? *Strategic Organization*, 16 (4), 453-469.

Miller, D. (1990). Organizational configurations: Cohesion, change, and prediction. *Human Relations*, 43 (8), 771-789.

Miller, D. (1986). Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis. *Strategic Management Journal*, 7 (3), 233-249.

Miller, D. (1996). Configurations revisited. *Strategic Management Journal*, 17 (7), 505-512.

Miller, D. et Friesen, P. (1984) *Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Miller, D. et Friesen, P. (1978). Archetypes of strategy formulation. *Management Science* 24 (9): 921–933.

Miller, D. J., Fern, M. J., et Cardinal, L. B. (2007). The use of knowledge for technological innovation within diversified firms. *Academy of Management journal*, 50 (2), 307-325.

Miller, D. and Mintzberg, H. (1983). The case for configuration. In: Morgan G (ed.) *Beyond Method*. Beverly Hills, CA: SAGE, pp. 57–73.

Mitchell, W., et Singh, K. (1993). Death of the lethargic: Effects of expansion into new technical subfields on performance in a firm's base business. *Organization Science*, 4 (2), 152-180.

Mingers, J. (2004). Real-izing information systems: critical realism as an underpinning philosophy for information systems. *Information and organization*, 14 (2), 87-103.

Mintzberg, H. (1979). *The structuring of Organizations*. Englewood, cliffs, NG, Prentice, Hall.

Misangyi, V. F., et Acharya, A. G. (2014). Substitutes or complements? A configurational examination of corporate governance mechanisms. *Academy of Management Journal*, 57 (6), 1681-1705.

Misangyi, V. F., Greckhamer, T., Furnari, S., Fiss, P. C., Crilly, D., et Aguilera, R. (2017). Embracing causal complexity: The emergence of a neo-configurational perspective. *Journal of Management*, 43 (1), 255-282.

Montgomery, C. A., et Singh, H. (1984). Diversification strategy and systematic risk. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 181-191.

Montgomery, C. A. (1985). Product-market diversification and market power. *Academy of Management Journal*, 28 (4), 789-798.

Montgomery, C. A., et Wernerfelt, B. (1988). Diversification, Ricardian rents, and Tobin's q.

The Rand journal of economics, 623-632.

Montgomery, C. A. (1994). Corporate diversification. *Journal of economic perspectives*, 8(3), 163-178.

Morgan, N., Pritchard, A., et Pride, R. (2011). Destination brands: Managing place reputation. Routledge.

Morrell, P. (2005). Airlines within airlines: An analysis of US network airline responses to. *Journal of Air Transport Management*, 11(5).

Morrell, P. (2017). Airlines within airlines: An analysis of US network airline responses to Low-Cost Carriers. In *Strategic Management in Aviation* (193-202). Routledge.

Morris, M., Schindehutte, M., et Allen, J. (2005). The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. *Journal of Business Research*, 58 (6), 726-735.

N

Nadeau, R. (1999). Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie.

Nelson, R. R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy*, 67 (3), 297-306.

Nelson, R. R., et Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 72 (1), 114-132.

Neffke, F., et Henning, M. (2013). Skill relatedness and firm diversification. *Strategic Management Journal*, 34 (3), 297-316.

Nenonen, S., et Storbacka, K. (2010). Business model design: conceptualizing networked value co-creation. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 2 (1), 43-59.

Nebuloni, G., Hernandez, D., et Carter, P. (2019). IDC Servitization Barometer: Charting Your Path to New Revenue Streams. IDC, London.

O

OACI, (2009). Definition and identification of low-cost carriers. *Working paper*, 23 to 27 November, Montréal.

OACI (2009). Tenth session of the statistics division, *Working Paper*, 23 to 27 november, Montréal.

Ocasio, W. (1997). Towards an attention-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 18 (S1), 187-206.

O'Connell, J. F., et Bouquet, A. (2015). Dynamic packaging spells the end of European charter airlines. *Journal of Vacation Marketing*, 21(2), 175-189.

Oana, I. E., Schneider, C. Q., et Thomann, E. (2021). Qualitative comparative analysis using R: A beginner's guide. *Cambridge University Press*.

O Reilly, C. A., et Tushman, M. L. (2004). The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82 (4), 74-83.

Orhan, G., et Gerede, E. (2013). A study of the strategic responses of Turkish airline companies to the deregulation in Turkey. *Journal of Management Research*, 5 (4), 34-63.

Osterwalder, A., et Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1). *John Wiley et Sons*.

P

Palepu, K. (1985). Diversification strategy, profit performance and the entropy measure. *Strategic Management Journal*, 6 (3), 239-255.

Palich, L. E., Cardinal, L. B., et Miller, C. C. (2000). Curvilinearity in the diversification–performance linkage: an examination of over three decades of research. *Strategic Management Journal*, 21 (2), 155-174.

Park, C. (2003). Prior performance characteristics of related and unrelated acquirers. *Strategic Management Journal*, 24 (5), 471-480.

Park, Y., et Mithas, S. (2020). Organized complexity of digital business strategy: A configurational perspective. *MIS quarterly*, 44 (1).

Park, Y., Fiss, P. C., et El Sawy, O. A. (2020). Theorizing the multiplicity of digital phenomena: The ecology of configurations, causal recipes, and guidelines for applying QCA. *Management of Information Systems Quarterly*, 44, 1493-1520.

Park, Y., El Sawy, O. A., et Fiss, P. (2017). The role of business intelligence and communication technologies in organizational agility: a configurational approach. *Journal of the association for information systems*, 18 (9), 1.

Pearson, J., et Merkert, R. (2014). Airlines-within-airlines: A business model moving East. *Journal of Air Transport Management*, 38, 21-26.

Pehrsson, A. (2006). Business relatedness and performance: A study of managerial perceptions. *Strategic Management Journal*, 27 (3), 265-282.

Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Cambridge, MA.

Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14 (3), 179-191.

Piaget, J. (1967). Logique et connaissance scientifique.

Pitts, R. A., et Hopkins, H. D. (1982). Firm diversity: Conceptualization and measurement. *Academy of Management Review*, 7 (4), 620-629.

Porter, M. E. (1980). Industry structure and competitive strategy: Keys to profitability. *Financial Analysts Journal*, 36 (4), 30-41.

Porter, M.E., (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. *Free Press*, New York, London.

Porter, M. E. (1996). What is strategy? Published November. *Harvard Business Review*, 74, no. 6 (November–December 1996): 61–78.

Prahalad, C. K., et Bettis, R. A. (1986). The dominant logic: A new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal*, 7 (6), 485-501.

Priem, R. L., et Butler, J. E. (2001a). Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management Review*, 26 (1), 22-40.

Priem, R. L., et Butler, J. E. (2001b). Tautology in the resource-based view and the implications of externally determined resource value: Further comments. *Academy of Management review*, 26 (1), 57-66.

Priem, R. L., Butler, J. E., et Li, S. (2013). Toward reimagining strategy research: Retrospection and prospection on the 2011 AMR decade award article. *Academy of Management Review*, 38 (4), 471-489.

Puranam, P., et Vanneste, B. (2016). Corporate strategy: Tools for analysis and decision-making. *Cambridge University Press*.

R

Ragin, CC. (1987). The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies. Berkeley: *University of California Press*.

Ragin, C. C. (2000). Fuzzy-set social science. *University of Chicago Press*.

Ragin, C.C. (2004). La place de la comparaison: jalons pour la recherche comparative configurationnelle. *Revue Internationale de Politique Comparée* 11(1): 118–129

Ragin, C. C. (2004). Turning the tables: How case-oriented research challenges variable-oriented research. *Rethinking social inquiry: Diverse tools, shared standards*, 123-38

Ragin CC. (2008). Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond. Chicago, IL: *University of Chicago Press*.

Ragin, C. C., et Fiss, P. C. (2008). Net effects analysis versus configurational analysis: An empirical demonstration. *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*, 240, 190-212.

Raisch, S., et Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 34 (3), 375-409.

Raisch, S., et Tushman, M. L. (2016). Growing new corporate businesses: From initiation to graduation. *Organization Science*, 27 (5), 1237-1257.

Ramanujam, V., et Varadarajan, P. (1989). Research on corporate diversification: A synthesis. *Strategic Management Journal*, 10 (6), 523-551.

Rawley, E. (2010). Diversification, coordination costs, and organizational rigidity: Evidence from microdata. *Strategic Management Journal*, 31 (8), 873-891.

Reed, R., et Luffman, G. A. (1986). Diversification: The growing confusion. *Strategic Management Journal*, 7 (1), 29-35.

Rihoux, B., et Ragin, C. C. (Eds.). (2009). Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques (Vol. 51). *Sage*.

Rihoux, B., et Lobe, B. (2009). The case for qualitative comparative analysis (QCA): Adding leverage for thick cross-case comparison. *The Sage handbook of case-based methods*, 222-242.

Rivkin, J. W. (2000). Imitation of complex strategies. *Management Science*, 46(6), 824-844.

Robins, J., et Wiersema, M. F. (1995). A resource-based approach to the multibusiness firm: Empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance. *Strategic Management Journal*, 16 (4), 277-299.

Robins, J. A., et Wiersema, M. F. (2003). The measurement of corporate portfolio strategy: Analysis of the content validity of related diversification indexes. *Strategic Management Journal*, 24 (1), 39-59.

Rumelt, R. (1974). Strategy structure and economic performance. Division of Research, *Harvard Business School*: Boston, MA.

Rumelt, R. P. (1982). Diversification strategy and profitability. *Strategic Management Journal*, 3 (4), 359-369.

S

Sabatier, V., Mangematin, V., et Rousselle, T. (2010). From recipe to dinner: business model portfolios in the European biopharmaceutical industry. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 431-447.

Sakhartov, A. V., et Folta, T. B. (2014). Resource relatedness, redeployability, and firm value. *Strategic Management Journal*, 35 (12), 1781-1797.

Sakhartov, A. V., et Folta, T. B. (2015). Getting beyond relatedness as a driver of corporate value. *Strategic Management Journal*, 36 (13), 1939-1959.

Santalo, J., et Becerra, M. (2008). Competition from specialized firms and the diversification-performance linkage. *The Journal of Finance*, 63 (2), 851-883.

Schad, J., Lewis, M. W., Raisch, S., et Smith, W. K. (2016). Paradox research in management science: Looking back to move forward. *Academy of Management Annals*, 10 (1), 5-64.

Schneider, C. Q., et Wagemann, C. (2007). Qualitative Comparative Analysis (QCA) und Fuzzy Sets: Ein Lehrbuch für Anwender und jene, die es werden wollen. Barbara Budrich.

Schneider, C. Q., et Rohlfing, I. (2016). Case studies nested in fuzzy-set QCA on sufficiency: Formalizing case selection and causal inference. *Sociological Methods et Research*, 45 (3), 526-568.

Schneider, C. Q., et Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy sets. *Comparative sociology*, 9 (3), 397-418.

Schneider, C. Q., et Wagemann, C. (2012). Set-theoretic methods for the social sciences: A guide to qualitative comparative analysis. Cambridge University Press.

Schofield, A. (2015). Long game. *Aviation Week & Space Technology*, 177 (2), 46-48.

Short, J. C., Payne, G. T., et Ketchen Jr, D. J. (2008). Research on organizational configurations: Past accomplishments and future challenges. *Journal of Management*, 34 (6), 1053-1079.

Sengur, Y., et Sengur, F. K. (2017). Airlines define their business models: a content analysis. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 6 (2), 141-154.

Seth, A. (1990). Value creation in acquisitions: A re-examination of performance issues. *Strategic Management Journal*, 11 (2), 99-115.

Servaes, Henri. (1996). The value of diversification during the conglomerate merger wave. *The Journal of Finance* 51.4 :1201-1225.

Siggelkow, N. (2011). Firms as systems of interdependent choices. *Journal of Management Studies*, 48 (5), 1126-1140.

Siggelkow, N. (2002). Misperceiving interactions among complements and substitutes: Organizational consequences. *Management Science*, 48 (7), 900-916.

Simon, H. A. (1962). The architecture of complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106 (6), 467-482.

Smithson, M., et Verkuilen, J. (2006). Fuzzy set theory: Applications in the social sciences (No. 147). Sage.

Snihur, Y., Thomas, L. D., et Burgelman, R. A. (2023). Strategically managing the business model portfolio trajectory. *California Management Review*, 65 (2), 156-176.

Simmonds, P. G. (1990). The combined diversification breadth and mode dimensions and the performance of large diversified firms. *Strategic Management Journal*, 11 (5), 399-410.

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., et Ireland, R. D. (2007). Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box. *Academy of Management Review*, 32 (1), 273-292.

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D., et Gilbert, B. A. (2011). Resource orchestration to

create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. *Journal of management*, 37 (5), 1390-1412.

Sjödin, D., Parida, V., Jovanovic, M., et Visnjic, I. (2020). Value creation and value capture alignment in business model innovation: A process view on outcome-based business models. *Journal of Product Innovation Management*, 37 (2), 158-183.

Smith, W. K., Binns, A., et Tushman, M. L. (2010). Complex business models: Managing strategic paradoxes simultaneously. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 448-461.

Snihur, Y., et Tarzijan, J. (2018). Managing complexity in a multi-business-model organization. *Long Range Planning*, 51(1), 50-63.

Snihur, Y., Thomas, L. D., et Burgelman, R. A. (2023). Strategically managing the business model portfolio trajectory. *California Management Review*, 65 (2), 156-176.

Sohl, T., et Vroom, G. (2014). Business model diversification, resource relatedness, and firm performance. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2014, No. 1, p. 10894). Briarcliff Manor, NY 10510: *Academy of Management*.

Sohl, T., et Vroom, G. (2017). Mergers and acquisitions revisited: The role of business model relatedness. In *Advances in Mergers and Acquisitions* (pp. 99-113). *Emerald Publishing Limited*.

Sohl, T., Vroom, G., et McCann, B. T. (2020). Business model diversification and firm performance: A demand-side perspective. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 14 (2), 198-223.

Sohl, T., McCann, B. T., et Vroom, G. (2022). Business model diversification: Demand relatedness, entry sequencing, and curvilinearity in the diversification-performance relationship. *Long Range Planning*, 55(6), 102215.

Söderlund, J., et Tell, F. (2009). The P-form organization and the dynamics of project competence: Project epochs in Asea/ABB, 1950–2000. *International Journal of Project Management*, 27 (2), 101-112.

Sosna, M., Treviño-Rodríguez, R. N., et Velamuri, S. R. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning: The Naturhouse case. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 383-407.

St. John, C. H., et Harrison, J. S. (1999). Manufacturing-based relatedness, synergy, and coordination. *Strategic Management Journal*, 20 (2), 129-145.

Stern, I., et Henderson, A. D. (2004). Within-business diversification in technology-intensive industries. *Strategic Management Journal*, 25 (5), 487-505.

Stimpert, J. L., et Duhaime, I. M. (1997). Seeing the big picture: The influence of industry, diversification, and business strategy on performance. *Academy of Management Journal*, 40 (3), 560-583.

Stuart, T. E. (2000). Interorganizational alliances and the performance of firms: a study of growth and innovation rates in a high-technology industry. *Strategic Management Journal*, 21 (8), 791-811.

Sutherland, J. W. (1980). A quasi-empirical mapping of optimal scale of enterprise. *Management Science*, 26 (10), 963-981.

T

Tallman, S., et Li, J. (1996). Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms. *Academy of Management Journal*, 39 (1), 179-196.

Tan, D., et Mahoney, J. T. (2006). Why a multinational firm chooses expatriates: Integrating resource-based, agency and transaction costs perspectives. *Journal of Management Studies*, 43 (3), 457-484.

Tanriverdi, H., et Venkatraman, N. (2005). Knowledge relatedness and the performance of multibusiness firms. *Strategic Management Journal*, 26 (2), 97-119.

Tanriverdi, H. (2006). Performance effects of information technology synergies in multibusiness firms. *MIS quarterly*, 57-77.

Tanriverdi, H., et Lee, C. H. (2008). Within-industry diversification and firm performance in the presence of network externalities: Evidence from the software industry. *Academy of Management Journal*, 51 (2), 381-397.

Teece, D. J. (1980). Economies of scope and the scope of the enterprise. *Journal of Economic Behavior et Organization*, 1 (3), 223-247.

Teece, D. J. (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. *Journal of Economic Behavior et Organization*, 3 (1), 39-63.

Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. *Research policy*, 15 (6), 285-305.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43:172-194.

Teece, D. J., Pisano, G., et Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.

Thiéart, R. A. (2014). Méthodes de recherche en management-4ème édition. Dunod.

Thomann, E., et Maggetti, M. (2020). Designing research with qualitative comparative analysis (QCA): Approaches, challenges, and tools. *Sociological Methods et Research*, 49(2), 356-386.

Thomann, E., van Engen, N., et Tummers, L. (2018). The necessity of discretion: A behavioral evaluation of bottom-up implementation theory. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28 (4), 583-601.

Tidhar, R., et Eisenhardt, K. M. (2020). Get rich or die trying... finding revenue model fit using machine learning and multiple cases. *Strategic Management Journal*, 41 (7), 1245-1273.

Tranfield, D., Denyer, D., et Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14 (3), 207-222.

Tripsas, M. (1997). Unraveling the process of creative destruction: Complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry. *Strategic management journal*, 18(S1), 119-142.

Truitt, L. J., et Haynes, R. (1994). Evaluating service quality and productivity in the regional airline industry. *Transportation Journal*, 21-32.

Tushman, M. L., et Romanelli, E. (1985). Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation. *Research in organizational behavior*.

Tushman, Michael L. and O'Reilly, Charles A. (1996). The ambidextrous organization: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38: 1- 23.

U

Urban, M., Klemm, M., Ploetner, K. O., et Hornung, M. (2018). Airline categorisation by applying the business model canvas and clustering algorithms. *Journal of Air Transport Management*, 71, 175-192.

V

Van Looy, B., Martens, T., et Debackere, K. (2005). Organizing for continuous innovation: On the sustainability of ambidextrous organizations. *Creativity and Innovation Management*, 14 (3), 208-221.

Van Maanen, J., Sørensen, J. B., et Mitchell, T. R. (2007). The interplay between theory and method. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1145-1154.

Varadarajan, P. R., et Ramanujam, V. (1987). Diversification and performance: A reexamination using a new two-dimensional conceptualization of diversity in firms. *Academy of Management Journal*, 30 (2), 380-393.

Van Looy, B., Martens, T., et Debackere, K. (2005). Organizing for continuous innovation: On the sustainability of ambidextrous organizations. *Creativity and innovation management*, 14 (3), 208-221.

Velu, C., et Stiles, P. (2013). Managing decision-making and cannibalization for parallel business models. *Long Range Planning*, 46 (6), 443-458.

Villalonga, B. (2004). Diversification discount or premium? New evidence from the business information tracking series. *The Journal of Finance*, 59 (2), 479-506.

Vinhas, A. S., et Anderson, E. (2005). How potential conflict drives channel structure: Concurrent (direct and indirect) channels. *Journal of Marketing Research*, 42 (4), 507-515.

Vink, M. P., et Van Vliet, O. (2009). Not quite crisp, not yet fuzzy? Assessing the potentials and pitfalls of multi-value QCA. *Field Methods*, 21(3), 265-289.

Visnjic, I., Jovanovic, M., et Raisch, S. (2022). Managing the transition to a dual business model: Tradeoff, paradox, and routinized practices. *Organization Science*, 33 (5), 1964-1989.

W

Wagemann, C. et Schneider, C. Q. (2010) : *Comparative Sociology* (9) 376–396.

Wan, W. P. (2005). Country resource environments, firm capabilities, and corporate diversification strategies. *Journal of Management Studies*, 42 (1), 161-182.

Wan, W. P., Hoskisson, R. E., Short, J. C., et Yiu, D. W. (2011). Resource-based theory and corporate diversification: Accomplishments and opportunities. *Journal of Management*, 37 (5), 1335-1368.

Wang, L., et Zajac, E. J. (2007). Alliance or acquisition? A dyadic perspective on interfirm resource combinations. *Strategic Management Journal*, 28 (13), 1291-1317.

Wang, J., et Habibulla, H. (2021). The conflict between existing and new business models: The effect of resource redeployment on incumbent performance. *R&D Management*, 51 (5), 494-520.

Webb, K. L. (2002). Managing channels of distribution in the age of electronic commerce. *Industrial Marketing Management*, 31 (2), 95-102.

Weiss, M. (2016). Related diversification: a critical reflection of relatedness and the diversification-performance linkage. In *Advances in mergers and acquisitions* (Vol. 15, pp. 161-180). Emerald Group Publishing Limited.

Wensveen, J. (2007). Opportunities for the long-haul low-cost model.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171-180.

Westerveld, P., Fielt, E., Desouza, K. C., et Gable, G. G. (2023). The business model portfolio

as a strategic tool for value creation and business performance. *The Journal of Strategic Information Systems*, 32 (1), 101758.

White, L., Lockett, A., Currie, G., et Hayton, J. (2021). Hybrid context, management practices and organizational performance: A configurational approach. *Journal of Management Studies*, 58 (3), 718-748.

Whyte, R., et Lohmann, G. (2015). The carrier-within-a-carrier strategy: An analysis of Jetstar. *Journal of Air Transport Management*, 42, 141-148.

Williams, Jeffrey R., Betty Lynn Paez, and Leonard Sanders. (1988). "Conglomerates revisited." *Strategic Management Journal* 9.5, 403-414.

Williamson, O. E. (1975). Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

Williamson, O. E. (1985). Assessing contract. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 1 (1), 177-208.

Williams, G. (2001). Will Europe's charter carriers be replaced by “no-frills” scheduled airlines? *Journal of Air Transport Management*, 7 (5), 277-286.

Wittmer, A. (2011). Aviation Systems: Management Summary. In Aviation Systems: Management of the Integrated Aviation Value Chain (pp. 1-3). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Wrigley, L. (1970). Divisional autonomy and diversification. Unpublished doctoral dissertation, *Harvard Business School*, Boston.

Wynn Jr, D., et Williams, C. K. (2012). Principles for conducting critical realist case study research in information systems. *MIS quarterly*, 787-810.

Y

Ye, G., Priem, R. L., et Alshwer, A. A. (2012). Achieving demand-side synergy from strategic diversification: How combining mundane assets can leverage consumer utilities. *Organization Science*, 23 (1), 207-224.

Z

Zahavi, T., et Lavie, D. (2013). Intra-industry diversification and firm performance. *Strategic Management Journal*, 34 (8), 978-998.

Zahra, S. A., Ireland, R. D., et Hitt, M. A. (2000). International expansion by new venture firms: International diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, 43 (5), 925-950

Zenger, T. (2016). Beyond competitive advantage: How to solve the puzzle of sustaining growth while creating value. *Harvard Business Review Press*.

Zhou, Y. M. (2011). Synergy, coordination costs, and diversification choices. *Strategic Management Journal*, 32 (6), 624-639.

Zott, C., et Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18 (2), 181-199.

Zott, C., et Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29 (1), 1-26.

Zott, C., et Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43 (2-3), 216-226.

Zott, C., Amit, R., et Massa, L. (2010). The business model: Theoretical roots, recent developments, and future research. *IESE Research Papers*, 3 (4), 1-43.

Zott, C., Amit, R., et Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of Management*, 37 (4), 1019-1042.

ANNEXES

Annexe 1 : Description du protocole de recherche systématique adopté

Nous avons utilisé la méthode de revue systématique de la littérature pour analyser l'état de l'art sur la DBM (Centobelli et al., 2017 ; Petticrew et Roberts, 2008). Notre démarche de revue systématique est basée sur un filtrage manuel plutôt que sur d'autres types d'enquêtes ou de revues pour son processus reproductible et transparent qui permet à l'auteur de minimiser les biais dans les résultats des revues de littérature (Tranfield et al., 2003). En fait, cette démarche convient aux analyses documentaires portant sur des sujets qualitatifs et permet aux auteurs d'obtenir plus d'informations et de mieux comprendre les aspects qualitatifs que le filtrage automatique (Tranfield et al., 2003). Nous avons organisé la revue systématique en deux phases principales, elles-mêmes divisées en deux étapes suivant le travail de Centobelli et al., (2017). Nous détaillons les critères et le processus de sélection des articles sélectionnés. Puis nous exposons notre analyse descriptive et de contenu des articles adoptés.

Critères de sélection des articles

Choix des bases de données

Nous nous sommes référés à quatre bases de données : EBSCO host (Business Source Premier), Web of Science, Wiley online Library et Scopus. La recherche a été effectuée sur Web of Science en premier lieu, en raison de sa couverture des revues à facteur d'impact élevé, et sur EBSCO, une base de données connue pour inclure des articles provenant d'un plus large éventail de sources. Les bases de données Scopus et Wiley online Library ont été choisies en raison de leur gamme large. **Choix de la période**

Nous avons choisi comme date de début de notre recherche l'année 2004 (soit la date de l'apparition du premier article sur la DBM, celui de Markides et Charitou, (2004). Ainsi, notre recherche systématique s'étale sur une période de 20 ans entre 2004 et 2023.

Choix des mots-clés

Pour cerner les mots clés à inclure dans cette revue, nous avons cherché dans une phase préliminaire dans Google Scholar les articles (en anglais et en français) contenant le terme "diversification des *Business Models* " et "portefeuille de *Business Models* " pour cerner les autres termes souvent utilisés d'une façon interchangeable. Il est apparu que d'autres concepts sont souvent utilisés pour décrire ce qu'est effectivement la DBM, comme "multiple" ou "dual" *Business Models (BM)* etc.

L'examen de plusieurs articles, nous a permis de cerner une liste des expressions souvent utilisées pour étudier la DBM. Nous avons essayé d'inclure dans une même équation l'ensemble des expressions qui pourraient être utilisées pour se référer à la DBM. Nous avons utilisé des guillemets pour exclure les mentions non pertinentes basées sur une simple coïncidence grammaticale. Notre chaîne de requête finale est alors la suivante :

"*Business Model**" AND (divers* OR portfolio* OR multi* OR ambidex* OR relat* OR varia* OR coexist* OR parallel OR hybrid OR config* OR dual OR portefeuille* OR plural* OR aqui* OR two OR three OR several OR add*).

Processus de sélection des articles

Pour chaque base de données nous avons adopté le processus suivant :

Tout d'abord, nous avons cherché les mots-clés identifiés ci-dessus dans le titre, le résumé ou les mots-clés des publications. Plus spécifiquement, nous avons cherché : le terme "BM*" dans le titre avec (AND) (divers* OR portfolio* OR multi* OR ambidex* OR relat* OR varia* OR coexist* OR parallel OR hybrid OR config* OR dual OR portefeuille* OR plural* OR aqui* OR two OR three OR several OR add*) dans l'abstract. Ceci a été fait afin de limiter les résultats potentiels de la recherche aux travaux qui ont traité le BM comme principal sujet de recherche.

Ensuite, la liste initiale des publications a été affinée en limitant les options offertes par la base de données aux disciplines, aux sciences de gestion (management, marketing, systèmes d'information, finance, etc.), aux sciences sociales et économiques et aux "articles publiés dans des revues scientifiques" comme types de documents (sauf : Aversa et Haefliger, 2016 ; 2017). La décision de limiter la recherche aux publications dans ces domaines de recherche a été motivée par l'accent mis sur les points de vue des spécialistes en sciences de gestion sur la gestion d'un portefeuille de BM par une entreprise.

Nous avons donc consulté (fait défiler la base de données en lisant le titre et le résumé) tous les articles qui sont ressortis après le filtrage et sur cette base nous avons sélectionné les articles qui pouvaient potentiellement être pertinents. Cependant, 7 articles qui, d'après le titre et le résumé, pourraient faire partie des articles sur la DBM étaient inaccessibles.

Liste des articles inaccessibles

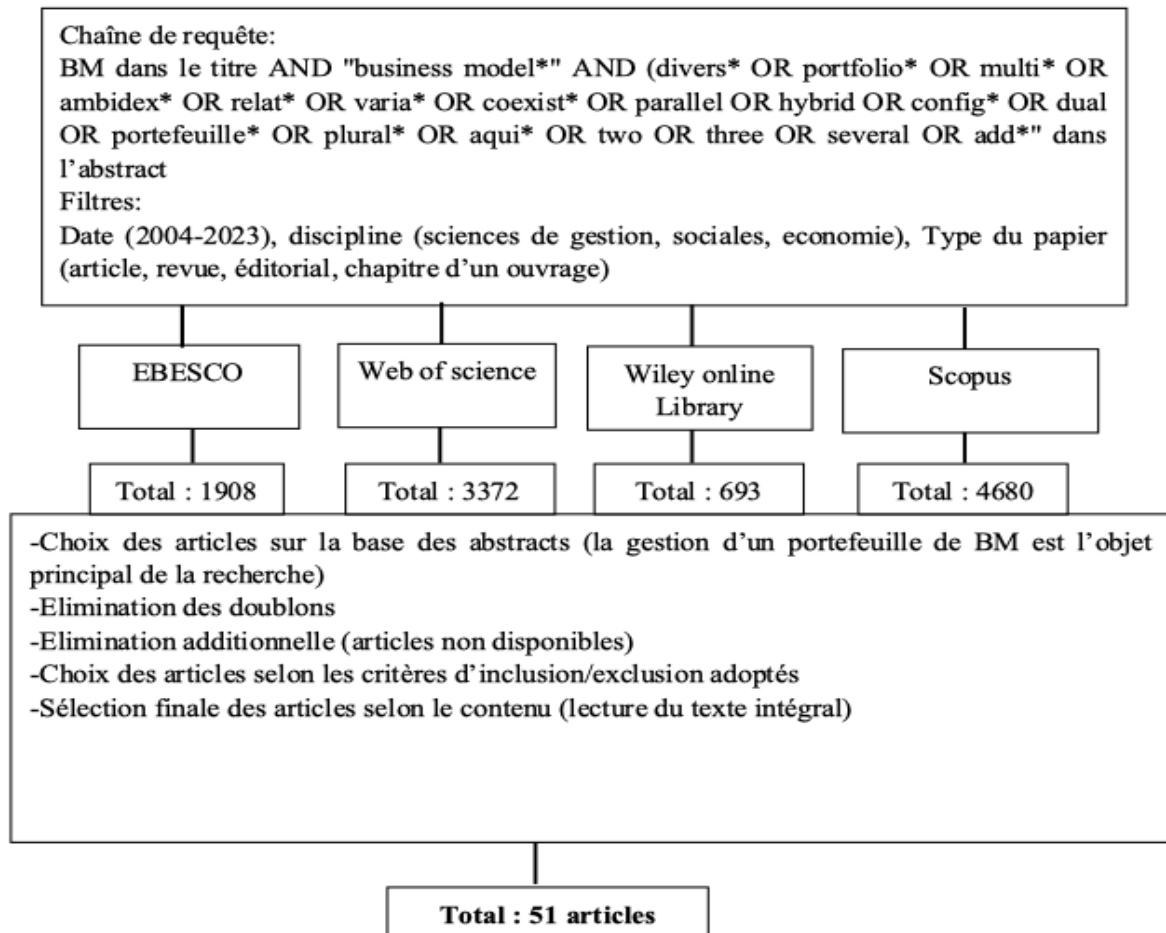
Auteur	Date	Revue
Buss et al.	2020	Academy of Management Proceedings
Snihur et al.	2017	Academy of Management Proceedings
Sohl et Vroom	2013	Academy of Management Proceedings
Sohl et al.	2018	Academy of Management Proceedings
Sohl et Vroom	2016	Academy of Management Proceedings
Sen	2018	Academy of Management Proceedings
Kuo et Lee	2019	NTU Management Review
Total	7	

Après avoir supprimé les doublons, nous avons lu chaque article en profondeur et adopté des critères d'inclusion similaires à ceux de Zott et al., (2011). Premièrement, un article doit s'appuyer sur la DBM de " manière non-triviale et non marginale " et deuxièmement " faire référence au BM en tant que concept lié aux entreprises commerciales par opposition, par exemple, aux cycles économiques".

Pour être inclus, un article (théorique, conceptuel ou empirique) doit discuter explicitement ou implicitement de l'idée générale de multiples BM dans une même entreprise, en considérant au moins deux BM comme des entités distinctes. Les articles appartenant à des domaines hors sujet ont été,

évidemment, exclus (Demartini, 2013). Sur la base de ces critères, nous avons sélectionné une liste composée de 51 articles. La figure ci-après présente le processus d'extraction des données adopté.

Processus d'extraction des données



Annexe 2 : Classification des travaux sur la DBM

Auteur (s) et date	Revue	Type d'article	Approche	Objet de recherche	Méthodologie	Principaux Résultats et Contributions
Markides et Charitou, 2004	Academy of Management Executive	Conceptuel	Dynamique	L'intégration par une entreprise établie d'un nouveau BM en parallèle avec un ancien BM.	Travail orienté vers la pratique avec des preuves anecdotiques	L'identification des stratégies de séparation/intégration possibles qui permettent à l'entreprise de maintenir les deux BM séparés tout en les intégrant suffisamment pour exploiter des synergies entre eux.
Bonaccorsi, et al., 2006	Management Science	Empirique	Statique	Les BM hybrides	Méthode quantitative : Model logistique	Les BM hybrides opérant avec deux mécanismes distincts, comme les BM propriétaires et les BM open source représentent des configurations stables dans l'évolution de l'industrie
Sabatier et al., 2010	Long Range Planning	Empirique	Statique	La conceptualisation du portefeuille de BM	Méthode qualitative : Études de cas Multiples	Les portefeuilles de BM visent à servir différents clients, à développer la valeur du marché et à générer des flux de revenus pour équilibrer les incertitudes du secteur. Il englobe deux dimensions : l'extension des compétences de base pour élargir le marché et s'adresser à des clients supplémentaires et le redéploiement des compétences de base pour servir un marché similaire avec les mêmes compétences de base.

Markides et Oyon, 2010	MIT Sloan Management Review	Empirique	Statique	L'adoption de deux BM conflictuels dans une même industrie	Travail orienté vers la pratique avec des preuves anecdotiques : basées sur des études de cas multiples	Réagir à une perturbation en adoptant un second BM sur le même marché peut être une stratégie efficace. Le second BM doit être différent de l'existant et de celui du perturbateur. La nécessité de maintenir une séparation suffisante entre les deux pour éviter les conflits et exploiter les synergies potentielles.
Moingeon et Lehmann Ortega, 2010	M@n@gement	Empirique	Dynamique	Le processus d'intégration par une entreprise établie d'un nouveau BM en parallèle avec un ancien BM.	Méthode qualitative : Étude de cas	Mettre en évidence l'apprentissage en double boucle nécessaire à la création d'un nouveau BM, ainsi que les difficultés rencontrées lorsque deux BM coexistent. Mettre l'accent sur la question de régénération (d'expérimentation) stratégique en cas d'intégration d'un BM radicalement nouveau par une entreprise en place.
Casadesu-Masanell et Tarziján, 2012	Harvard Business Review	Empirique	Statique	Les effets de la gestion d'un portefeuille de BM (complémentaires et conflictuels) sur la performance.	Méthode qualitative : Étude de cas	L'intégration des BM complémentaires génère une plus grande valeur que s'ils sont gérés séparément, mais en même temps implique une complexité organisationnelle.
Andries et al., 2013	Strategic Entrepreneurship	Empirique	Dynamique	Le recours à la théorie de l'apprentissage	Méthode qualitative : Étude de cas	L'article identifie deux approches du développement du BM : l'engagement

	ip Journal			age organisationnel comme cadre théorique pour étudier le développement de nouveaux BM.	cas multiples	ciblé et l'expérimentation simultanée et montre que l'expérimentation simultanée permet également aux entreprises d'explorer une grande variété de BM.
Apsara et al., 2013	Long Rang Plannin g	Empirique	Dynamique	La façon dont les processus cognitifs des cadres peuvent influencer les décisions de transformation du BM	Méthode qualitative : Étude de cas	Les cadres supérieurs de l'entreprise peuvent prendre leurs décisions concernant la modification de la composition des activités et des liens de création de valeur entre elles en se basant, en partie, sur leur reconnaissance des cognitions inter-organisationnelles.
Benson-Rea et al., 2013	Industri al Marketi ng Manage ment	Empirique	Statique	La coexistenc e de multiples BM et le rôle des moteurs de valeur et des conditions de l'industrie en question	Méthode qualitative : Études de cas multiples	Les auteurs ont montré comment les conditions de concurrence conduisent à de multiples BM qui coexistent les uns à côté des autres avec différents degrés de séparation, et ont établi un lien avec les moteurs de valeur qui sous-tendent ces stratégies. Les nouveaux BM caractérisent et expriment les moteurs de valeur par la génération de flux de trésorerie permettant la qualité, l'innovation et l'accès au marché afin d'être compétitif et de

						protéger la position des marques.
Clausen et Rasmussen, 2013	Journal of Technology Transfer	Empirique	Statique	La relation entre le (s) type(s) de BM adopté et la capacité d'innovation de l'entreprise	Méthode quantitative : Test des hypothèses	Certains types de BM sont associés à une plus grande capacité d'innovation que d'autres. La poursuite de plusieurs types en même temps améliore la capacité d'innovation de l'entreprise.
Markides, 2013	Academy of Management Perspectives	Conceptuel	Statique	La théorie de l'ambidextrie organisationnelle comme cadre théorique de la gestion simultanée de deux BM	Travail conceptuel avec des preuves anecdotiques	Selon la théorie de l'ambidextrie, l'intégration de deux BM conflictuels pourrait se faire par le biais de : la séparation spatiale, l'ambidextrie contextuelle, et la séparation temporelle.
Velu et Stiles, 2013	Long Rang Planning	Empirique	Dynamique	Les processus de prise de décision et de cannibalisation associés à la gestion de BM conflictuels	Méthode qualitative : Étude de cas	L'équilibre de la rationalité procédurale et l'opportunité politique, facilite et aide à résoudre les paradoxes inhérents à la gestion de BM conflictuels.
Khanagha et al., 2014	R&D Management	Empirique	Dynamique	Le processus de transition vers un nouveau BM disruptif	Méthode qualitative : Étude de cas	La formation de la stratégie est un processus d'apprentissage expérimental collectif qui tourne autour d'un certain nombre d'intentions stratégiques alternatives allant de l'évolution et de la transformation incrémentales au remplacement

						complet du BM existant. Un besoin d'itérations récursives entre différents modes de structures séparées et intégrées, conformément à la nature émergente de l'intention stratégique envers les nouveaux BM.
Sohl et Vroom, 2014	Academy of Management Proceedings	Empirique	Statique	Comparer le concept de parenté du BM avec celui de l'industrie et tester son effet sur la performance	Méthode quantitative : Test des hypothèses sur une base de données longitudinale	La parenté du BM à un effet positif sur la performance. Le concept de parenté du BM peut être mieux à même de saisir la parenté sous-jacente des ressources entre les secteurs d'activité que le concept traditionnellement utilisé de parenté de l'industrie.
Aversa et al., 2015	Industrial and Corporate Change	Empirique	Statique	L'effet de la configuration du BM adoptée sur la performance de l'entreprise	Étude qualitative : QCA et études de cas multiples	Les configurations de BM qui sont soutenues par des complémentarités renforçant les capacités sont associées à une meilleure performance.
Höök et al., 2015	Construction Management and Economics	Empirique	Dynamique	Le processus de développement d'un portefeuille de BM	Méthode qualitative : Étude de cas	La méconnaissance des actions prévues a conduit à une allocation non intentionnelle des ressources ou des mécanismes d'intégration qui affecte négativement la performance de l'entreprise. Des gains peuvent être réalisés si une stratégie est délibérément gérée

						comme un portefeuille de BM.
Kim et Min, 2015	Strategic Entrepreneurship Journal	Empirique	Statique	L'effet de l'ajout d'un nouveau BM sur la performance de l'entreprise en place	Méthode quantitative : Test des hypothèses Secteur : commerce de détail	La performance de l'entreprise en place après l'ajout d'un nouveau BM s'améliore lorsque l'entreprise en place aligne ses actifs complémentaires sur un ajout rapide du nouveau BM et ses actifs conflictuels sur une unité commerciale autonome pour le nouveau BM.
Winterhalter et al, 2015	R&D Management	Empirique	Statique	Le management de deux BM conflictuels (low cost et premium)	Méthode qualitative : des études de cas multiples	Les entreprises peuvent devenir ambidextres en séparant les activités de la chaîne de valeur de chaque BM pour s'adresser à différents segments de clientèle sur les marchés émergents.
Ahuja et Novelli, 2016	Advances in Strategic Management	Conceptuel	Statique	Les choix stratégiques auxquels est confronté l'opérateur historique pour faire face à un nouvel entrant avec un BM disruptif	Théorique avec des exemples de différentes industries	Identifier les avantages/ coûts de co-déploiement / redéploiement des ressources auxquels sont confrontées les entreprises en place lorsqu'il s'agit d'intégrer à nouveau BM en réponse à un BM émergent ainsi que les choix stratégiques possibles et les facteurs influençant ce choix.
Aversa et Haefliger, 2016	-	Conceptuel	Statique	Conceptualisation du portefeuille de BM et de ses effets potentiels sur la performance	Travail théorique avec des preuves anecdotiques	Conceptualisation et distinction du portefeuille de BM des autres types de diversification. Identification de trois types de portefeuille de BM : indépendants,

				e de l'entreprise en se référant au concept de parenté et d'isomorphisme des BM.		complémentaires et imbriqués. Avancement d'une série de propositions sur les implications des portefeuilles de BM pour l'avantage compétitif de l'entreprise.
Kessler et Brendel, 2016	Journal of Clinical Sleep Medicine	Conceptuel	Statique	La gestion de deux BM conflictuels : l'obsolescence planifiée et les systèmes produit-service	Travail conceptuel avec des preuves anecdotiques	Le développement d'un cadre conceptuel pour évaluer l'applicabilité des combinaisons hybrides de deux types de BM (d'obsolescence planifiée et des systèmes produit-service) en fonction des différents secteurs d'activité et des ressources et compétences des entreprises.
Sachsenhofer, 2016	Journal of BM	Empirique	Statique	La gestion d'un portefeuille de BM dans un environnement disruptif	Méthode qualitative : étude de cas	Analyse des interactions entre les composantes d'un portefeuille de BM. Identification de quatre types d'actions managériales pour gérer un portefeuille de BM : Reconfiguration de BM, innovation de BM, élimination de BM et coordination de BM.
Aversa et Haefliger, 2017	-	Conceptuel	Statique	Conceptualisation théorique de la diversification des portefeuilles de BM et définition de son indépendance	Travail théorique avec des preuves anecdotiques	Les processus cognitifs de raisonnement analogique et de combinaison conceptuelle contribuent à établir la réplication et la différenciation dans les portefeuilles de BM.

				conceptuelle par rapport aux autres types traditionnels de diversification.		La valeur potentielle de la diversification des BM dépend des changements environnementaux et de la variété des ressources et des capacités d'une entreprise.
Aversa et al., 2017	MIT Sloan Management Review	Conceptuel	Statique	Comment les entreprises peuvent-elles obtenir des performances élevées à partir d'un portefeuille de BM	Travail orienté vers la pratique avec des preuves anecdotiques	La DBM permet de réduire les risques. En ajoutant de nouveaux BM, les dirigeants doivent puiser dans les ressources existantes pour réaliser des économies de gamme. Les dirigeants doivent examiner régulièrement les interrelations de leurs portefeuilles de BM.
Gebauer et al., 2017	Strategic Direction	Empirique	Statique	La gestion d'un portefeuille de BM	Méthode qualitative : étude de cas	Les entreprises peuvent gérer plusieurs BM, si elles suivent ces trois étapes : reconnaissance des coûts et des avantages, amélioration et croissance et création de synergies.
Hacklin et al., 2017	Long Range Planning	Empirique	Statique	L'effet de la migration des valeurs à l'échelle du secteur sur l'innovation de BM au niveau de l'entreprise	Méthode qualitative : Études de cas multiples et entretiens	Lorsque la valeur migre rapidement d'un secteur à un autre ou d'une entreprise à une autre, le pivotement du BM primaire est une stratégie meilleure que le lancement d'un BM secondaire en parallèle. Cependant, lorsque la migration de la

						valeur est faible, l'exploitation d'un nouveau BM en parallèle est une stratégie plus avantageuse.
Kaulio et al, 2017	Creativity and Innovation Management	Empirique	Dynamique	Conceptualiser la double ambidextrie et discuter de son impact sur la survie et le succès durable de l'entreprise.	Méthode qualitative : des études de cas	L'entreprise a surmonté trois phases critiques en expérimentant et en faisant œuvre de pionnier avec des portefeuilles de BM et/ou d'innovation technologique (situation de double ambidextrie) : mise en œuvre de l'importance de l'expérimentation dans la gestion d'un portefeuille de BM.
Kuo, 2017	IEEE transactions on engineering management	Empirique	Dynamique	Les synergies et les tensions encourues lors de la mise en œuvre du double BM	Méthode qualitative : étude de cas	Description des types de synergies et de tensions relatifs aux différentes phases de la mise en œuvre de deux BM.
Sohl et Vroom, 2017	Advances in Mergers and Acquisitions	Conceptuel	Statique	Se référer à la théorie des ressources et le BM pour montrer les implications en termes de performance des stratégies de fusions/acquisitions	Recherche théorique	Une analyse conceptuelle de la manière dont la relation entre les BM peut influencer les implications des fusions et acquisitions en termes de performance.
Merindol et al, 2018	Finance Contrôle Stratégie	Empirique	Statique	La nature des interdépendances entre les	Méthode qualitative : des études de cas	Identification des facteurs qui expliquent des degrés d'interdépendances

				BM et leur mode d'élaboration dans le cadre d'une stratégie de diversification reliée		différents entre les BM. Mise en évidence du rôle du Corporate BM comme outil de coordination horizontale et verticale pour élaborer le portefeuille de BM. Identification du rôle clé des managers intermédiaires pour construire ces BM et mise en évidence du rôle des équipes de managers se comportant comme des courtiers pour construire les interdépendances entre les BM.
Pati et al., 2018	Long Range Planning	Empirique	Statique	L'effet du design des BM adoptés sur la performance : L'exploitation simultanée de deux designs de BM (la nouveauté et l'efficacité)	Quantitative : Test des hypothèses	La nouveauté du BM est plus avantageuse pour les jeunes PME que pour les PME matures, tandis que l'efficacité du BM est plus avantageuse pour les PME plus matures. Le déploiement simultané de la nouveauté et de l'efficacité du BM a entraîné une amélioration de la performance des PME matures par rapport aux PME plus jeunes.
Sohl et al., 2018	Academy of Management Discoveries	Empirique	Statique	L'importance du BM dans l'explication de la performance de l'entreprise.	Méthode quantitative : analyse de décomposition de la variance sur une base de données	Le BM explique une part significative de la variance du ROA (5,1%) et de la part de marché (7,9%), l'importance du BM dans l'explication de la performance est comparable aux effets de l'industrie.

					longitudinal e	
Snihur et Tarzijan, 2018	Long Rang Plannin g	Conceptuel	Statique	Les complexité s associées à la gestion d'un portefeuille de BM	Théorique basé sur des preuves anecdotiques	Le partage et le redéploiement d'activités et de partenaires entre les BM sont des dimensions importantes de la complexité d'un portefeuille de BM intégré. La complexité du portefeuille de BM devrait être alignée avec la conception organisationnelle en termes de centralisation ou de décentralisation du processus de prise de décision. La complexité du portefeuille de BM devrait avoir un effet positif sur la construction de barrières d'imitation.
Wiener et al., 2018	Decisio n Support System s	Empirique	Statique	Les synergies et les tensions qui découlent de la coexistenc e des BM en ligne traditionnel et les facteurs influençant leur émergence .	Méthode qualitative : études de cas multiples	Identification des différentes synergies et tensions entre les BM traditionnels et en ligne. Leur émergence a été attribuée au niveau d'intégration des deux BM, aux distinctions de produits en ligne et 'physique' et aux facteurs généraux du contexte organisationnel.
Globocnik et al, 2019	Europe an Manage ment Journal	Conceptuel	Statique	La relation entre la planificatio n stratégique et la	Travail conceptuel avec des preuves anecdotiques	Le développement d'un modèle de management intégré pour la gestion d'un portefeuille de BM et

				gestion des BM.		de leurs dynamiques.
Guyader et Piscitelli, 2019	Journal of Cleaner Production	Empirique	Dynamique	Le processus de diversification de BM dans le secteur de l'économie de partage	Méthode qualitative : étude de cas	Description du processus d'évolution, et d'expansion du portefeuille du cas étudié. Identification de six ressources clés et trois capacités clés qui sont partagées et redéployées entre les BM pour améliorer sa performance.
Lüthge et al., 2019	Review of Managerial Science	Empirique	Statique	L'étude de la relation diversification-performance d'un point de vue BM	Quantitative : Test des hypothèses sur plusieurs secteurs	Sur la base d'une approche taxonomique de BM, les auteurs ont prouvé l'existence d'un effet significatif positif entre la parenté du BM et la performance des entreprises.
Aversa et al., 2020	Long Rang Planning	Empirique	Statique	L'effet des complémentarités liées à la demande sur l'avantage concurrentiel de l'entreprise	Étude qualitative : étude de cas	Identifier des différents BM développés par Amazon Identifier et cartographier comment les complémentarités des clients peuvent soutenir la croissance et l'avantage compétitif des entreprises, en particulier dans l'espace numérique. Identifier un "BM intégratif" (présentant le plus de complémentarités) avec les autres BM et proposer des mécanismes permettant à ce BM de contribuer à un avantage

						concurrentiel durable.
Bosbach et al., 2020	Journal of Business Strategy	Empirique	Statique	Les facteurs d'amélioration et d'entrave à la création de valeur lors de l'exploitation d'un portefeuille de BM	Qualitative : étude de cas	La gestion de multiples BM permet d'améliorer la création de valeur et l'avantage compétitif mais engendre des défis au niveau opérationnel, au niveau organisationnel et au niveau de la prise de décision pour équilibrer les anciens et nouveaux challenges.
Gandia et Parmentier, 2020	Management international	Empirique	Statique	La gestion stratégique d'un portefeuille de BM connectés dans les secteurs du numérique	Méthode qualitative : études de cas multiples	Application empirique d'un cadre d'analyse pour l'architecture d'un portefeuille de BM connectés et description du fonctionnement des portefeuilles de BM d'Apple, Google et Microsoft
Hou et al., 2020	Long Rang Planning	Empirique	Dynamique	Le processus d'extension du portefeuille de BM	Méthode qualitative : étude de cas	Proposition d'un modèle dynamique d'extension du portefeuille de BM en intégrant l'orientation vers les acteurs de l'écosystème et la vision du BM basée sur les activités.
Im et al., 2020	Electronic Markets	Empirique	Dynamique	La proposition d'un cadre d'évaluation et de déploiement des BM	Plusieurs Méthodes : qualitative (entretiens), et la méthode ANP	La construction d'une matrice de portefeuille de BM pour l'évaluation, la sélection et la gestion continue des BM.
Mao et al., 2020	Journal of Engineering and Technology Management	Empirique	Dynamique	La réponse d'une entreprise en place à un nouveau BM disruptif :	Méthode qualitative : étude de cas	Les entreprises en place peuvent développer rapidement un nouveau BM à travers un processus en deux étapes. Dans la phase de

				observation du processus d'intégration d'un nouveau BM par une entreprise établie		séparation, les entreprises établissent des unités autonomes pour expérimenter via l'apprentissage par l'expérience, ce qui crée de multiples BMI en coexistence. Dans la phase d'intégration, les différents BM sont consolidés en un nouveau BM intégré, grâce à l'apprentissage d'autres industries.
Sohl et al., 2020	Strategic entrepreneurship Journal	Empirique	Statique	La relation entre la diversification de BM et la performance de l'entreprise du point de vue de la demande : l'effet de l'ajout d'un BM avec un haut degré de complémentarité de la demande sur la performance	Méthode quantitative : Test des hypothèses	La DBM liée à la demande augmente la performance des entreprises et elle est plus rentable que la DBM non liée à la demande. La DBM liée à la demande est plus rentable sur les marchés où l'hétérogénéité de la demande est plus grande et où la disponibilité de la technologie permet aux consommateurs d'agir en fonction de leurs préférences hétérogènes.
Wang et Habibullah, 2021	R&D Management	Empirique	Statique	Le conflit entre les anciens et les nouveaux BM : l'effet du redéploiement des ressources sur la performance des	Méthode quantitative : Test des hypothèses Secteur : commerce de détail	Le redéploiement des ressources (RR) augmente le conflit entre l'ancien et le nouveau BM et diminue la performance de l'entreprise : le conflit des BM sert de médiateur à la relation entre le RR et la performance. L'âge du nouveau

				entreprises en place		BM et l'unité commerciale autonome ont un effet contingent significatif sur le nouveau BM.
Demir et Angwin, 2021	Management and Organization Review	Empirique	Dynamique	“Multidextrie” des BM en relation avec les stratégies d'entrée dans des économies en pleine transformation	Qualitative : étude cas unique	L'article repose sur l'idée que les modèles d'entreprise “multidextries” sont des stratégies d'entrée efficaces pour les multinationales, et examine les implications pratiques, les défis managériaux et les perspectives de développement des organisations” multidextries.
Sohl et al., 2022	Long Range Planning	Empirique	Dynamique	L'article intègre la recherche sur la diversification des BM et la théorie de la demande pour examiner la relation entre la diversification des BM et la performance et l'enchaînement des additions des BM	Méthode quantitative : Test des hypothèses	Les auteurs ont apporté une preuve d'une relation en U inversé qui s'aplatit en cas de chocs financiers et ont soutenu que les entreprises ont tendance à ordonner l'ajout de nouveaux modèles d'entreprise en fonction de la relation avec la demande, et que le degré de relation avec la demande entre un modèle d'entreprise principal et un modèle d'entreprise cible augmente la probabilité d'une diversification vers ce modèle d'entreprise cible.
Dutta, 2022	Journal of BM	Empirique	Statique	Etude de cas multiple sur la manière	Qualitative : étude de cas multiples	L'article fournit une idée sur la manière dont les entreprises indiennes réalisent

				dont les entreprises indiennes réalisent l'intégration et la séparation organisationnelles.		l'intégration et la séparation organisationnelles - elles se concentrent sur des domaines d'expertise dans les activités organisationnelles telles que les ventes et le marketing - lorsqu'elles relèvent les défis des BM doubles. L'étude montre que le modèle d'entreprise peut être un outil précieux permettant aux entreprises de surmonter les tensions liées à la dualité, s'il est envisagé sous l'angle de l'ambidextérité, en séparant les domaines de la chaîne de valeur.
Visnjic et al., 2022	Organization science	Empirique	Dynamique	Explique le processus de transition vers un double BM	Qualitative : étude cas multiples	L'article décrit comment les entreprises passent d'un modèle centré sur le produit à un modèle produit-service. Les entreprises qui réussissent cette transition commencent par des pratiques de compromis simples pour gérer les tensions émergentes, puis évoluent vers des pratiques plus sophistiquées qui transcendent les logiques de produit et de service. Ultérieurement, elles

						développent des pratiques routinières sophistiquées qui résolvent les tensions récurrentes et permettent l'exploration de nouvelles tensions.
Westerveld et al., 2023	Journal of Strategic Information Systems	Conceptuel	Dynamique	Une synthèse des travaux sur la gestion des portefeuilles de BM.	Revue de la littérature : analyse thématique	L'article présente une synthèse d'études de cas empiriques récentes afin de mieux comprendre la gestion des portefeuilles de BM.
Snihur et al., 2023	California Management Review	Empirique	Dynamique	Proposition d'un outil d'analyse de la trajectoire d'un portefeuille de BM.	Qualitative : étude de cas	L'article propose un outil de prise de décision stratégique pour aider les dirigeants d'entreprise à analyser la trajectoire de leur portefeuille de modèles d'entreprise à travers l'évolution de la complémentarité inter-BM et de la complexité intra-BM.
Total : 51 articles (hors les 7 articles inaccessibles)						

Annexe 3 : Répartition des articles par Méthodologie et par Approche

N=51			
Méthodologie			
Approche	Empirique		Conceptuelle
	Quantitative	Qualitative	
Statique	-Sohl et al., 2020 -Wang et Habibullah, 2021 -Lüthge et al., 2019 - Pati et al., 2018 - Sohl et al., 2018 - Kim et Min, 2015 - Sohl et Vroom, 2014 - Clausen et Rasmussen, 2013 -Bonaccorsi, et al., 2006 Total : 18%	-Dutta, 2022 -Aversa et al. 2020 - Bosbach et al., 2020 - Gandia et Parmentier, 2020 -Wiener et al., 2018 -Merindol et al, 2018 -Gebauer et al., 2017 -Hacklin et al., 2017 -Sachsenhofe, 2016 -Kuo, 2017 -Aversa et al., 2015 -Winterhalter et al, 2015 -Benson-Rea et al., 2013 -Casadesus-Masanell et Tarzījān, 2012 -Markides et Oyon, 2010 -Sabatier et al., 2010 Total : 31%	-Globocnik et al, 2019 -Snihur et Tarzijan, 2018 -Sohl et Vroom, 2017 -Aversa et al., 2017 -Kessler et Brendel, 2016 -Ahuja et Novelli, 2016 -Aversa et Haeffliger, 2016 -Aversa et Haeffliger, 2017 -Markides, 2013 Total :18%
Dynamique	-Sohl et al., 2022 Total : 2%	-Snihur et al., 2023 - Visnjic et al., 2022 - Demir et Angwin, 2021 -Hou et al., 2020 -Im et al., 2020 -Mao et al., 2020 - Guyader et Piscitelli, 2019 - Kaulio et al, 2017 - Höök et al., 2015 - Khanagha et al., 2014 -Apsara et al., 2013 -Andries et al., 2013 -Velu et Stiles, 2013 - Moingeon et - LehmannOrtega, 2010 Total : 27%	-Westerveld et al., 2023 -Markides et Charitou, 2004 Total : 4%
Total	20%	58%	22%

Annexe 4: Liste des cas étudiés

N	CAS (Dual BM)		N	CAS (Dual BM)	
	BM à service complet	BM low-cost		BM à service complet	BM low-cost
1	Lufthansa	Germanwings	24	British Airways	GO
2	Lufthansa	Eurowings	25	Garuda Indonesia	Citilink
3	Air France	Transavia	26	Philippine Airlines	PAL Express
4	Aeroflot	Pobeda	27	Qantas	Jetstar
5	THY Turkish	AnadoluJet	28	Virgin Australia	Tigerair Australia
6	Air new Zealand	Freedom Air	29	Thai International Airways	Nok Air
7	Air Canada	Air Canada Rouge	30	South African Airways	Mango
8	Singapour Airline	Scoot	31	All Nippon Airways	Vanilla Air
9	Singapour Airline	Tigerair	32	All Nippon Airways	Peach
10	Aeroméxico	Aeroméxico contigo	33	Mexicana	Mexicana click
11	Air Berlin	Niki	34	Srilankan Airlines	Mihin Lanka
12	Delta Airline	Delta Express	35	Kenya Airways	JamboJet
13	United airlines	Shuttle By united	36	Jet Airways	Jet Lite
14	United airlines	Ted	37	Jet Airways	Jet Airways Konnect
15	China Eastern Airline	China United Airline	38	KLM	Basiq Air
16	China Airlines	Tigerair Taiwan	39	Continental Airways	Continental Lite
17	Korean Air	Jin Air	40	US airways	MetroJet
18	Hainan Airlines	West Air	41	Delta Airline	Song
19	Hainan Airlines	Urumqi Air	42	Air Canada	Tango
20	Hainan Airlines	Lucky Air	43	Air Canada	ZIP

N	CAS (Dual BM)		N	CAS (Dual BM)	
	BM à service complet	BM low-cost		BM à service complet	BM low-cost
21	Hainan Airlines	HK Express	44	KLM	Buzz
22	Asiana Airlines	Air Busan	45	SAS	Snowflake
23	Asiana Airlines	Air Séoul			

Annexe 5 : Évolution Annuelle des RPK dans le secteur du transport aérien

Année	RPK Évolution Annuelle (Passagers-kilomètres Augmentation annuelle (%))
1993	1.1
1994	7.7
1995	7.1
1996	8.2
1997	5.8
1998	2.1
1999	6.5
2000	8.6
2001 (<i>ATTENTAT</i>)	-2.9
2002	0.5
2003	1.8
2004	14.1
2005	8.0
2006	6.2
2007	8.2
2008	2.0
2009 (<i>CRISE</i>)	-1.1
2010	8.0
2011	6.6
2012	5.3
2013	5.5
2014	6.0
2015	7.5
2016	7.4

2017	8,0
2018	7,3
2019	4,6
2020 (<i>COVID</i>)	-65,8
2021	22,4

Sources : ICAO : Rapport annuel (2021)

Annexe 6 : Bibliographie calibration des cas

-Bibliographie de la compagnie Aeroflot

-A propos de Aeroflot, Capa aviation

:<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/aeroflot-su>

-A propos de Pobeda, Capa aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/pobeda-dp>

-Rapports annuels de Aeroflot, accessible ici : <https://www.aeroflot.ru/us-en>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Site officiel de Pobeda : <https://pobeda.aero/>

-Bibliographie de la compagnie Turkish Airlines

-Auteur anonyme, Turquie : Anadolu Jet, filiale de Turkish, desservira l'Europe et Paris en juin, Tourmag, 2010 : <https://www.tourmag.com/>

-A propos de Turkish Airlines, CAPA Aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/turkish-airlines-tk>

-Rapport annuels de Turkish airlines disponibles ici :

<https://investor.turkishairlines.com/en/financial-and-operational/presentations>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Annexe 7 : Suite calibration des cas

Cas 3 : Air France-Transavia (AF/TRV) : 2004_2011

Présentation du cas

Nous étudions le cas de l'introduction d'Air France de la compagnie LC Transavia comme résultat du partenariat avec KLM en 2005. La filiale low-cost Transavia France a commencé ses opérations en mai 2007.

Air France

Fondée en 1933, Air France est la compagnie aérienne nationale française. Elle a fusionné avec le transporteur néerlandais KLM en 2004 pour devenir une filiale du groupe Air France-KLM. Cette fusion a donné naissance à l'un des plus grands groupes aériens au monde. Air France est basée à l'aéroport de Paris Charles de Gaulle et possède également des plates-formes plus petites à Paris-Orly, Lyon et Nice. Air France exploite un vaste réseau mondial desservant près de 200 destinations en Amérique du Nord et du Sud, en Asie et en Afrique.

Transavia

Transavia.com, filiale à 100% du groupe Air France-KLM, est une compagnie aérienne low-cost dont la base principale est l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol, et les bases secondaires l'aéroport d'Eindhoven et l'aéroport de Paris-Orly (transavia.com France). La compagnie propose des vols réguliers et des vols charters vers plus de 90 destinations en Europe, en Méditerranée, en Afrique du Nord et aux îles Canaries. Transavia-France est devenue une filiale d'Air France en mai 2007.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Transavia a commencé ses activités avec une flotte de Boeing 737-800. Cependant, durant notre période d'observation, nous n'avons pas trouvé d'information indiquant un transfert de flotte d'Air France vers Transavia ou vice versa. Nous attribuons donc un score de 0.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

La société mère Air France-KLM a partagé son programme de fidélisation Flying Blue avec sa filiale Transavia à partir de 2015. Autrement dit, après notre période d'observation. Nous lui attribuons donc un score de 0.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les données recueillies indiquent qu'il y a eu un transfert de pilotes d'Air France vers Transavia pendant les périodes de pointe de l'été. Cependant, il est important de mentionner que ce transfert n'est pas définitif, les pilotes transférés restant des employés d'Air France. Un accord de détachement a été signé en 2014 (en dehors de notre période d'observation 2007_2012) entre la maison mère et sa filiale pour le transfert de pilotes vers Transavia dans le cadre du programme d'expansion de Transavia, ce qui a posé de nombreux problèmes avec le SNPL (syndicat des pilotes de ligne). Nous attribuons donc un score de 1.

Condition : Intégration des *Business Models*

La compagnie mère Air France reconnaît Transavia comme une filiale indépendante du groupe Air France-KLM. Donc, il s'agit bien d'une entité indépendante et non d'une marque (Rapport annuel 2007). Nous attribuons donc le score de 1.

Condition : Complémentarité des offres

Au cours de notre période d'observation, Transavia a adopté une offre différente de celle d'Air France en termes de services à bord. Par exemple, le prix du billet pour un vol Transavia ne comprend pas les bagages en soute, les repas à bord ou d'autres avantages à bord. Par ailleurs, à la différence d'Air France, Transavia propose des vols point à point dans un seul type de cabine économique. Selon les aspects retenus pour la calibration de cette condition. Nous attribuons un score de 1.

Synthèse de la calibration des conditions du cas Air France-Transavia (AF/TRV)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

La maison mère Air France ainsi que sa filiale Transavia-France sont encore actives sur le marché. Nous attribuons donc le score de 1.

Résultat : ROA : 2004_2011

Année	ROA(%)
2004	1,63
2005	3,47
2006	3,34
2007	2,5
2008	-2,80
2009	1
2010	-2,94
2011	-4,32
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.81
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	0.23
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-1.31

Rapports annuels (2004-2011)

Résultat : RPK : 2006_2011

Année	RPK (€M)
2006	199 510
2007	207 227
2008	208 838
2009	202 455
2010	204 737
2011	51 734
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	0.52
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	-14.38
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4,74

Rapports annuels (2004-2011), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos d' Air France, CAPA aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/air-france-af>

-A propos de Transavia, CAPA aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/transavia-hv>

-Fabrice Gliszczynski, Les pilotes d'Air France prioritaires pour aller chez Transavia avant ceux de Regional et Britair., la tribune (2012) : <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/transport-logistique/20120823trib000715810/les-pilotes-d-air-france-prioritaires-pour-aller-chez-transavia-avant-ceux-de-regional-et-britair.html>

-François Duclos, Transavia, Accumulation des miles flying blue et uniformes, Air Journal (2015): <https://www.air-journal.fr/2015-05-21-transavia-accumulation-de-miles-flying-blue-et-uniformes-5144429.html>

-François Duclos, Air France , Accord Pilotes Transavia Dénoncé, Pnc Recherchés Et 787, Air Journal (2016) : <https://www.air-journal.fr/2016-12-19-air-france-accord-pilotes-transavia-denonce-pnc-recherches-et-787-5174273.html>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 4 : Lufthansa/Germanwings ((LH/GW) : 2003_2010

Présentation du cas

Nous étudions le cas de l'introduction de la compagnie allemande Lufthansa d'une filiale à bas prix Germanwings. Cette dernière faisait partie de Eurowings. En 2005, Lufthansa a pris le contrôle sur Eurowings. Désormais, Germanwings est la filiale LC de Lufthansa.

En 2008, Lufthansa a annoncé son intention d'intégrer Germanwings au sein du groupe Eurowings. Toutefois, le transporteur a opéré de manière indépendante jusqu'en octobre 2015, date à laquelle le programme a débuté. Lufthansa a achevé la fusion au début de 2016, Germanwings continuant à opérer sous la marque Eurowings.

Lufthansa

Basée à Francfort, Lufthansa fut fondée en 1926 à Berlin est l'une des plus grandes compagnies aériennes d'Europe. Le transporteur exploite un vaste réseau de services régionaux en Allemagne et en Europe, ainsi qu'en Asie-Pacifique, au Moyen-Orient, en Amérique du Nord, en Amérique latine et en Afrique, via ses principaux hubs que sont les aéroports de Francfort et de Munich. Lufthansa possède Lufthansa Cargo et, depuis 2005, Swiss International Air Lines. Sa filiale Lufthansa Regional contrôle Lufthansa CityLine et Air Dolomiti. La compagnie est une société cotée en bourse et un membre fondateur de Star Alliance.

Germanwings

Germanwings était une compagnie aérienne allemande à bas prix, entièrement détenue par Lufthansa. La compagnie commence son activité le 27 octobre 2002. Basée principalement à l'aéroport de Cologne-Bonn, avec des hubs secondaires à travers le pays, Germanwings exploite une flotte d'avions Airbus à fuselage étroit soutenant un vaste réseau de services à travers l'Allemagne et l'Europe, ainsi qu'en Asie et en Amérique.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La filiale Germanwing disposait de sa propre flotte et nous n'avons recensé aucune information sur le transfert de flotte entre la filiale et sa maison mère Lufthansa durant notre période d'observation. Nous attribuons donc le score de 0.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Germanwings a rejoint le programme de fidélisation "Miles et More" de sa maison mère Lufthansa depuis 2010 (Rapport annuel, 2011). Soit après notre période d'observation. Nous accordons donc le score 0.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Germanwings adopte les mêmes contrats de travail de Lufthansa pour ses personnels navigants. Nous accordons donc le score de 0.

Condition : Intégration des *Business Models*

Germanwings a été introduite en tant que filiale indépendante. Nous accordons le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

Germanwings exploite un modèle strictement court/moyen-courrier de point à point et ne dessert pas les plates-formes de Lufthansa à Francfort et Munich. Le prix du billet n'inclut pas les services à bord ni le bagage en soute (Rapport annuel, 2002). Parallèlement, Germanwings propose une seule classe de cabine. Nous accordons donc le score de 1 pour cette condition.

Synthèse de la calibration du cas Lufthansa/Germanwings ((LH/GW)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition :Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

La filiale Germanwings a opéré d'une façon indépendante en tant que filiale low cost de Lufthansa jusqu'à 2015 la date de sa réintégration au sein de Eurowings. Nous accordons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA (2003-2010)

Année	ROA(%)
2003	-5,66
2004	2,23
2005	2,35
2006	4,12
2007	7,38
2008	2,6
2009	-0,12
2010	3,85
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.36
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	4.7
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	3.56

Rapports annuels (2004-2010)

Résultat : Les RPK (2005-2010)

Année	RPK (€M)
2005	108,185
2006	110,330
2007	130,893
2008	154,156
2009	162,286
2010	186,451
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	12,80
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5,46
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	11.71
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.66

Rapports annuels (2006-2010), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Lufthansa, CAPA Aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/lufthansa-lh>

-A propos de Germanwings, Capa Aviation:

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/germanwings-4u>

-Auteur Anonyme, Germanwings: can a premium strategy sustain an LCC? Lufthansa would like to think so, CAPA Aviation, 2013 :

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/germanwings-can-a-premium-strategy-sustain-an-lcc-lufthansa-would-like-to-think-so-132547>

-Rapports annuel de 2002: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/vpr/0404/04046991.pdf>

-Rapport annuel de 2005 : <https://dokumen.tips/documents/lufthansa-annual-report-2005-investor-relations.html?page=2>

-Rapport annuel de 2007 : <https://www.sec.gov/Archives/edgar/vpr/0702/07023170.pdf>

-Rapports annuels de 2008 à 2010 : <https://www.annualreports.com/Company/Lufthansa>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 5 : Lufthansa/Eurowings (LH/EW) : 2012_2019

Présentation du cas

Nous présentons ici le cas Lufthansa et sa filiale low cost Eurowings. En 2011, Eurowings est cédée à 100 % à Lufthansa. La compagnie faisait partie de Lufthansa Regional jusqu'en octobre 2014. Par la suite, en 2015, Lufthansa a pris la décision de restructurer Eurowings en une filiale à bas coûts. En effet, en décembre 2014, le conseil de surveillance de Lufthansa a approuvé le concept " Wings " défendu par la direction de la compagnie aérienne allemande. À partir de fin 2015, il a approuvé la réunion des activités de Germanwings et Eurowings sous le drapeau de la nouvelle Eurowings, qui est devenue ainsi la marque low-cost unique du groupe Lufthansa.

Eurowings

Eurowings est un transporteur allemand à bas coûts faisant partie du groupe Lufthansa. Le transporteur a commencé à offrir des services à bas prix en 2015, dans le cadre de la stratégie de Lufthansa visant à concurrencer les LCC sur le marché européen. Le transporteur a exploité des vols directs à bas prix en Europe ainsi que des destinations long-courriers depuis ses sites de Düsseldorf, Francfort et Munich.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

L'expansion et le rajeunissement de la flotte d'Eurowings ont été réalisés par l'acquisition externe de 19 A320, plutôt que par le transfert de la flotte de sa maison mère (Rapport annuel, 2015). Nous attribuons donc le score de 0.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

La nouvelle Eurowings partage le système de fidélisation "Miles et More" de sa maison mère. Nous attribuons donc le score de 1.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Eurowings opèrent en dehors de la convention collective de Lufthansa/Germanwings. Nous attribuons donc le score de 1 pour la séparation de PNT.

Condition : Intégration des *Business Models*

La nouvelle Eurowings opère en tant que filiale indépendante. Nous accordons le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

La nouvelle Eurowings propose trois classes pour les vols long courrier (notamment les destinations transatlantiques). "Par exemple, le BIZ class propose un lit entièrement plat et un concept unique de nourriture et de boissons avec des spécialités telles que de la bière artisanale de brasseries locales". Nous accordons le score 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Lufthansa/Eurowings (LH/EW)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1

Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Depuis sa restructuration en 2015, la nouvelle Eurowings est toujours opérationnelle en parallèle avec sa maison mère Lufthansa. Nous attribuons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA (2012-2019)

Année	ROA (%)
2012	4,29
2013	1,07
2014	0,18
2015	5,23
2016	5,11
2017	6,54
2018	5,66
2019	2,84
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	1.84
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	5.62
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	5.07

Rapports annuels (2012-2019)

Résultat : Les RPK (2014-2019)

Année	RPK (€M)
2014	214,643
2015	220,400
2016	226,533
2017	261,149

2018	284,561
2019	296,511
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	6.91
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7,6
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	6.78
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,96

Rapports annuels (2014-2019), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Eurowings, CAPA Aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/eurowings-ew>

-Auteur Anonyme, Lufthansa to Germanwings to Eurowings. Long haul and lower cost as Lufthansa seeks solutions, CAPA Aviation, 2015 : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/lufthansa-to-germanwings-to-eurowings-long-haul-and-lower-cost-as-lufthansa-seeks-solutions-255083>

-Rapports annuels de Lufthansa de 2012 à 2019 accessibles ici : <https://investor-relations.lufthansagroup.com/en/publications/financial-reports.html>

-Ricardo Moraes, Eurowings inaugure sa nouvelle liaison entre düsseldorf et new york, Air journal (2018) : <https://www.air-journal.fr/2018-04-29-eurowings-inaugure-sa-nouvelle-liaison-entre-dusseldorf-et-new-york-5198105.html>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 6 : Air New Zealand-Freedom Air (ANZ/FRD) : 1993_2000

Présentation du cas

Nous présentons ici le cas du portefeuille Air New Zealand-Freedom Air. La compagnie mère a introduit sa filiale low cost Freedom Air en 1995 en réponse au lancement de services à prix réduits entre l'Australie et la Nouvelle-Zélande par Kiwi Travel International Airlines.

Air New Zealand

Air New Zealand est basée à Auckland et est le transporteur national de la Nouvelle-Zélande. La compagnie aérienne exploite un réseau domestique et régional en Nouvelle-Zélande et dans le Pacifique, ainsi que des services internationaux vers l'Australie, le Pacifique, l'Asie et l'Amérique du Nord. Entreprise majoritairement publique, Air New Zealand est membre de Star Alliance.

Freedom Air

Freedom Air (légalement Freedom Air International) était une compagnie aérienne néo-zélandaise à bas prix qui a opéré du 8 décembre 1995 à mars 2008. Elle faisait partie du groupe Air New Zealand qui exploitait des services réguliers de transport de passagers de la Nouvelle-Zélande vers l'Australie et les Fidji et des services de charters en Nouvelle-Zélande. Sa principale plate-forme était l'aéroport d'Auckland

Elle a été créée sous le nom de South Pacific Air Charters par Mount Cook Airline et rebaptisée Freedom Air International en 1998.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La compagnie a commencé ses opérations avec une flotte de Boeing 757 acquis en leasing auprès Britannia. En Août 1996, le Boeing 757 a été rendu à Britannia. Il a été remplacé par un Boeing 737 à fuselage étroit, qui est devenu le premier Boeing 737-300 utilisé en Nouvelle-Zélande. Un deuxième Boeing 737-300 (ZK-FRE) a été livré à Freedom Air en novembre 1999. Le nouvel appareil à fuselage étroit a été mis en service le 6 décembre 1999. Ce nouvel appareil a entraîné l'embauche de 12 pilotes et de 20 membres du personnel de cabine, car la compagnie a lancé ses liaisons avec Melbourne le même mois. Nous attribuons donc le score de 0 pour le redéploiement de la flotte.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Nous n'avons recensé aucune information sur le partage du programme de fidélisation "air points" d'Air new zealand avec sa filiale Freedom Air. Nous attribuons donc le score de 0 pour le partage de système de fidélisation.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Le premier avion de Freedom Air était un Boeing 757-200 ER loué de Britannia Airways, avec ses pilotes, son personnel de cabine et ses ingénieurs. En 1999, suite à l'acquisition d'une nouvelle flotte, freedom air a embauché en parallèle 12 pilotes. Nous accordons donc le score de 1 pour la séparation des personnels navigants techniques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Freedom Air a opéré en tant que filiale indépendante et non pas juste une marque low cost. Nous accordons le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

La flotte de Freedom air a été configurée en une seule classe de cabine (économique). Parallèlement, Freedom air était focalisée sur des liaisons domestiques (point à point) avec une offre basiques sans avantages (bagages en soute ou repas à bord par exemple). L'offre de Freedom Air était fidèle au modèle à bas prix. Nous accordons le score 1 à la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Air New Zealand-Freedom Air ((ANZ/FRD)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Freedom Air a opéré en parallèle avec sa maison mère Air New Zealand entre 1995 et 2008. Donc, le portefeuille a opéré sur le marché pour une période supérieure à 10 ans. Nous attribuons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA (1993-2000)

Année	ROA
1993	5,06%
1994	6,95%
1995	9,2%
1996	8,10%
1997	5,12%
1998	3,16%
1999	3,41%
2000	1,82%
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	7.07
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	5.46
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	4.32

Rapport annuel (2001)

Résultat : Les RPK (2014-2019)

Année	RPK (€M)
1995	17,723
1996	20,113
1997	20,281
1998	19,609
1999	19,665
2000	20,978
Taux de croissance annuel moyen	3.67

RPK 3 ans du cas	
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5.36
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	3.58
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,24

Rapport annuel (2001), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-CAPA Aviation : A propos d'Air new Zealand :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/air-new-zealand-nz>

-Hendry., J.E, The Short-Lived Story of New Zealand-Based Low-Cost Carrier Freedom Air, simple flying, (2023). <https://simpleflying.com/freedom-air-new-zealand-history/>

-Rapports annuels de Air New Zealand sont accessibles sur le site officiel :

<https://www.airnewzealand.com/annual-databook>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Wikipédia : à propos de Freedom Air : https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_Air

Cas 7 : Air Canada-Air Air Canada Rouge (AC/ACR) : 2011_2018

Présentation du cas

Nous étudions le cas de la compagnie aérienne canadienne Air Canada qui a introduit un BMLC en 2013 sous le nom Air Canada Rouge. Cette initiative fait partie de la réforme du transporteur canadien pour renforcer sa compétitivité face aux nombreuses compagnies aériennes à bas prix qui opèrent au Canada et aux États-Unis.

Air Canada

Air Canada est le premier transporteur aérien canadien et le principal fournisseur de services passagers réguliers sur les marchés intérieur, transfrontalier (Canada-États-Unis) et international vers et depuis le Canada. Elle a plusieurs bases notamment, l'aéroport de Toronto-Pearson, Montréal-YUL et Vancouver. Elle était l'une des 20 principales compagnies aériennes mondiales en 2019. Air Canada est entièrement privatisée depuis 1989.

Le réseau d'Air Canada comprend des destinations au Canada, en Amérique du Nord, en Amérique du Sud, en Amérique centrale, en Europe, en Asie et en Australie. Air Canada est un membre fondateur de Star Alliance.

Air Canada Rouge

Air Canada Rouge est une compagnie aérienne canadienne à bas prix, spécialisée dans les voyages de loisirs. Les activités de la filiale ont débuté le 1er juillet 2013 principalement à destination de l'Europe et des Antilles.

Air Canada Rouge est directement concurrencé par Air Transat, qui dessert l'Europe et les Caraïbes, et WestJet et Sunwing, qui volent vers de nombreuses destinations de vacances.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

-À son lancement, leur flotte de Air Canada Rouge était constituée de 4 avions, deux Airbus A319 et deux Boeing 767-300ER, transférés de la flotte d'Air Canada.

“Air Canada Rouge a lancé ses activités le 1er juillet 2013 avec une flotte de démarrage composée de quatre appareils transférés de la flotte principale - deux Boeing 767-300ER et deux Airbus A319. À la fin de 2013, la flotte comprenait huit appareils A319 d'Airbus et deux appareils 767 de Boeing. Air Canada rouge offre des services passagers réguliers dans certains marchés de voyages d'agrément d'Air Canada.” (Rapport annuel, 2013). Nous attribuons donc le score de 1 pour le redéploiement de ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Air Canada Rouge partage le système de fidélisation "Aéropian" de sa maison mère. Nous accordons donc le score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les personnels navigants techniques de Air Canada Rouge ont fait l'objet d'un recrutement externe.

Le président et chef de la direction, Michael Friisdahl, a déclaré : " Nos équipages de bord incarnent la personnalité de loisir distincte que nous voulons que nos clients apprécient à bord d'Air Canada rouge ". 'Rouge prévoit d'embaucher sa prochaine série d'agents de bord en août 2013, avec une moyenne de 25 à 40 agents de bord pour chaque appareil livré au cours des trois prochaines années' (CAPA aviation, 2013). Nous accordons donc, le score de 1 pour la séparation des ressources spécifiques

Condition : Intégration des *Business Models*

Air Canada Rouge a opéré en tant que filiale et non pas une marque low-cost. Nous accordons le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

Les passagers d'Air Canada Rouge ont le choix entre plusieurs classes. Pour les longs courriers, un repas chaud et des boissons non alcoolisées sont offerts. En effet, la classe « rouge premium», il s'agit de l'équivalent de la classe affaires. Les passagers bénéficient de la priorité à l'embarquement et à l'enregistrement, d'un salon dédié, de repas et boissons alcoolisées offerts et de beaucoup d'espace. Nous accordons donc le score de 0 pour cette condition.

Synthèse de la calibration du cas Air Canada-Air Air Canada Rouge (AC/ACR)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Depuis sa création en 2013, Air Canada Rouge est toujours opérationnelle en parallèle avec sa maison mère Air Canada. Nous attribuons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA (2011-2018)

Année	ROA
2011	-2,5%
2012	1,4%
2013	0,1%
2014	0,9%
2015	2,3%
2016	5,8%
2017	11,4%
2018	0,9%
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.33%
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	3%
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	4.26%

Rapports annuels (2011-2018)

Résultat : Les RPK (2013-2018)

Année	RPK (M\$C)
2013	56791
2014	61616
2015	67 545
2016	76481
2017	85137
2018	92360
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	6,72
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.33
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	10.23

Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2013 à 2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Inconnu, Air Canada rouge service expands to more holiday destinations with 2013-2014 Winter Schedule, Capa Aviation, 2013: <https://centreforaviation.com/news/air-canada-rouge-service-expands-to-more-holiday-destinations-with-2013-2014-winter-schedule-241273>

-A propos d'Air Canada, Capa Aviation, <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/air-canada-ac>

-Rapports Annuels de Air Canada ici : <https://investisseurs.aircanada.com/rapports-annuels-2019>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 8 : Air Canada-Tango (AC/TG) : 2001_2004

Présentation du cas

En octobre 2001, Air Canada a créé une filiale à bas prix sous le nom d'Air Canada-Tango afin d'offrir un service sans fioritures sur certaines liaisons d'Air Canada et de réduire les coûts d'exploitation de la compagnie principale. Les billets ont été mis en vente pour la première fois le 11 octobre 2001. En 2004, la compagnie a cessé ses activités après avoir été intégrée à Air Canada. Les données recueillies sur la compagnie aérienne pendant cette période ont indiqué que la nouvelle marque à bas prix Tango était déficitaire. Le lancement de Tango a également coïncidé avec les attentats du 11 Septembre. Voici un extrait du rapport annuel de 2006 d'Air Canada qui parle des difficultés financières de la compagnie durant cette période :

“Dans un passé récent, la société a subi d'importantes pertes d'exploitation et pourrait en subir d'autres à l'avenir. Le 30 septembre 2004, la Société et certaines de ses filiales se sont affranchies de la protection de la LACC et ont mis en œuvre un plan d'arrangement. Pour les exercices terminés les 31 décembre 2003, 2002 et 2001, Air Canada a subi des pertes d'exploitation avant les éléments de réorganisation et de restructuration et les frais de main-d'œuvre non récurrents de 684 millions de dollars, 192 millions de dollars et 731 millions de dollars, respectivement.”(Rapport annuel, 2006).

Tango

Basée à Toronto, Tango opérait sur les principales liaisons canadiennes à longue distance entre des villes telles que Toronto, Ottawa, Montréal, Calgary et Vancouver, ainsi que vers certaines destinations de vacances aux États-Unis et au Mexique telles que Fort Lauderdale, Seattle, Tampa et Mexico.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La flotte d'Air Canada Tango était composée d'Airbus A320-200 et de Boeing 737-200. La flotte a été transférée de la ligne principale (Air Canada). Les Airbus A320 sont restés dans la flotte de Tango jusqu'à ce qu'ils cessent leurs activités, quatre d'entre eux étant transférés à Air Canada Jetz et les autres à la flotte principale d'Air Canada. Nous attribuons le score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Air Canada et sa marque Air Canada-Tango partagent le même système de fidélisation "Aéropian". Les passagers de Tango gagnent des points de fidélité qu'ils peuvent dépenser sur des vols Air Canada et vice versa. Nous accordons donc le score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Tango était un modèle de compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne et a adopté la même structure de coûts que sa société mère. Les actifs de la marque low-cost Tango provenaient de la compagnie mère, y compris les pilotes. Nous attribuons donc un score de 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Tango n'était pas une filiale ou entité indépendante mais était plutôt une marque low cost appartenant à la ligne principale Air Canada. Air Canada a lancé Tango, mais sans certificat d'exploitation distinct.

Nous accordons donc le score de 0 pour la condition "d'intégration du nouveau BMLC".

Condition : Complémentarité des offres

Tango a démarré ses activités avec une flotte d'Airbus A320 et de Boeing 737-200, proposant des tarifs jusqu'à 80% inférieurs à ceux d'Air Canada en classe économique. En d'autres termes, elle n'offrait aucun service à bord et aucun bagage en soute n'était inclus dans le prix du billet. Tango opère également des vols de point à point. Le modèle de Tango était fidèle à celui d'une compagnie low-cost. Nous attribuons donc la note de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Air Canada-Tango (AC/TG)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

En 2004, Tango est réintégrée au sein d'Air Canada. Donc le portefeuille Air Canada-Tango n'a duré que presque 3 ans. Nous attribuons donc le score de 0.

Résultat

Nous n'avons pas trouvé les données financières du groupe Air Canada durant cette période. Donc nous utilisons ce cas du portefeuille uniquement pour l'étude de du maintien/disparition du portefeuille.

Bibliographie

- Auteur Inconnu, "What's Tango?". Tango by Air Canada. Archived from the original on 9 August 2003. Retrieved 2 September 2018.
- Auteur Inconnu, Air Canada launches 'Tango': new discount service, CBC News; (2001), <https://www.cbc.ca/news/business/air-canada-launches-tango-new-discount-service-1.274211>
- Auteur inconnu (2012), Air Canada CEO remains committed to launching LCC, CAPA Aviation,, <https://centreforaviation.com/news/air-canada-ceo-remains-committed-to-launching-lcc-158411>
- Hayward. J et Hardiman. J. (2023), The Rise And Fall Of Air Canada Tango, Simple Flying, <https://simpleflying.com/air-canada-tango/>
- Rapport anuel Air Canada (2006), accessible ici : https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/a/TSX_AC-A_2006.pdf
- Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx
- Tison, M, (2007), Aéroplan: un tango peu entraînant, La presse.ca, <https://www.lapresse.ca/affaires/economie/200901/06/01-677924-aeroplan-un-tango-peu-entraignant.php>
- Tretheway, M. W. (2004). Distortions of airline revenues: why the network airline business model is broken. Journal of Air Transport Management, 10(1), 3-14.

Cas 9 : Air Canada-ZIP (AC/ZIP) : 2002_2004

Présentation du cas

Air Canada a expérimenté des filiales LCC dans le passé, notamment avec Zip Air Inc. dans l'Ouest canadien, qui a été lancée en 2002 pour concurrencer WestJet en tant que LCC. Le transporteur a été fermé en 2004, deux ans seulement après son lancement.

ZIP

Zip était une compagnie aérienne canadienne à bas prix dont le siège se trouvait dans le hangar 101 de l'aéroport international de Calgary, en Alberta. Elle a été lancée par Air Canada en tant que filiale à bas prix en septembre 2002. La filiale est dirigée par l'ancien PDG de WestJet, Steve Smith. En concurrence directe avec WestJet, le premier transporteur low-cost du Canada, Zip dessert principalement des villes de l'Ouest canadien : Abbotsford, Calgary, Edmonton, Vancouver, Saskatoon, Regina et Winnipeg.

Zip a cessé ses activités en septembre 2004 lorsqu'Air Canada a repris un programme complet sur ses lignes de l'Ouest.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Zip exploitait une flotte entièrement composée d'appareils Boeing 737-200, tous obtenus à partir de la flotte existante d'Air Canada.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Air Canada et sa marque ZIP partagent le même système de fidélisation " Aéroplan ". Les passagers de Tango gagnent des points de fidélité qu'ils peuvent dépenser sur des vols Air Canada et vice versa. Nous accordons donc le score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Zip a signé des contrats pour le transfert de pilotes mais avec les prix du marché. Autrement dit, avec de nouveaux contrats de travail. ZIP a passé des contrats avec Air Canada et Air Canada Jazz, pour la fourniture de certains services et ressources opérationnels, notamment des pilotes pour les vols ZIP et l'entretien de la flotte ZIP, aux taux du marché commercial. Nous attribuons donc le score de 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

ZIP était une filiale indépendante. Par exemple, la filiale avait une équipe de direction différente et un indicatif de vol différent de celui d'Air Canada (code IATA : 3J). Parallèlement, le certificat d'exploitation, les licences, l'équipe de direction et l'image de marque de ZIP étaient indépendants d'Air Canada. Nous attribuons donc un score de 1 pour cette condition.

Condition : Complémentarité des offres

Comme WestJet (et comme Southwest Airlines en Amérique du Nord), Zip a introduit le modèle de facturation de tous les services supplémentaires (y compris les bagages et une restauration limitée). Parallèlement, ZIP exploitait une flotte de 12 Boeing 737 avec une seule classe de service. En plus, ZIP desservait des vols de type point à point sans correspondance. En effet, Zip a exploité des liaisons intérieures, en se concentrant sur les marchés clés de WestJet, jusqu'en 2004 .

Le modèle de la filiale ZIP était fidèle au modèle d'une compagnie à bas prix selon nos critères d'observation ce qui distingue l'offre de ZIP de l'offre de la maison mère. Nous attribuons donc le score de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Air Canada-ZIP (AC/ZIP)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

En 2004, ZIP a été réintégrée à Air Canada. Le portefeuille Air Canada-ZIP a donc duré moins de 3 ans. Nous attribuons donc au portefeuille un score de 0.

Résultat

Nous n'avons pas trouvé de données financières pour le groupe Air Canada sur cette période. Par ailleurs, la compagnie low-cost n'a opéré que pendant deux ans, ce qui ne nous permet pas d'observer sa performance sur des périodes de 3 et 5 ans. Nous n'utilisons donc ce cas de portefeuille que pour étudier le maintien/disparition du portefeuille.

Bibliographie

- Auteur inconnu, "Zip enters no-frills airline war". CBC News. Archived from the original on 10 October 2004. Retrieved 1 September 2018.
- Auteur Inconnu, Tango by air Canada offers low fares, no restrictions and convenient schedule". Tango By Air Canada. Archived from the original on 22 June 2003. Retrieved 2 September 2018.
- Graham, B., et Vowles, T. M. (2017). Carriers within carriers: A strategic response to low-cost airline competition. In Low-Cost Carriers (pp. 353-374). Routledge.
- Hayward, J., et Garbuno, D. M., (2023): The rise and fall of Air Canada's budget carrier ZIP, The Canadian discount airline operated between 2002 and 2004, Simple Flying.com : <https://simpleflying.com/air-canada-zip/>
- Hayward, J (2022), The Rise And Fall Of Air Canada's Budget Carrier Zip, Canadian Aviation News, <https://canadianaviationnews.ca/the-rise-and-fall-of-air-canadas-budget-carrier-zip/>
- Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx
- Tretheway, M. W. (2004). Distortions of airline revenues: why the network airline business model is broken. Journal of Air Transport Management, 10(1), 3-14.

Cas 10 : Singapore Airlines-Tigerair (SG/TG) : 2001_2008

Présentation du cas

Lancée en 2004, Tigerair est une joint-venture entre Tigerair Group et Singapore Airlines, qui n'en contrôle que 49%. Le rapport annuel précise toutefois que la filiale est incluse dans le rapport annuel consolidé depuis 2004. Donc, nous commençons notre observation depuis cette date. Singapour a pris le contrôle de Tigerair en 2014. Puis en 2017, Tigerair a fusionné avec l'autre filiale low cost de Singapore Airlines Scoot.

Singapore Airlines

Créée en 1947, Singapore Airlines est la compagnie nationale de Singapour. Elle est basée à l'aéroport Changi de Singapour. Singapore Airlines est la principale entreprise du Groupe Singapore Airlines (SIA Group)25 lequel est une filiale du gouvernement singapourien et de la holding Temasek Holdings. Singapore Airlines est très présente en Asie du Sud-Est, en Asie de l'Est et en Asie du Sud. Elle est l'une des principales compagnies aériennes reliant les grandes villes européennes à l'Océanie. Elle est également très présente sur les vols transpacifiques vers les États-Unis d'Amérique.

La compagnie a été élue 2e Compagnie de l'année au World Airline Awards de Skytrax derrière Qatar Airways en 2015. Selon Skytrax encore, Singapore Airlines est au 1er rang mondial au « Best Business Class Award » 2015.

Tigerair

Était une compagnie aérienne à bas prix basée à Singapour. Tigerair utilisait une flotte d'avions Airbus à fuselage étroit pour exploiter un vaste réseau de services dans toute l'Asie à partir de sa plaque tournante au Singapore Changi Budget Terminal. Le transporteur a été créé en décembre 2003 (sous le nom de Tiger Airways) par un consortium comprenant Singapore Airlines, Indigo Partners Singapore et Tony Ryan's RyanAsia Limited. La société mère, Tiger Airways Holdings, est devenue une filiale du

groupe Singapore Airlines (SIA) en décembre 2014 après que SIA a augmenté sa participation dans la société de 40 à 56 %. Singapore Airlines a acquis les parts restantes de Tiger Airways Holdings en mars 2016.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La flotte de Tigerair durant au moins les cinq ans ayant suivi sa création a fait l'objet d'une acquisition externe (2 Airbus A320). Il n'y a pas eu de transfert de flotte entre Tiger Airways et Singapore Airlines. Nous accordons donc le score 0 à la condition redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Le partage du système de fidélisation avec ses filiales a été mis en place en 2015. Soit après notre période d'observation qui a commencé en 2004 depuis l'introduction de Scoot sur le marché. En effet, en 2015, SIA a annoncé que les membres de son programme de fidélisation, appelé KrisFlyer, pouvaient également accumuler et échanger des points sur Tigerair et Scoot, ce qui a permis au groupe de partager les données sur les passagers dans l'ensemble du portefeuille. Nous accordons donc le score 0 à la condition co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Nous n'avons recensé aucune information sur le transfert des personnels navigants techniques entre Singapore Airlines et Tigerair. Nous attribuons donc le score de 1 pour la séparation des actifs spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Tigerair était une joint-venture entre Tigerair Group et Singapore Airlines. Elle est une filiale juridiquement indépendante. Singapore Airlines en dispose 49% jusqu'en 2014. Nous attribuons donc le score de 1 pour l'intégration du nouveau BMLC.

Condition : Complémentarité des offres

Tigerair Singapore faisait partie du groupe low cost Tigerair Holding et donc elle suivait un modèle typiquement low cost avec une offre basique sans avantages (repas à bord ni bagages en soute inclus dans le prix du billet).

La compagnie a été la première à opérer à partir du terminal Budget de l'aéroport de Changi dans le cadre de sa structure d'opérations de réduction des coûts, similaire à celle de Ryanair. Malgré la concurrence régionale, la compagnie a réitéré son intention de rester concentrée sur les vols dans un rayon de cinq heures autour de sa base singapourienne. Nous attribuons donc le score de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Singapore Airlines-Tigerair (SG/TG)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>BusinessModels</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

La filiale Tigerair a opéré en parallèle avec Singapore Airlines jusqu'à 2017 la date de fusion avec l'autre filiale low cost de Singapore Airlines Scoot. Nous attribuons donc le score 1 pour le maintien/disparition du portefeuille du portefeuille.

Résultat : Le ROA (2001-2008)

Année	ROA (%)
2001	3.8
2002	5.9
2003	4.6
2004	6.7
2005	5.8
2006	8.9
2007	8.1
2008	4.5
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	4.76
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	7.13
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	6.8

Rapports annuels (2001 à 2008)

Résultat : Les RPK (2003-2008)

Année	RPK (\$ singapourien)
2003	64,685.2
2004	77,593.7
2005	82,741.7
2006	89,148.8
2007	91,485.2
2008	90,128.1
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	11.44
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.46

Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	7.08
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.66

Rapports annuels (2004 à 2008), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Singapore Airlines, CAPA Aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/singapore-airlines-sq>

-Auteurs Inconnu, Tiger Airways Fleet details and history, 2024, Planes Potters.net
https://www.planespotters.net/airline/Tiger-Airways#google_vignette.

-Rapports Annuels de Singapore Airlines accessibles ici :

https://www.singaporeair.com/fr_FR/fr/about-us/information-for-investors/annual-report/

-Raynes, C., et Tsui, K. W. H. (2019). Review of airline-within-airline strategy: case studies of the Singapore airlines group and Qantas group. Case studies on transport policy, 7(1), 150-165.

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Site Officiel de Singapore Airlines : <https://www.singaporeair.com/>

Cas 11 : Singapore Airlines-Scoot (SG/SC) : 2009_2016

Présentation du cas

Scoot, la compagnie low-cost lancée par Singapore Airlines Limited en 2011, s'est établie avec succès sur le marché asiatique. En 2016, SIA a acquis et intégré le transporteur local Tigerair dans Scoot. En effet, Singapore Airlines a acquis les actions restantes de Tiger Airways Holdings en mars 2016 et a créé un nouveau groupe de holding pour ses filiales LCC (Scoot et Tigerair) appelé Budget Aviation Holdings, avec l'intention de fusionner Scoot avec Tiger Airways Holdings. Scoot et Tigerair ont achevé leur intégration le 25 juillet 2017. La compagnie aérienne combinée utilise la marque Scoot et le code de vol TR. Scoot Tigerair Pte. Ltd. est officiellement devenue Scoot Pte. Ltd. avec effet au 31 mars 2022.

Scoot

Scoot Pte. Ltd (anciennement Scoot Tigerair Pte. Ltd.), sous le nom de Scoot, est une compagnie aérienne long-courrier à bas prix, filiale de Singapore Airlines (SIA). Créée par Singapore Airlines en 2011, Scoot a commencé ses opérations en juin 2012 à destination de Sydney et de la Gold Coast.

La croissance de Scoot, ainsi que l'intégration de Tigerair, ont permis à SIA de concurrencer les voyageurs de loisirs sensibles aux prix sur les liaisons court et moyen-courriers, en particulier en Asie, et les passagers haut de gamme sur les liaisons moyen et long-courriers. Scoot a joué un rôle clé dans le développement de la connectivité du réseau en Asie et a permis à SIA de rivaliser efficacement avec les concurrents entrant sur le marché (Carroll et al., 2020).

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Scoot a commencé ses activités avec une flotte de Boeing 777 d'occasion loués à Singapore Airlines, avant de passer à une flotte de Boeing 787 entièrement neufs. En effet, Scoot a d'abord lancé ses

opérations avec quatre Boeing 777-200 en configuration à deux classes, tous auprès de la société mère SIA avant de passer à une flotte de plus de 15 787-8/9,

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Le partage du système de fidélisation avec ses filiales a été mis en place en 2015. Soit presque à la fin de notre période d'observation qui a commencé en 2011 depuis l'introduction de Scoot. En effet, dans son rapport annuel de 2015, SIA a annoncé que les membres de son programme de fidélisation, appelé KrisFlyer, pouvaient également accumuler et échanger des points sur Tigerair et Scoot, ce qui a permis au groupe de partager les données sur les passagers dans l'ensemble du portefeuille. Nous accordons donc le score 0 à la condition co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Scoot et tous les membres d'équipage ont fait l'objet d'un recrutement externe selon son PDG Campbell Wilson dans un interview pour CAPA Aviation "26 équipes techniques seront recrutées d'ici la fin de l'année 2012, dont 52 pilotes, 250 membres d'équipage de cabine et jusqu'à 40 membres d'équipage au sol".

Condition : Intégration des *Business Models*

Scoot a été gérée et dirigée indépendamment de SIA, et opère déjà à partir de bureaux séparés et une équipe de direction et un certificat d'opérateur aérien indépendant. Parallèlement, la direction de Singapore airline a déclaré avant son lancement que Scoot serait une filiale indépendante et ont même choisi un nom de marque très différent de sa maison mère. Nous attribuons donc le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

Scoot a d'abord lancé ses opérations avec quatre Boeing 777-200 en configuration à deux classes, avant de passer à une flotte de plus de 15 787-8/9.

Puis, en mai 2012, elle reçoit son premier avion avec la livrée jaune et blanche, un Boeing 777-200ER de Singapore Airlines dont les réacteurs sont modifiés. Comme les quatre autres promis par la maison-mère, il est configuré avec 32 sièges en Premium ScootBiz et 370 en Économie.

Ainsi, l'offre de Scoot comprend deux types : premium (Scoot Plus) et économique. Nous accordons donc le score de 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Singapore Airlines-Scoot (SG/SC)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Depuis 2011, la filiale Scoot est toujours opérationnelle sur le marché en parallèle avec sa maison mère Singapore Airlines. Nous accordons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA (2009-2016)

Année	ROA (%)
2009	4.5
2010	1.2
2011	4,9
2012	1,77
2013	2.0
2014	1,9
2015	1,7
2016	3,6
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	3.53
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	1.89
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	2.19

Rapports annuels (2018)

Résultat : Les RPK (2011-2016)

Année	RPK (\$ million)
2011	88,840.9
2012	92293,4
2013	98,988.7
2014	100,580.4
2015	116,489.1
2016	119,008.6
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	4.25
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5.6

Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	6.14
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6.34

Rapports annuels (2012-2014-2016), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Inconnu, A propos de Scoot, CAPA AVIATION;

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/scoot-tr>

-Auteur Anonyme, 2011, Singapore Airlines launches new long-haul LCC 'Scoot', CAPA center for Aviation, <https://centreforaviation.com/news/singapore-airlines-launches-new-long-haul-lcc-scoot-126727>

-Carroll, G., Sørensen, J., Schiffrin, D., (2020), case study; Scoot: Singapore Airlines' Low-Cost Carrier Strategy, Stanford Business. <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/case-studies/scoot-singapore-airlines-low-cost-carrier-strategy>

-Rapports Annuels de Singapore Airlines accessibles ici :

https://www.singaporeair.com/fr_FR/fr/about-us/information-for-investors/annual-report/

-Raynes, C., et Tsui, K. W. H. (2019). Review of airline-within-airline strategy: case studies of the Singapore airlines group and Qantas group. Case studies on transport policy, 7(1), 150-165.

-Site Officiel de Singapore Airlines : <https://www.singaporeair.com/>

-Site Officiel de Scoot : <https://www.flyscoot.com/en>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 12 : Aeromexico-Aeromexico Contigo (AERO/CG) : 2013_2021

Présentation du cas

Lors de son lancement, le service d'Aeromexico Contigo s'apparente davantage à un service complet qu'à une compagnie à bas prix, avec des extras en vol inclus dans le prix du billet, notamment des repas et des bagages gratuits. Cependant, avec l'augmentation de la demande de transporteurs à bas prix et la domination de compagnies aériennes telles que Volaris sur les lignes desservies par Aeroméxico Contigo, la compagnie aérienne a modifié son offre de services à bord pour voler comme une compagnie à bas prix, minimisant ainsi ses coûts et lui permettant de proposer des billets d'avion à un prix inférieur.

Aeromexico

Aeroméxico (Aerovías de México) a été créée en 1934, est la compagnie aérienne nationale du Mexique, dont le hub principal est situé à Mexico avec des plates-formes secondaires à l'aéroport Miguel Hidalgo de Guadalajara, à l'aéroport international Escobedo de Monterrey et à l'aéroport Pesqueira Garcia de Hermosillo. Le transporteur fait partie du Grupo Aeroméxico, avec la compagnie aérienne régionale

Aeromexico Connect. Elle propose des vols quotidiens au Mexique, en Amérique du Nord et du Sud, aux Caraïbes, en Europe (dont Paris) et en Asie.

Le 1er octobre 2021, Aeromexico a déposé son plan de restructuration dans le cadre de la procédure du chapitre 11, ainsi qu'une déclaration d'information et une motion d'approbation des procédures de sollicitation liées au plan. Le groupe Aeromexico a annoncé l'achèvement de son processus de restructuration et sa sortie de la procédure du chapitre 11 le 17 mars 2022.

Aeromexico Contigo

Aeroméxico Contigo est une compagnie aérienne mexicaine qui assure des vols de passagers. La compagnie est une filiale de la compagnie nationale mexicaine, Aeromexico, et assure des vols à l'intérieur du Mexique, ainsi que des liaisons entre le Mexique et des destinations aux États-Unis, en particulier en Californie. La compagnie a deux bases - l'une à l'aéroport international de Guadalajara (GDL) et l'autre à l'aéroport international de Mexico (MEX), bien qu'elle vole à partir de diverses destinations au Mexique. Au total, la compagnie dessert plus de 10 destinations.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Le rapport annuel de 2019 indique que Aeromexico Contigo dispose d'une flotte de 9 Boeing 737-800 issus de la compagnie nationale depuis sa création en 2013. Nous attribuons donc un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

La maison mère Aeroméxico et sa filiale Contigo partagent le même système de fidélisation client "Club Premier". Nous accordons donc le score 1.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Aeromexico Contigo a opéré avec la flotte et l'équipage ou le personnel navigant de sa société mère Aeromexico, puisqu'il ne s'agit même pas d'une filiale mais d'une marque de la classe à bas prix d'Aeromexico. Nous accordons donc le score 0

Condition : Intégration des *Business Models*

Aeroméxico Contigo n'était pas une filiale distincte d'Aeroméxico, mais plutôt une classe de service low cost proposée par Aeroméxico pour les vols intérieurs au Mexique à tarif économique. Nous attribuons donc le score 0.

Condition : Complémentarité des offres

En tant que compagnie aérienne à bas prix, Aeroméxico Contigo ne propose pas de service de repas gratuit, sauf si les passagers voyagent en classe affaires (pour les vols aéromexico).

Parallèlement, les passagers en classe économique et en classe affaires bénéficient d'une franchise de bagages à main, d'un bagage à main et d'un article personnel. Le poids combiné de ces deux bagages est de 10 kg maximum.

La flotte d'Aeromexico Contigo" se composait de plusieurs Boeing 737-800 tous configurés avec 186 sièges dans une seule classe Y (Clase Turista), offrant 6 rangées avant Economy Plus et 168 sièges économiques standard. Ces appareils n'étant pas équipés d'antennes wifi, les divertissements à bord se résument à la lecture de documents sur chaque siège et à la diffusion de films sur les écrans de l'unité de service. En plus Contigo se concentre plus sur des destinations domestiques. Nous attribuons donc le score 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Aeromexico-Aeromexico Contigo

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Depuis sa transformation en 2016, la marque low cost Contigo est toujours opérationnelle sur le marché en parallèle avec sa maison mère Aéromexico. Nous accordons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2013	3,3
2014	2
2015	2,3
2016	1,5
2017	-0,1
2018	-1,1
2019	-2,3
2021	-13,2
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.5
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	0.06
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-3.15

Rapports annuels (2014 à 2021)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M de pesos)
2015	32,115
2016	34,776

2017	39,836
2018	43,438
2019	42,470
2020	26,219
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	10,62
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.56
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	-6.33
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	-7.7

Rapports annuels (2016 à 2021), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Anonyme, (2013), Aeromexico announces launch of new "Aeromexico Contigo" product, CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/aeromexico-announces-launch-of-new-aeromexico-contigo-product-238677>

-CAPA center for Aviation, A propos de Aeromexico, <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/aeromexico-am>

-Alternatives Airlines website, Buy Aeromexico Contigo Flights with Alternative Airlines, : <https://www.alternativeairlines.com/aeromexico-contigo>

-Rapports Annuels de Aeromexico, accessibles ici : <https://aeromexico.com/en-ca/investors/financial-reports>

-Site officiel de Aeromexico : <https://aeromexico.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 13 : Air Berlin-NIKI Air (AB/NK) : 2009_2016

Présentation du cas

En janvier 2004, Air Berlin annonce la coopération avec Niki, une compagnie autrichienne basée à Vienne, incluant la prise de contrôle à hauteur de 24 % des actions. Air Berlin a confirmé le 17 février 2010 avoir conclu un accord contractuel avec Privatstiftung Lauda pour acquérir indirectement 25,9% des actions de NIKI Luftfahrt GmbH, augmentant ainsi sa participation actuelle dans la compagnie autrichienne de 24,0% à 49,9%. C'est à partir de 2010 qu'Air Berlin a commencé à inclure sa filiale NIKI dans le calcul de ses données financières consolidées.

Air Berlin

Air Berlin PLC était une compagnie aérienne allemande basée à Berlin. Fondé à l'origine en 1978, le groupe aérien s'est développé par le biais de fusions et d'acquisitions d'autres transporteurs européens. Air Berlin dessert à l'origine surtout des lieux de vacances de la Méditerranée, des îles Canaries et d'Afrique du Nord ainsi que des métropoles européennes. La compagnie se diversifie et ouvre notamment des vols intercontinentaux à destination de l'Amérique du Nord (États-Unis, Canada, Mexique, Caraïbes), de l'Asie (Maldives), ou de l'Afrique (Kenya, Afrique du Sud, Namibie). Airberlin a demandé l'ouverture d'une procédure d'insolvabilité le 15 août 2017, afin de poursuivre un processus de restructuration. Air Berlin a cessé tous ses services réguliers le 27 octobre 2017

NIKI

Niki était une compagnie aérienne autrichienne basée à l'aéroport international de Vienne.

Le transporteur exploite des services intérieurs et régionaux en Autriche, en Europe et vers l'Égypte. Niki a été fondée en 2003 par l'entrepreneur autrichien Niki Lauda et a opéré en partenariat avec airberlin jusqu'à ce qu'en 2017, Air Berlin PLC se déclare insolvable. Conformément aux négociations entre Deutsche Lufthansa AG et Air Berlin PLC, Lufthansa a acquis le transporteur régional Luftfahrtgesellschaft Walter mbH (LGW) et NIKI auprès d'Air Berlin pour un prix d'achat combiné de 210 millions d'euros. Le gouvernement fédéral allemand (Bundesregierung) a annoncé l'immobilisation au sol de NIKI et l'ouverture d'une procédure d'insolvabilité le 13 décembre 2017, avec l'arrêt de tout le trafic aérien sous son code d'indicatif "HG" à compter du 14 décembre 2017.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Comme évoqué précédemment, l'intégration de Niki par Air Berlin s'est réalisée par le biais d'une acquisition externe. Niki fonctionne en tant que compagnie aérienne indépendante disposant de sa propre flotte. Nous n'avons trouvé aucune information concernant le transfert de flotte entre les deux compagnies. Nous attribuons donc le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Selon le rapport annuel de 2012, NIKI partage le système de fidélisation TopBonus d'Air Berlin. Nous accordons donc le score 1 pour le co-déploiement des ressources génériques.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Niki fonctionne en tant que compagnie aérienne indépendante. Nous n'avons trouvé aucune information concernant le transfert de pilotes entre les deux compagnies. Niki a maintenu ses opérations avec son propre personnel navigant. Nous attribuons donc le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Air Berlin a augmenté sa participation dans la société autrichienne NIKI Luftfahrt GmbH à près de 50 %, consolidant ainsi NIKI au sein du groupe Air Berlin, tout en restant une société juridiquement indépendante avec sa propre direction. Nous attribuons donc le score de 1.

Condition : Complémentarité des offres

Niki offrait des services complets, tels que des rafraîchissements, des journaux et des bagages gratuits. Elle proposait un sandwich ou une collation froide, des boissons non alcoolisées, des jus de fruits, du thé et du café sur tous les vols court-courriers ainsi que sur les vols charters à destination de la Grèce, de la Tunisie et de la Turquie. Sur les vols charter moyen-courriers à destination des îles Canaries et de

l'Égypte, tous les passagers se voyaient offrir une collation chaude. Contrairement aux transporteurs low-cost européens, Air Berlin a proposé des collations et des boissons gratuites à bord jusqu'en septembre 2016. Des journaux et des magazines étaient disponibles sur les vols intérieurs allemands. Des repas chauds complets étaient offerts sur les vols long-courriers. Sur tous les vols d'Air Berlin d'une durée de 60 minutes ou plus, des repas gastronomiques étaient proposés, préparés, selon la compagnie, par les chefs de " Sansibar ", un restaurant réputé de l'île de Sylt. Les tarifs de base d'Air Berlin étaient non remboursables et non modifiables, de sorte que les vols non utilisés constituaient une perte totale pour l'acheteur. Nous attribuons donc le score de 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas Air Berlin-NIKI Air (AB/NK)

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Le partenariat entre Air Berlin et Niki a commencé en 2004 avec une participation à hauteur de 24% dans les actifs de Niki. En 2017, Air Berlin a fait faillite et Niki a été repris par Lufthansa ce qui a mis fin au portefeuille de BM mais les deux BM ont opéré en parallèle pour une période supérieure à 10 ans. Nous accordons donc le score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2009	-0,39
2010	-4,10
2011	-18,56
2012	0,30
2013	-16,73
2014	-20,21
2015	-31,48
2016	-56,55
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-7.68
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-12.21

ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-24.93

Rapports annuels (2010-2016)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (B €)
2011	52.14
2012	48.72
2013	48.57
2014	49.27
2015	47.01
2016	45.82
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	-1.81
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5.6
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	-0.02
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6.34

Rapports annuels (2011-2016), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Inconnu, (2010), Air Berlin confirms increased stake in NIKI, CAPA center for Aviation, <https://centreforaviation.com/news/air-berlin-confirms-increased-stake-in-niki-37794>

-CAPA center for Aviation, A propos d’Air berlin, <https://centreforaviation.com/data/profiles/airline-groups/air-berlin-plc>

-CAPA center for Aviation, A propos de

NIKI, <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/niki-hg>

-Rapports Annuels de Air Berlin, accessibles ici : <https://www.egs-news.com/company/air-berlin-plc-i-i/reports/5b81e0b2-ea7c-11e8-902f-2c44fd856d8c>

-Site officiel de l’ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 14 : Delta Airlines-Delta Express (DA/DAEXP) : 1993-2000

Présentation du cas

En 1996, Delta Air Lines a annoncé qu'elle allait créer ce qu'elle appelait "une compagnie aérienne dans une compagnie aérienne". Cette compagnie deviendrait Delta Express, une compagnie aérienne à bas prix "no-frills" détenue et exploitée par Delta.

À l'instar de plusieurs autres compagnies aériennes à l'époque, Delta Express a dû faire face au climat qui a suivi les attentats du 11 septembre. Delta a pris une série de mesures de réduction des coûts, notamment en diminuant le financement de sa branche à bas prix. De plus, en 2001, plusieurs routes clés de Delta Express ont été transférées aux opérations principales de la compagnie. La mise en place de cette mesure a été le point de départ de la fin de la compagnie aérienne, qui a été progressivement dissoute en 2003 et remplacée par une nouvelle compagnie aérienne à bas prix, Song

Delta Airlines

Delta Air Lines est l'une des principales compagnies aériennes des États-Unis et un transporteur traditionnel dont le siège se trouve à Atlanta, en Géorgie. Elle est la plus ancienne compagnie aérienne en activité aux États-Unis (créée en 1924) et la septième dans le monde.

Le 14 septembre 2005, la compagnie a déposé son bilan, invoquant la hausse du prix du carburant. Elle est sortie de la faillite en avril 2007, après avoir repoussé une OPA hostile de US Airways, et ses actions ont été réinscrites à la Bourse de New York

Delta Express

Delta Express était une compagnie aérienne à l'intérieur d'une compagnie aérienne, détenue et exploitée par Delta Air Lines de 1996 à 2003. Delta Express était basée à l'aéroport international d'Orlando et se concentrait sur les liaisons de loisirs entre la Floride et le nord-est des États-Unis, ainsi que certaines régions du Midwest.

Elle était principalement en concurrence avec des marques à bas prix telles que Continental Lite et MetroJet de US Airways, ainsi qu'avec des transporteurs à bas prix tels que Southwest Airlines et, au cours de ses premières années d'exploitation, JetBlue Airways.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Delta Express a commencé ses opérations avec Boeing 737 de Delta Express livrées de la maison mère Delta. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement de la flotte.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

La maison mère et la filiale partagent le même système de fidélisation SkyMiles". Nous attribuons le score 1 pour le déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Delta Express était une marque low cost au sein du modèle traditionnel. Elle opérait avec le personnel de la maison mère y compris les pilotes. Nous attribuons donc le score 0.

Condition : Intégration des *Business Models*

La compagnie aérienne fonctionnait comme une unité commerciale au sein de Delta, avec des employés à plein temps de la société. Cependant, elle était basée à Orlando, en Floride, loin du siège de la compagnie mère à Atlanta, en Géorgie. Nous attribuons donc le score 0.

Condition : Complémentarité des offres

Delta a tenté de copier le modèle de Southwest Airlines en lançant Delta Express. Le modèle Delta Express était donc fidèle au modèle low-cost typique de Southwest Airlines.

La flotte de Delta Express se composait uniquement de Boeing 737-200, en configuration classe économique. Aucun divertissement à bord, aucun service de restauration et aucun bagage enregistré n'étaient proposés. Par ailleurs, Delta Express effectuait principalement des vols de point à point. Nous attribuons donc un score de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Delta a introduit Delta Express sur le marché en 1996. En 2003, Delta Air Lines a annoncé qu'elle cesserait toute activité de Delta Express et la remplacerait par une nouvelle compagnie aérienne, Song Airlines. Nous attribuons le score de 0 .

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1993	-2,84
1994	-2,15
1995	3,46
1996	1,59
1997	6,66
1998	7,24
1999	6,05
2000	3,77
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.51
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	5.16

ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	5.06

Refinitiv Eikon (1993-2000)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
1995	85,168
1996	93,929
1997	99,689
1998	105,304
1999	110,083
2000	112,998
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	7.35
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5.36
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	5.85
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,24

Refinitiv Eikon (1993-2000), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-SINGH. S (2021), What Happened To US Low-Cost Airline Delta Express? Simple Flying.com : <https://simpleflying.com/delta-express-what-happened/>

-Rapports Annuels Delta Airlines, accessibles ici : <https://ir.delta.com/financials/default.aspx>

-Refinitiv Eikon <https://eikon.refinitiv.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 15 : Delta Airlines-SONG (DA/SONG) : 2000-2005

Présentation du cas

Après l'échec de sa première expérience (avec Delta express), Delta Airlines a renouvelé son expérience avec des marques à bas prix en lançant une nouvelle marque appelée Song.

Delta a annoncé que l'objectif du lancement de Song était de l'aider à concurrencer plus efficacement les transporteurs à bas prix sur les marchés des loisirs en combinant des avions plus grands que ceux exploités par les transporteurs à bas prix, des vols à haute fréquence, une technologie avancée de divertissement à bord et des offres de produits innovantes.

Delta Airlines a décidé d'intégrer Song dans sa flotte mère en mai 2006 et donc d'arrêter la compagnie aérienne en tant que telle. Toutefois, la plupart des vols de Song sont désormais assurés par Delta afin d'éviter la suppression de liaisons auparavant très fréquentées.

Le dernier vol de Song a été le DL 2056 entre l'aéroport international McCarran de Las Vegas et l'aéroport international d'Orlando le 30 avril 2006.

Song

Song était une compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne, en d'autres termes, c'était la marque low-cost de Delta Airlines. Elle a été créée en avril 2003 en réponse à la montée en puissance de JetBlue Airways sur les liaisons entre New York et la Floride. Song exploite des liaisons intérieures avec une flotte d'avions similaire. Song a cessé ses activités en 2006 (réintégration dans Delta).

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Song a commencé ses opérations avec une flotte de 36 avions B-757 livrée de la maison mère. En septembre 2004, la compagnie mère a annoncé son intention de convertir entre 12 avions de la compagnie principale au service de Song en 2005, ce qui permettra à Song d'étendre son service à d'autres marchés en 2005. Nous accordons le score 1 pour le redéploiement des ressources complémentaires.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Delta Airlines et Song partagent le même système de fidélisation SkyMiles". Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

L'ensemble du personnel navigant de Song provenait du transporteur principal (DELTA). Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Song n'était pas une compagnie à part entière, juste un nom commercial pour le concept Delta, puisqu'elle n'avait pas de code AITA ou d'indicatif propre : tous les vols étaient opérés sous les numéros de vol Delta. Nous attribuons le score 0.

Condition : Complémentarité des offres

Les avions de Song étaient équipés de sièges en cuir et de systèmes de divertissement personnels gratuits dans chaque siège, avec des sélections audio MP3 programmables, des jeux qui pouvaient être joués contre d'autres passagers, un traceur de vol et la télévision par satellite (fournie par DISH Network). Song offre des boissons gratuites, mais fait payer les repas et les boissons alcoolisées. Des boîtes d'encas de marque et des repas biologiques sains étaient disponibles. Les consignes de sécurité en vol étaient chantées ou interprétées de manière artistique, en fonction de l'équipage de cabine. Le vol de Song comprenait également des uniformes d'équipage conçus par Kate Spade, des cocktails personnalisés créés par l'imprésario de la vie nocturne Rande Gerber et un programme d'exercices en vol conçu par le gourou du fitness de New York, David Barton.

Parallèlement, dans son rapport annuel 2005, la compagnie aérienne a annoncé que les services de Song seraient fusionnés avec ceux de Delta en mai 2006. Il était prévu d'ajouter 26 sièges de première classe à chacun des 48 B757-200 actuellement exploités par Song, de convertir au moins 50 autres avions

Mainline en service bi-classe et d'étendre le système de divertissement numérique personnel à bord aux avions convertis. Il était également prévu d'étendre ce service, connu sous le nom de service Song, à toutes les liaisons transcontinentales exploitées par les grandes compagnies aériennes à partir de l'automne 2006. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Song a opéré en parallèle avec sa maison mère pour une période de 4 ans uniquement. Nous attribuons donc le score 0 pour le maintien/disparition du portefeuille du portefeuille.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2000	3,77
2001	-5,15
2002	-5,14
2003	-2,98
2004	-28,84
2005	-19,05
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-2.17
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-16.59

Refinitiv Eikon (2000-2005)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
2002	102,029

2003	102,301
2004	113,311
2005	119,954
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	5.62
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.96

Refinitiv Eikon (2002-2005), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Inconnu, (2009) ; How the legacy full service airlines have responded to rising LCC competition, CAPA center for Aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/how-the-legacy-full-service-airlines-have-responded-to-rising-lcc-competition-14504>

-Dikolli, S. S., et Sedatole, K. L. (2004). Delta's New Song: A Case on Cost Estimation in the Airline Industry. Issues in Accounting Education, 19(3), 345-358.

-Finlay. M., (2022); 16 Years Ago: Delta's Low-Cost Brand Song Ceases Operations: Song had a brief three-year history as a Delta low-cost-carrier. Simple Flying.com : <https://simpleflying.com/song-delta-low-cost-brand/>

-Rapports Annuels Delta Airlines, accessibles ici : <https://ir.delta.com/financials/default.aspx>

-Refinitiv Eikon <https://eikon.refinitiv.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 16 : United Airlines-Shuttle by United (UA/SHT) : 1991-1998

Présentation du cas

Nous étudions ici le cas d'introduction de la compagnie aérienne américaine United Airlines d'un BMLC sous le nom "Shuttle by United". United estime que Shuttle va permettre de maintenir une présence compétitive sur les marchés des vols court-courriers face à des concurrents à bas prix.

En octobre 1994, United a lancé un nouveau service conçu pour être compétitif sur les routes de moins de 750 miles. Ce service permet de réduire les coûts grâce à des règles de travail et à des taux de rémunération spéciaux, à une utilisation élevée des stations et des avions et à des services minimaux. En février 1995, Shuttle by United assurait quotidiennement 342 vols points à points sur 15 itinéraires entre 10 villes de la côte Ouest.

Lorsque le trafic aérien a diminué à la suite des attentats du 11 septembre 2001, les économies réalisées n'étaient pas suffisantes pour justifier le Shuttle, qui a été réintégré dans le réseau principal de United. En décembre 2002, United s'est déclarée en faillite.

United Airlines

United Airlines, Inc. est une grande compagnie aérienne américaine dont le siège se trouve à la Willis Tower à Chicago, dans l'Illinois. United exploite un vaste réseau de liaisons nationales et internationales

à travers les États-Unis et les six continents, principalement à partir de ses huit plaques tournantes, Chicago-O'Hare et Denver . Les liaisons régionales sont assurées par des transporteurs indépendants sous le nom de United Express.

United est née de la fusion de plusieurs compagnies aériennes à la fin des années 1920. En 1997, United est devenue l'une des cinq compagnies aériennes fondatrices de Star Alliance, dont elle est toujours membre aujourd'hui. Depuis sa fusion avec Continental en 2010, United se classe régulièrement parmi les plus grandes compagnies aériennes du monde ; elle est actuellement première par le nombre de destinations desservies et troisième en termes de revenus et de taille de la flotte.

Shuttle By United

Shuttle by United était une compagnie aérienne à bas prix exploitée en tant que BMLC de United Airlines de 1994 à 2001 le long de la côte ouest des États-Unis. Elle proposait des services de navette aérienne entre l'aéroport international de San Francisco (SFO), l'aéroport international de Los Angeles (LAX) et d'autres villes.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La flotte de Shuttle était constituée de Boeing 737-300 et 737-500. La faute vient de la maison mère United Airlines. Nous accordons donc le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Le rapport annuel de 1997 indique que les membres du programme de fidélisation "Mileage Plus" gagnent des crédits de miles pour des vols sur United, Shuttle by United, United Express et certaines autres compagnies aériennes participantes, ou pour l'utilisation des services d'autres participants au programme, tels que les hôtels, les sociétés de location de voitures et les émetteurs de cartes de crédit bancaires. Nous attribuons donc le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

En 1994, United Airlines a conclu un accord ESOP avec ses syndicats de pilotes (ALPA) et de machinistes (IAM), en vertu duquel les employés deviendraient propriétaires de 55% de la compagnie aérienne en échange d'une réduction des salaires (4,88 milliards de dollars sur 5,5 ans) et d'avantages sociaux pour les nouveaux employés. Le PDG Stephen Wolf a été sommairement démis de ses fonctions (avec une indemnité de départ de 75 millions de dollars) et une nouvelle équipe de direction, composée de Jerry Greenwald et John Edwardson, a pris les rênes de United.

La nouvelle équipe a commencé à dépenser sans compter. Au cours de la première année, ils ont remplacé tous les équipements au sol de United. Ils ont consommé la quasi-totalité de l'avantage fiscal de l'ESOP de United pour 1994-1995. Se sentant financièrement à l'aise, la direction a décidé d'organiser les échelons les plus bas en une nouvelle compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne, baptisée Shuttle by United. Nous attribuons donc le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Shuttle By United était un BMLC au sein de la compagnie mère. Autrement dit, était une compagnie aérienne au sein d'une compagnie aérienne. En effet, Shuttle n'était pas une filiale indépendante. D'ailleurs, elle ne disposait pas de son propre indicatif de vol (par exemple, le code de l'IATA ou de l'ICAO). Nous attribuons donc le score 0.

Condition : Complémentarité des offres

Au départ, Shuttle a été conçue pour reproduire certains des avantages en termes de coûts et d'exploitation des concurrents régionaux tels que Southwest Airlines. Ses 58 avions étaient tous d'un

seul type, le Boeing 737. Les repas chauds ont été supprimés, les temps de rotation des avions ont été réduits à moins de 20 minutes. La structure tarifaire a été réduite et simplifiée pour attirer les passagers, et les recettes ont été stabilisées par l'augmentation de la fréquence des services.

A partir de 1996, United a peu à peu transformé Shuttle en une compagnie aérienne d'apport en étoiles pour ses lignes principales et ses vols internationaux. La reprogrammation des vols de la navette pour les faire coïncider avec les vols de ligne et les vols internationaux a marqué la fin de la navette. Les prix ont commencé à augmenter et les rotations rapides ont disparu. Parallèlement, la compagnie a introduit une classe d'affaires sur ses flottes. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas United Airlines-Shuttle By United

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Shuttle by United a opéré en parallèle avec United Airlines entre 1994 et 2001. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1991	-0,15
1992	-0,32
1993	-0,02
1994	0.00
1995	0,04
1996	0,03
1997	0,05
1998	0,03
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.16

ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	0.02
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	3.56

Rapport Annuel (1997-1999)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
1993	101,258
1994	108,299
1995	111,811
1996	116,697
1997	121,426
1998	124,609
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	4.85
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.66
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	11.71
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.66

Rapport Annuel (1997-1999), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de United Airlines, Wikipédia https://en.wikipedia.org/wiki/United_Airlines

-Graham, Brian; Vowles, Timothy M. (2006). Carriers within Carriers: A Strategic Response to Low-cost Airline Competition.

-Kimes, S. E., et Young, F. S. (1997). The shuttle by United. Interfaces, 27(3), 1-13.

-Rapport Annuel de United Airlines (1996), accessible ici; <https://ir.united.com/static-files/a8d58815-27bc-4616-b341-696adee37e99>

-Rapport Annuel de United Airlines (1997), accessible ici; <https://ir.united.com/node/25646/html>

-Rapport Annuel de United Airlines (1999), accessible ici; https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/u/NYSE_UAL_1999.pdf

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Site officiel de United Airlines ; https://ir.united.com/financial-performance/sec-filings?field_nir_sec_form_group_target_id%5B0%5D=471et field_nir_sec_date_filed_value=et items_per_page=10et field_nir_sec_cik_target_id=0000100517et et et items_per_page_toggle=1et page=5

Cas 17 : United Airlines-TED (UA/TD) : 2001-2009

Présentation du cas

Au début et au milieu des années 2000, Ted a vu le jour en réponse à la croissance des compagnies aériennes à bas coûts aux États-Unis, telles que Frontier Airlines, qui ont stimulé la concurrence dans ce marché dynamique et lucratif. Pour rester compétitive, United Airlines a décidé de lancer sa propre filiale à bas prix. À peu près à la même époque, Delta Air Lines, un acteur historique du transport aérien américain, a suivi cette tendance en introduisant sa propre marque à bas prix, Song. Ted a été conceptualisé en novembre 2003 et a commencé à opérer trois mois plus tard, le 12 février 2004. En tant que filiale de United, Ted n'était pas une compagnie aérienne indépendante à part entière, mais opérait sous le certificat de transporteur aérien (AOC) de United.

TED

Ted était une compagnie aérienne américaine à bas prix et une filiale de United Airlines. Elle a été fondée en 2003, a commencé ses activités en 2004 et a finalement rejoint United Airlines en 2009.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

En plus des 47 Airbus 320 transférés par United depuis son lancement, le 3 mars 2005, la compagnie a annoncé dans son rapport annuel qu'elle prévoyait de faire passer sa flotte Ted à 56 appareils en convertissant neuf Airbus A320 de ligne principale en configuration Ted. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Tel que mentionné dans son rapport annuel de 2004. Le programme de fidélisation Mileage Plus de United attribue des miles aux passagers qui voyagent sur United, Ted, United Express, les transporteurs Star Alliance et certaines autres compagnies aériennes qui participent au programme. Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Ted opère avec la flotte et l'équipage (y compris le personnel navigant technique) de la ligne principale United Airlines. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Tel que mentionné précédemment, Ted étant une marque à bas prix de United et non une filiale indépendante, elle a volé sous le code d'exploitation aérienne de United. Nous attribuons le score 0 pour la condition intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

Selon les données de Planespotters.net, la flotte de Ted était constituée de 56 Airbus A320-200. Contrairement à leurs fonctions précédentes chez United, ces appareils étaient tous dotés d'une cabine

à classe unique, avec 156 sièges en classe économique. Cela reflétait le modèle d'exploitation à bas prix de Ted. Lorsqu'ils sont retournés chez United, ils ont été réaménagés en deux classes, avec une cabine premium de 12 sièges à l'avant de l'avion, comme c'était le cas auparavant.

Parallèlement, Ted desservait un total de 23 destinations à partir de ces hubs sur une base à bas coûts. Bien qu'il se concentrât principalement sur les opérations domestiques centrées aux États-Unis, le transporteur s'étendait également plus loin. En effet, son réseau comprenait également des liaisons vers les Caraïbes et l'Amérique latine, desservant le Mexique et Porto Rico. Ces destinations étaient desservies par des vols point à point.

Cependant, même si Ted proposait un service en classe unique personnalisé, ses avions étaient équipés de sièges Economy Plus, offrant des services à bord et permettant un surplus de bagages. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

En janvier 2009, la maison mère a mis fin aux opérations de TED et ses actifs en ont réintégrés au sein de la maison mère. TED a opéré en parallèle avec United Airlines entre 2004 et 2009 soit une période de presque 5 ans. Nous accordons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2001	-0,15
2002	-0,22
2003	-0,12
2004	-0,07
2005	-0,94
2006	0,09
2007	1,66
2009	-3.48
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.16
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-0.30

ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-0.74

Rapports annuels (2002-2009)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
2003	104,464
2004	115,198
2005	114,272
2006	117,470
2007	117,399
2008	110,061
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	4.08%
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	9.43%
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	-0.01%
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.66%

Rapports annuels (2004-2009), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Graham, B., et Vowles, T. M. (2017). Carriers within carriers: A strategic response to low-cost airline competition. In Low-Cost Carriers (pp. 353-374). Routledge.

-Hardiman.J, (2023), The Story Of Ted: United Airlines' Mid-2000s Low-Cost Subsidiary : The carrier was operational for less than half a decade. Sample Flying, <https://simpleflying.com/united-airlines-ted-story/>

-Rapports annuels de United Airlines disponibles dans le site web de la compagnie ; https://ir.united.com/financial-performance/sec-filings?field_nir_sec_form_group_target_id%5B0%5D=471et field_nir_sec_date_filed_value=et items_per_page=10et field_nir_sec_cik_target_id=0000100517et et et items_per_page_toggle=1et page=5

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 18 : China Eastern Airlines-China United Airlines (CEA/CUA) : 2011-2018

Présentation du cas

China United Airlines, une filiale de China Eastern Airlines, est un transporteur régional à bas prix basé à Pékin. Le transporteur a converti son BM de service complet à un BMLC.

China Eastern Airlines

China Eastern Airlines, basée à Shanghai, est l'une des trois principales compagnies aériennes d'État de Chine, avec des plates-formes dans les aéroports de Pudong et de Hongqiao à Shanghai, ainsi que dans l'aéroport de Kunming, dans le sud-ouest de la Chine.

La compagnie aérienne exploite un vaste réseau comprenant des villes en Australie, en Europe, en Corée, au Japon, en Amérique du Nord et en Asie du Sud-Est.

China Eastern a fusionné avec Shanghai Airlines en 2010 et a rejoint China Southern dans l'alliance SkyTeam en juin 2011.

China United Airlines

China United Airlines a été rachetée par China Eastern Airlines en octobre 2010. Entre 2014 et 2016, il y a eu des efforts de transformation de China United Airlines vers une compagnie LC. China United Airlines était initialement basée à l'aéroport de Beijing Nanyuan jusqu'à ce qu'elle soit relocalisée à l'aéroport international Beijing Daxing en septembre 2019.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

A notre connaissance, il n'y a pas eu de transfert de flotte entre China Eastern Airlines et China United Airlines. Cette dernière s'est contentée de moderniser sa flotte de Boeing 737 en la transformant en classe tout économique. Nous accordons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

China United Airlines ne propose aucun programme de fidélité. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

China United Airlines était une compagnie FSC qui s'est transformée en une LLC donc dispose déjà de son propre personnel navigant technique. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

China United Airlines est une filiale qui opère d'une façon indépendante de China Eastern Airlines. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

En 2015, China United Airlines a achevé la rénovation des cabines de classe tout-économique de la flotte B737, ce qui a augmenté le nombre de sièges disponibles par avion de près de 10 %. Elle a également amélioré le système de promotion et de vente des produits de voyage dans le but d'accroître les revenus non aériens, en mettant en œuvre un mode de service à bas prix, en annulant le repas gratuit en vol et en introduisant des frais de bagages, des ventes en vol et des services de salon payants. Parallèlement, China United Airlines nous attribue le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

China United Airlines a été introduite en 2014 et est toujours active sur le marché parallèlement à China Eastern Airlines. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA %
2011	3,98
2012	1,9
2013	1,5
2014	2,2
2015	2,6
2016	2,4
2017	3
2018	1,2
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.46
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	2.4
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	2.28

Rapports annuels (2012-2018)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (RMB,M)
2013	120,461

2014	127,749
2015	146,342
2016	167,529
2017	183,181
2018	201,485
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	11.69
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	10.84
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2014-2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur Anonyme, (2013), China Eastern Airlines considering transforming China United Airlines into LCC: report, CAPA center for Aviation

-Rapports Annuels de accessibles ici : <https://webb-site.com/dbpub/docs.asp?p=4794>

-Site officiel de China United Airlines ; <https://www.flycua.com/>

-Site officiel de China Eastern Airlines ; <https://us.ceair.com/en/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 19 : China Airlines-Tigerair Taiwan (CA/TGT) : 2012-2019

Présentation du cas

China Airlines a confirmé le lancement en 2014 d'une nouvelle filiale à bas prix, Tigerair Taiwan, dans le cadre d'une coentreprise avec le spécialiste singapourien des vols à bas prix Tigerair. L'objectif de ce lancement est de desservir les marchés inexploités de Taïwan, du Japon et de la Corée du Sud.

China Airlines détiendra 90% du capital de Tigerair Taiwan contre 10% pour l'ancienne Tiger Airways, mais la nouvelle compagnie low-cost est une entité indépendante dont les ventes se faisaient par l'intermédiaire du site web de Tigerair jusqu'à 2017, la date du lancement site web officiel de Tigerair Taiwan www.tigerairtw.com.

China Airlines

China Airlines est la compagnie aérienne nationale de la République de Chine (Taïwan). L'actionnaire majoritaire de la compagnie est la China Aviation Development Foundation, une entité détenue à 100 % par le gouvernement taïwanais.

Basée à Taipei, China Airlines exploite une flotte qui soutient un vaste réseau en Asie ainsi que des services vers l'Amérique du Nord, le Canada, l'Europe, l'Australie et le Pacifique. China Airlines est membre de l'alliance Sky Team.

Tigerair Taiwan

Tigerair Taiwan est le premier transporteur low-cost du pays et exploite un réseau de lignes couvrant des destinations dans toute l'Asie du Nord-Est et du Sud-Est, y compris Hong Kong, Macao et les principales villes chinoises. Sa création a été annoncée à la fin de l'année 2013 et elle a commencé ses services en septembre 2014.

Tigerair Taiwan a été créée en tant que coentreprise entre China Airlines et Tiger Airways Holdings (c'est-à-dire Tigerair Group). China Airlines a racheté la participation de 10 % de Tigerair Group dans Tigerair Taiwan à la fin de l'année 2017, de sorte que la compagnie aérienne légère est devenue la propriété de China Airlines Group.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

D'après les données n'y a pas transfert de flotte de la maison mère ou vice-versa. En effet, Tigerair opère avec des Airbus A320 alors que China Airlines opère avec des Boeing 737-800. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

En 2017, Tigerair Taiwan" a lancé le système d'adhésion Tiger Club, qui permet aux voyageurs d'accumuler des primes de rétroaction lors de l'achat de billets, créant ainsi des promotions personnelles exclusives pour les fans de Tiger. China Airlines dispose de son propre programme de fidélisation sous le nom "Dynasty Flyer". Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Le président de China Airlines, Sun Huang-hsiang, a déclaré dans une interview pour CAPA aviation, (2013) que les pilotes et le personnel de cabine de la Tigerair Taiwan ne viendraient pas de China Airlines ou de Tigerair, mais seraient de nouvelles recrues. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Tigerair Taiwans est un filiale qui opère d'une façon indépendante de sa maison mère. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

Tigerair Taiwan faisait partie du groupe low-cost Tigerair Airways Holding et a donc suivi un modèle typiquement low-cost avec une offre de base sans avantages (repas à bord ou bagages en soute inclus dans le prix du billet). Parallèlement, Tigerair Taiwan opère des vols point à point principalement vers des destinations régionales. Nous attribuons la note de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0

Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Tigerair Taiwan a été introduite en septembre 2014 et est toujours active sur le marché parallèlement à sa maison mère. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2012	0.83
2013	0.37
2014	0.48
2015	3.28
2016	0.80
2017	1.60
2018	1.33
2019	-0.51
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	0,56
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	1,89
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	1,3

Rapports Annuels (2013-2019)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (NT\$,B)
2014	36,78
2015	39,38
2016	42,18
2017	44,67
2018	46,26

2019	47,46
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	6.69
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.63
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	5.25
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,96

Rapports annuels (2016-2019), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur anonyme (2019), Taiwan LCCs: Tigerair Taiwan to accelerate expansion following IPO ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/taiwan-lccs-tigerair-taiwan-to-accelerate-expansion-following-ipo-489247>

-Auteur anonyme (2017) CAPA: Tigerair Taiwan to wait for market opportunities before expanding fleet ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/capa-tigerair-taiwan-to-wait-for-market-opportunities-before-expanding-fleet-732915>

-Auteur Anonyme (2013); China Airlines will not interfere with chairman and president selection of Tigerair Taiwan, CAPA center for aviation: <https://centreforaviation.com/news/china-airlines-will-not-interfere-with-chairman-and-president-selection-of-tigerair-taiwan-292877>

-A propos de China Airlines, CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/china-airlines-ci>

-A propos de Tigerair Taiwan, CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/tigerair-taiwan-it>

-Olivier, N. (2013); China airlines lance sa low cost, tigerair taiwan, Air Journal : <https://www.air-journal.fr/2013-12-17-china-airlines-lance-sa-low-cost-tigerair-taiwan-593079.html>

-Site Officiel de China Airlines : <https://www.china-airlines.com/us/en>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Site Officiel de Tigerair Taiwan ; <https://www.tigerairtw.com/en>

Cas 20 : Hainan Airlines-West Air (HA/WA) : 2010_2017

Présentation du cas

West Air a commencé ses opérations en 2010 en tant que compagnie aérienne FSC. Hainan Airlines a achevé la transformation de sa filiale West Air en transporteur à bas prix en 2013, afin d'exploiter le marché chinois à bas prix en pleine croissance.

Hainan Airlines

Hainan Airlines est une entreprise aérienne chinoise basée à Haikou, Hainan. La plus importante compagnie aérienne civile, majoritairement publique, est la quatrième compagnie aérienne de la République populaire de Chine en termes de flotte et la dixième compagnie aérienne d'Asie en termes de passagers transportés. Elle offre des services réguliers nationaux et internationaux sur environ 500 routes, ainsi que des services de charters. L'aéroport international de Haikou Meilan est son principal hub, avec des hubs à l'aéroport international de Beijing Capital et à l'aéroport international de Xi'an Xianyang, ainsi qu'à plusieurs villes cibles.

West Air

West Airlines est une compagnie aérienne à bas prix basée dans la nouvelle zone nord de Chongqing, en Chine. Elle exploite un réseau de vols réguliers vers des destinations nationales et internationales depuis son hub de l'aéroport international de Chongqing Jiangbei. La compagnie a été fondée en mars 2006 par sa société mère, Hainan Airlines, et a lancé ses services réguliers le 14 juillet 2010 en tant que compagnie aérienne à service complet, avant de se transformer en transporteur à bas prix à partir de 2013.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

West Air exploite une flotte à fuselage étroit composée principalement d'appareils de la famille A320 et d'anciens 737 qui ont été progressivement retirés, selon des rapports qui indiquent également que les A319 ont également été remplacés par un seul type de flotte. Les A320 ont été reconfigurés en configuration tout-économique. West Air n'a pas passé de commandes fermes d'appareils auprès des constructeurs, mais elle a utilisé le portefeuille de leasing et de commandes de HNA. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Le Fortune Wings Club est le programme de fidélisation de West Air et de ses compagnies aériennes sœurs, notamment Capital Airlines, Tianjin Airlines, Grand China Air, Grand China Express, Hainan Airlines, Hong Kong Airlines, Hong Kong Express et Lucky Air. Les membres VIP bénéficient de privilèges supplémentaires tels que des comptoirs d'enregistrement dédiés à la première classe ou à la classe affaires, l'accès aux salons, des primes de kilométrage et des franchises de bagages supplémentaires. Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Dans son rapport annuel de 2012, Hainan Airlines indique le transfert de pilotes vers sa nouvelle filiale low-cost West air. Nous accordons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

West air est une filiale qui opère d'une façon indépendante de Hainan Airlines. Nous attribuons le score 1.

Condition : Complémentarité des offres

La transformation de West Air présente les caractéristiques typiques d'un LCC. Elle effectue des vols de point à point. Elle a adopté un seul type de flotte (bien que toute autre solution aurait été difficile à mettre en œuvre, même en tant que compagnie aérienne à service complet, compte tenu de sa petite taille), une configuration de classe unique, réduit les commissions pour les agents de voyage, augmenter les ventes directes et commencé à facturer l'embarquement prioritaire ainsi que les repas et l'accès aux salons. Nous attribuons le score 1 pour les conditions complémentaires des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

West Air s'est transformé en une compagnie low-cost depuis 2013 et encore opérationnelle en parallèle avec Hainan Airlines. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2010	4,5
2011	3,4
2012	2,1
2013	1,9
2014	2,1
2015	2,4
2016	2,96
2017	1,75
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	3.33
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	2.13
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	2.02

Rapports annuels (2011-2017)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (RMB Yuan)
2012	2427152

2013	28250809
2014	36816195
2015	41160501
2016	51543530
2017	75324778
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	30.36
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.65
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	25.61
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2013-2017), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur anonyme (2014) ; West Air has transformed into an LCC in a difficult environment; CAPA center for aviation: <https://centreforaviation.com/news/west-air-has-transformed-into-an-lcc-in-a-difficult-environment-394148>

-Auteur anonyme (2014) ; China's West Air grows 33% in 2014 as it transitions to the low-cost model, CAPA center for aviation: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/chinas-west-air-grows-33-in-2014-as-it-transitions-to-the-low-cost-model-196672>

-Discours d'ouverture (2014) : Chen Peiliang - vice-président chargé de l'innovation, du développement des entreprises et de la planification stratégique, West Air, sommet de l'aviation en Asie et du congrès LCC, CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/video/west-air-transformation-into-an-lcc-79>

-Rapports annuels de Hainan Airlines disponibles sur le site web de la compagnie : <https://www.hainanairlines.com/CN/GB/Welcome>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 21 : Hainan Airlines-Urumqi Air (HA/URQ) : 2012_2019

Présentation du cas

Nous étudions le cas de l'introduction de Hainan airlines d'une nouvelle compagnie low cost Urumqi Air. Le transporteur a été créé en tant que JV entre Hainan Airlines et Urumqi Urban Construction Investment et a commencé ses opérations en septembre 2014.

Urumqi Air

Urumqi Air est un transporteur chinois à bas prix basé à l'aéroport Diwopu d'Urumqi, qui propose des services intérieurs et régionaux.

Urumqi Air a repris les activités de Hainan Airlines à Urumqi et dispose d'une licence pour les services intérieurs (y compris Hong Kong, Macao et Taiwan) et internationaux de transport de passagers et de fret. La compagnie aérienne exploite une flotte d'avions de la famille Boeing 737.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Urumqi air a commencé ses opérations avec 3 Boeing, dont deux ont été acquis, et un autre Boeing a été transféré de la société mère. Nous attribuons un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Urumqi air est membre du programme Fortune Wings Club de Hainan Airlines. Nous attribuons un score de 1 pour le déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Urumqi Air a commencé ses opérations avec 38 pilotes du groupe HNA. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Urumqi Air est une entreprise commune dans laquelle le groupe HNA sera l'actionnaire majoritaire avec une participation de 70 % , tandis que les 30 % restants seront apportés par Urumqi Urban Construction Investment. Il s'agit d'une filiale indépendante et non d'une simple marque low cost au sein de Hainan Airlines. Nous attribuons le score 1 pour cette condition.

Condition : Complémentarité des offres

Ce n'est qu'en juillet 2019 qu'Urumqi Air, via son compte officiel, a annoncé son intention de supprimer les repas gratuits à bord en classe économique. Le transporteur a également ajusté la franchise de bagages à main et la franchise de bagages enregistrés. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Urumqi Air a commencé ses activités en 2014 et continue d'opérer aux côtés de Hainan Airlines jusqu'à présent. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2012	2,1
2013	1,9
2014	2,1
2015	2,4
2016	2,96
2017	1,75
2018	0,74
2019	1,08
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.03
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	2.37
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	1.78

Rapports annuels (2013-2019)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (RMB Yuan)
2014	36816195
2015	41160501
2016	51543530
2017	75324778
2018	86313865
2019	90326636
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	27.72
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.63

Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	20.47
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6,96

Rapports annuels (2015-2019), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos d'Urumqi Air, CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/urumqi-air-ug>

Auteur inconnu, (2019) ; Urumqi Air to remove free inflight meals and baggage allowance in Jul-2019 ; CAPA center for aviation ; <https://centreforaviation.com/news/urumqi-air-to-remove-free-inflight-meals-and-baggage-allowance-in-jul-2019-916108>

-Auteur inconnu, (2018); Urumqi Air joins HNA Group's Fortune Wings Club, CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/urumqi-air-joins-hna-groups-fortune-wings-club-803481>

-Auteur anonyme, (2014) ; Urumqi Airlines applies for air operator's certificate ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/urumqi-airlines-applies-for-air-operators-certificate-359511>

-Rapports annuels de Hainan Airlines disponibles sur le site web de la compagnie :

<https://www.hainanairlines.com/CN/GB/Welcome>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 22 : Hainan Airlines-Lucky Air (HA/LA) : 2013-2021

Présentation du cas

Nous étudions ici le cas du portefeuille Hainan Airlines et de sa filiale low-cost Lucky Air, qui est passée d'une compagnie FSC en 2004 à une compagnie low-cost en 2016.

Nous avons déjà présenté la société mère Hainan Airlines dans le cas du portefeuille présenté ci-dessus. Nous allons maintenant passer directement à la présentation de sa filiale low-cost Lucky. Bien évidemment, puisque nous nous intéressons à la nouvelle BMLC, notre observation des mécanismes commence après la date de 2016.

Lucky Air

Lucky Air est une compagnie aérienne chinoise basée à Kunming, dans le Yunnan. Le transporteur fait partie du groupe Hainan Airlines. Fondé en 2004, le transporteur exploite des services intérieurs avec des appareils à fuselage étroit depuis sa base principale à l'aéroport international de Kunming Changshui.

Lucky air est un cas de transformation de BM vers un modèle à bas prix. Lucky Air s'est officiellement transformée en LCC en mars 2016, devenant ainsi le premier LCC basé au Yunnan.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Juste après sa transformation en compagnie aérienne à bas prix en 2016, Lucky air a reçu 2 avions Airbus (A320) de sa société mère en configuration tout-économique. Nous attribuons un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Lucky Air est membre du programme Fortune Wings Club de Hainan Airlines. Nous attribuons un score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Lucky Air a annoncé en avril 2016 que le transporteur lancerait le recrutement de pilotes à Chengdu et Kunming entre avril et juin 2016.

Condition : Intégration des *Business Models*

Lucky Air opère en tant que filiale indépendante. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

L'offre de Lucky Air comprend également une classe affaires qui présente de nombreux avantages. Les sièges sont larges et confortables, en cuir souple, entièrement inclinables, et vous pouvez disposer de deux bureaux personnels pour travailler ou manger. Un comptoir d'enregistrement est réservé à cette classe de voyage, ce qui permet de réduire le temps d'attente ou de le passer dans un salon VIP à l'aéroport.

La franchise de bagages de la compagnie autorise un bagage à main de 5 kg et de 20 x 40 cm pour la classe économique, et deux bagages de 10 kg pour la classe affaires. Compte tenu de la longueur de nos vols, souvent moyen ou long-courriers, tous les passagers peuvent emporter au moins un bagage enregistré de 20 kg sans frais supplémentaires, et de 30 kg en classe affaires. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Lucky Air s'est transformée en modèle à bas prix en 2016 et continue d'opérer aux côtés de Hainan Airlines à ce jour. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2013	1,9
2014	2,1

2015	2,4
2016	2,96
2017	1,75
2018	0,74
2019	1,08
2020	0.34
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.13
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	1.81
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	1.37

Rapports annuels (2014-2020)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (RMB Yuan)
2015	41160501
2016	51543530
2017	75324778
2018	86313865
2019	90326636
2020	35483793
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	28.64
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.56
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	5.97
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	-7.7

Rapports annuels (2016-2020), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Lucky Air, CAPA centre for aviation ;
<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/lucky-air-8l>

- A propos de Lucky Air, Site officiel de KAYAK ; <https://www.kayak.fr/Lucky-Air.8L.airline.html>
- Auteur inconnu, (2016), China Aircraft Leasing Group delivers first batch of aircraft to Lucky Air and West Air , CAPA centre for aviation, <https://centreforaviation.com/news/china-aircraft-leasing-group-delivers-first-batch-of-aircraft-to-lucky-air-and-west-air-621351>
- Auteur inconnu, (2016), Lucky Air announces first pilot recruitment since transition to LCC, CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/lucky-air-announces-first-pilot-recruitment-since-transition-to-lcc-543190>
- Rapports annuels de Hainan Airlines disponibles sur le site web de la compagnie : <https://www.hainanairlines.com/CN/GB/Welcome>
- Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 23 : Hainan Airlines-HK Express (HA/HK) : 2011_2018

Présentation du cas

Nous étudions le cas du portefeuille composé de Hainan Airlines et sa filiale HK Express qui s'est transformée en une compagnie LC à partir de 2013. La compagnie a opéré en tant que modèle LC de Hainan Airlines jusqu'en 2019, la date de son acquisition par Cathay Pacific.

HK Express

La compagnie a été fondée en 2004 sous le nom de Hong Kong Express. En juin 2013, Hong Kong Express a annoncé son intention de se transformer en une compagnie LC et a été rebaptisée "HK Express". La compagnie est basée à l'aéroport international de Hong Kong.

Les premiers vols de HK Express en tant que LCC ont commencé en octobre 2013, à destination de cinq destinations en Asie. Depuis, la compagnie aérienne a ajouté des routes vers Tokyo, Penang, Osaka, Fukuoka, Séoul et Busan.

En mars 2019, Cathay Pacific a annoncé avoir conclu un accord d'achat d'actions pour l'acquisition de 100 % de HK Express.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Nous n'avons trouvé aucune information concernant un transfert de flotte entre HK Express et Hainan Airlines. L'entreprise a effectué une modification de sa flotte. Des Airbus A320 ont remplacé les Boeing 737-800. Le premier A320ceo a été ajouté à la flotte de la compagnie aérienne en mars 2014, puis elle a acquis 15 A320ceo et 12 A321ceo plus grands, introduits à partir d'octobre 2016. Hong Kong Express a ensuite commandé l'A320neo et l'A321neo. Le premier A320neo est mis en service en décembre 2016 et la compagnie en a livré 12 au total. Nous attribuons donc un score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

HK Express était membre du programme Fortune Wings Club de Hainan Airlines bien qu'elle soit également membre fondateur de l'alliance U-Fly (formée en janvier 2016 et englobe des compagnies LC) et dispose également de son propre système de fidélisation client (Reward-U). Nous attribuons un score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

HK Express a annoncé en novembre 2014 la réussite de la renégociation des contrats avec les pilotes. Le nouveau contrat est d'une durée de trois ans jusqu'en septembre 2017.

Parallèlement, le directeur général adjoint, Andrew Cowen, a déclaré : "Ce nouveau contrat marque un autre jalon dans la transformation commerciale de HK Express et contribue à consolider notre position en tant qu'employeur de choix." Entre 2013 et 2015, HK Express a augmenté le nombre de ses pilotes de plus de 50%, pour compléter les avions supplémentaires qui ont rejoint sa flotte. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

HK express opère en tant que filiale indépendante de sa maison mère. Il s'agit d'une entité indépendante depuis sa création en 2004. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

HK Express s'est transformée d'une compagnie à service complet vers une compagnie LC mais opère avec un modèle hybride. En effet, elle a progressivement converti sa flotte en une flotte monotype (A320) en configuration économique, tout en maintenant des services tels que les bagages enregistrés inclus dans le prix du billet ainsi que les repas à bord. La compagnie opère également quelques destinations avec correspondance. Nous attribuons le score 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

HK express s'est transformée en une compagnie à bas prix en 2013 puis en 2019 a été acquis par Cathay Pacific. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2011	3,4
2012	2,1
2013	1,9
2014	2,1

2015	2,4
2016	2,96
2017	1,75
2018	0,74
ROA moyen 3 ans avant introduction du low-cost	2.46
ROA moyen 3 ans après introduction du low-cost	2.94
ROA moyen 5 ans après introduction du low-cost	1.99

Rapports annuels (2012-2018)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (RMB Yuan)
2013	28250809
2014	36816195
2015	41160501
2016	51543530
2017	75324778
2018	86313865
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	21.05
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.75
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	25.61
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2014-2018), Rapport ICAO (2021)

-Bibliographie

-A propos de HK Express, CAPA center for aviation;

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/hk-express-uo>

-Auteur anonyme, (2014), HK Express announces successful completion of contract renegotiations with pilots ; CAPA center for aviation ; <https://centreforaviation.com/news/hk-express-announces-successful-completion-of-contract-renegotiations-with-pilots-395702>

-Auteur anonyme (2015) ; HK Express to grow to 15-20 aircraft in 2016, pursuing LCC hybridity with A321s and interlines ; CAPA centre for aviation ; <https://centreforaviation.com/analysis/reports/hk-express-to-grow-to-15-20-aircraft-in-2016-pursuing-lcc-hybridity-with-a321s-and-interlines-213996>

-Hayward. J., (2016), HK Express: A Complete History, Simpleflying.com.
<https://simpleflying.com/hk-express-complete-history/>

-Rapports annuels de Hainan Airlines disponibles sur le site web de la compagnie :

<https://www.hainanairlines.com/CN/GB/Welcome>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 24 : Asiana Airlines-Air Busan (AA-AB) : 2005-2012

Présentation du cas

Nous étudions le portefeuille Asiana Airlines, la compagnie coréenne et sa filiale à bas prix Air Busan. Ce portefeuille a été créé avec le lancement d'Air Busan en 2007 en tant que coentreprise entre Asiana Airlines et le gouvernement de la ville de Busan.

L'une des motivations principales derrière la création d'Air Busan était de développer l'aéroport international de Gimhae à Busan en tant que plaque tournante régionale pour les voyages aériens. Air Busan visait à répondre à cette demande en offrant des vols réguliers et abordables, en particulier entre Busan et d'autres villes majeures de Corée du Sud, comme Séoul et Jeju.

Asiana Airlines

Fondée en 1988, Asiana Airlines est une compagnie aérienne basée à l'aéroport international d'Incheon de Séoul, avec un hub secondaire à l'aéroport international de Gimpo de Séoul. Asiana est l'une des plus grandes compagnies aériennes de Corée du Sud et un acteur de plus en plus important dans la région de l'Asie de l'Est. La compagnie aérienne dessert des destinations en Asie, en Amérique du Nord, en Australie et en Europe. Asiana est membre de Star Alliance.

Air Busan

Fondée en 2007, Air Busan est une compagnie aérienne basée à Beomcheon-dong, Busanjin-gu, Busan, Corée du Sud. Le transporteur, qui est une filiale d'Asiana Airlines, dessert des destinations en Asie à partir de sa base à l'aéroport international de Gimhae.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

En avril 2008, Air Busan passe sa première commande de cinq Boeing 737. En avril 2009, la compagnie aérienne reçoit son cinquième Boeing 737-400. En septembre 2009, la compagnie atteint 1 million de passagers transportés. En janvier 2011, Air Busan prend livraison de son premier Airbus A321-200. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Air Busan ne propose aucun programme de fidélisation client. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources génériques.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes d’Air Busan ont fait l’objet d’un recrutement externe. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Air Busan opère en tant filiale indépendante de sa maison mère. Nous attribuons le score 1 pour l’intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

Air Busan propose uniquement une classe économique, adoptant un modèle typiquement low-cost, notamment en ce qui concerne les services de vol proposés. En effet, Air Busan facture les repas à bord est inclus dans le prix du billet uniquement un bagage cabine de 10 kg. Parallèlement, Air Busan dessert principalement des destinations régionales. Nous attribuons le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Air Busan a commencé ses opérations en 2007. En 2019 elle a été vendue à Korean Air. Autrement dit, le portefeuille de BM a duré pour une période supérieure à dix ans. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2005	0,76
2006	3,07
2007	2,29

2008	-3,94
2009	-4,53
2010	-3,53
2011	-0,5
2012	1,02
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.04
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-4
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-2.29

Rapports annuels (2006-2012)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (W millions)
2007	14591038
2008	15236643
2009	15172642
2010	17512726
2011	18834382
2012	20424471
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	-28.63
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	7.07
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.74

Rapports annuels (2012-2008), Rapport ICAO (2021)

-Bibliographie

-A propos d’Air Busan, CAPA centre for aviation :
<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/air-busan-bx>

-A propos de Asiana Airlines, CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/asiana-airlines-oz>

-Auteur anonyme (2011) ; Air Busan complains about pilot loss ; Korea Joongang Daily:

<https://koreajoongangdaily.joins.com/2011/04/21/industry/Air-Busan-complains-about-pilot-loss/2935188.html>

-Auteur anonyme (2011) ; Korean Air accused of 'unfairly recruiting' pilots from Air Busan ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/korean-air-accused-of-unfairly-recruiting-pilots-from-air-busan-96691>

-Rapports annuels de Asiana Airlines accessible ici : <https://flyasiana.com/C/US/EN/contents/audit-report>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

- Kylie, N. (2023) ; Asiana Airlines' Low-Cost Subsidiaries: Everything You Need To Know ; Simple Flying : <https://simpleflying.com/asiana-low-cost-subsidiaries-guide/>

-A propos de Air Busan ; Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Air_Busan

Cas 25 : Asiana Airlines-Air Seoul (AA/AS) : 2013-2021

Présentation du cas

Au début de l'année 2014, Asiana Airlines envisageait de lancer un deuxième transporteur à bas coûts en plus d'Air Busan. Elle a initialement rencontré des difficultés pour mener à bien le projet en raison du crash du vol 214 d'Asiana Airlines en juillet 2013. Asiana détient une participation majoritaire dans Air Seoul. Les objectifs derrière le lancement d'Air Séoul sont de renforcer la concurrence d'Asiana avec d'autres LCC sud-coréennes et d'améliorer les performances d'Asiana sur certains marchés, tels que les villes secondaires japonaises.

Air Seoul

Air Séoul est une compagnie aérienne à bas coûts coréenne basée à l'aéroport international de Séoul Incheon. Filiale d'Asiana Airlines, la compagnie aérienne a commencé ses opérations en juillet 2016, offrant un service quatre fois par jour entre Séoul Gimpo et Jeju. En 2021, Korean Air a pris le contrôle de Asiana Airlines

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Au cours des étapes initiales, Air Séoul a opéré avec une flotte d'avions A320 transférée par sa maison mère Asiana Airlines. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Air Séoul ne propose aucun programme de fidélisation clients. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Air Séoul a commencé ses opérations des pilotes empruntés à Asiana initialement avant de former progressivement ses propres pilotes. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Air Seoul opère en tant filiale indépendante de sa maison mère. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

Air Séoul adopte un modèle typiquement low-cost. Elle propose uniquement une classe économique. En effet, Air Seoul facture les repas à bord et le bagage en soute. Parallèlement, Air Seoul dessert principalement des destinations régionales. Nous attribuons le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Air Séoul a commencé ses opérations en 2016. En 2021, Korean Air a confirmé l'acquisition d'Air Seoul. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2013	-11.33
2014	0.77
2015	-1.49
2016	0.63
2017	2.89
2018	-1.39
2019	-6.35
2021	-1.52

ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-4.01
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	0.71
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-1.14

Rapports annuels (2014-2021)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (₩ milliers)
2015	37,708,876
2016	40,320,248
2017	44,210,681
2018	46,837,775
2019	47,108,200
2021	10,957,991
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	7.51
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.56
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	-10.70
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	-7.7

Rapports annuels (2016-2021), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos d'Air Seoul, CAPA center for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/air-seoul-rs>

-Auteur anonyme (2016) ; Air Seoul launches to support its parent, Asiana. Korea's seventh LCC, Nambu Air, plans start-up, CAPA Centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/air-seoul-launches-to-support-its-parent-asiana-koreas-seventh-lcc-nambu-air-plans-start-up-291157>

-Rapports annuels de Aisiana Airlines accessible ici : <https://flyasiana.com/C/US/EN/contents/audit-report>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 26 : Korean Air-Jin Air (KA/JN) : 2005-2013

Présentation du cas

Nous étudions ici le cas du portefeuille de BM Korean air et Jin air. Korean Air utilise Jin Air comme un élément efficace de sa stratégie de double marque, mais à une échelle bien moindre que ce que l'on trouve généralement ailleurs en Asie. Korean Air s'appuie toujours fortement sur sa marque phare de ligne principale.

Korean Air

Créée en 1969, Korean Air est l'une des plus grandes compagnies aériennes et le transporteur national de la Corée du Sud. Depuis son hub de l'aéroport international de Séoul Incheon, Korean Air propose un vaste réseau de services nationaux et internationaux. Korean Air est un partenaire fondateur de l'alliance SkyTeam.

Jin Air

Anciennement connu sous le nom d'Air Korea, Jin Air est un transporteur à bas prix basé à Séoul, en Corée du Sud. Le transporteur exploite un réseau de services en Corée du Sud et en Asie à partir de sa base principale, l'aéroport international de Séoul Incheon.

Jin Air opère en tant que société affiliée et filiale à bas prix en propriété exclusive de Korean Air.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Jin Air opère avec une flotte de Boeing 737-800 qui appartient à la ligne principale Korean air. Nous attribuons donc le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Les membres du programme de fidélisation Skypass de Korean Air accumulent des points lorsqu'ils utilisent l'accord de partage de codes pour acheter des billets Korean Air pour des vols Jin Air et pourront également utiliser leurs points pour l'achat de billets.

Korean Air et Jin Air travaillent en étroite collaboration pour répondre à la demande de voyages aériens haut de gamme, à service complet et à bas prix, ce qui peut, dans certains cas, amener les deux compagnies à opérer sur la même route. Nous attribuons donc le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Le PDG de Jin Air, Won Ma, qui s'exprimait lors du récent sommet de la CAPA sur les compagnies aériennes de type LCC a déclaré. "Il y a certaines choses que nous voulons faire de manière indépendante", a déclaré M. Ma, soulignant que Jin Air doit suivre les programmes de pilotage et de maintenance de Korean Air, qui sont plus coûteux que ce que Jin Air pourrait se procurer auprès d'un tiers. "C'est un lourd fardeau pour nous", a déclaré M. Ma à propos de l'obligation de suivre la formation des pilotes de Korean Air. Nous attribuons donc le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Jin air a été introduite en tant que filiale indépendante. Nous attribuons donc le score 1 pour l'intégration des *Business Models*.

Condition : Complémentarité des offres

Jin Air, comme la plupart des LCC coréens, a suivi un modèle hybride avec des coûts moyens ou élevés et des services complémentaires limités. Les bagages sont enregistrés et le service à bord est simple, avec de petites collations plutôt que des repas. Cette situation n'a commencé à changer pour Jin air mais juste à partir de 2013. Le lancement d'une compagnie aérienne à bas prix en 2008, selon les dirigeants aurait été un arrêt cardiaque pour les Coréens axés sur le service. Ils ont donc opté pour un modèle hybride - "LCC à la coréenne" - offrant des bagages enregistrés mais peu de nourriture et d'en-cas, favorisant la distribution en ligne et ayant une configuration à haute densité ainsi qu'une productivité et une utilisation élevées. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Jin air a commencé ses opérations en 2008 et continue à opérer en parallèle avec sa maison mère Korean air. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2005	1.13
2006	2.79
2007	0.07
2009	-0.5
2010	1.88
2011	1.04
2012	1.11
2013	-1.68
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	1.33
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	0.08

ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	0.57

Rapport annuel (2006-2013)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (Bil. KRW)
2007	55354
2008	55054
2009	55127
2010	60527
2011	64876
2012	68818
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	3.12
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	4.73
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.16

Rapports annuels (2008-2012), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur anonyme (2012), Jin Air aims to balance relationships with owner Korean Air as outbound market prepares for growth. CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/jin-air-aims-to-balance-relationship-with-owner-korean-air-as-outbound-market-prepares-for-growth-127313>

-Auteur anonyme (2012), Korean LCCs Air Busan and Jin Air succeed in different niches but must adapt to greater competition. CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/korean-lccs-air-busan-and-jin-air-succeed-in-different-niches-but-must-adapt-to-greater-competition-78888>

-Auteur anonyme (2015), Korean Air increases synergy with Jin Air with codeshare agreements on six routes ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/korean-air-increases-synergy-with-jin-air-with-codeshare-agreements-on-six-routes-430422>

-Rapports annuels de Korean Air accessibles ici : <https://www.koreanair.com/us/en/footer/about-us/investor-relations/ir-report>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 27 : Philippine airlines-PAL express (PHL/PAL) : 2010-2018

Présentation du cas

Nous étudions le cas du portefeuille de BM composé de Philippine Airlines la compagnie nationale des Philippines et sa filiale PAL express qui s'est transformée en une compagnie à bas prix à partir de 2013.

Philippines Airlines

Philippine Airlines est la compagnie aérienne nationale des Philippines et est la compagnie aérienne commerciale la plus vieille en Asie, elle a été fondée en 1941. Avec des plateformes à l'aéroport international Ninoy Aquino et à l'aéroport international Mactan-Cebu.

La compagnie exploite un réseau de services aux Philippines ainsi que dans toute la région Asie-Pacifique, au Moyen-Orient, en Amérique du Nord et en Europe.

PAL express

PAL Express, anciennement Air Philippines et Airphil Express, est une compagnie aérienne philippine. D'abord compagnie indépendante opérant sous la bannière Air Philippines en 1995, elle a été rachetée par sa concurrente Philippine Airlines à la suite de difficultés financières. D'abord rebaptisée Airphil Express, le PDG de la maison mère a décidé en 2013 de réorienter la compagnie sous la bannière PAL Express, en adoptant le modèle low-cost.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

PAL express s'est transformée en une compagnie à bas prix et à continuer à opérer avec sa propre flotte. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Le réseau intérieur de PAL couvre 32 villes aux Philippines, dont 23 points faisant l'objet d'accords de service commun/partage de codes avec Philippine Airlines. La maison mère et sa filiale partagent le programme de fidélisation "Mabuhay Miles program". Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Tous les services de PAL Express ont été assurés par les pilotes et le personnel de cabine d'Airphil Express (l'ancien BM avant sa transformation). Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Après sa transformation en une compagnie à bas prix, PAL Express a gardé son autonomie et opère en tant que filiale distincte et indépendante de sa maison mère. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

L'offre de PAL Express pour les vols sur ses A330 tout-économie, comprenant repas, boissons et bagages, reflète une approche hybride dans son BM. Nous attribuons le score 0 pour la condition : complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

PAL express continue à opérer en parallèle avec sa maison mère Philippines Airlines depuis sa transformation en une compagnie à bas prix en 2013. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2010	0.41
2011	-5.96
2012	-4.24
2013	-1.08
2014	0.13
2015	5.30
2016	2.97
2017	3.99
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-3.26
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	1.45
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	0.46

Rapports annuels (2011-2017)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (PhP.M)
2013	17,725,731

2014	19,498,304
2015	28,301,378
2016	32,503,336
2017	36,973,091
2018	40,003,437
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	23.34
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	7.3
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	18.40
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2014-2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

- Auteur inconnu (2013) : Philippine Airlines group faces challenging future after exiting budget carrier sector : CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/philippine-airlines-group-faces-challenging-future-after-exiting-budget-carrier-sector-103430>
- Auteur inconnu (2013) : Airphil Express rebrands as 'PAL Express' ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/news/airphil-express-rebrands-as-pal-express-214399>
- Auteur inconnu (2014) : Philippines-Middle East market: PAL woos Etihad, Cebu Pacific expands et Emirates seeks more rights. CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/philippines-middle-east-market-pal-woos-etihad-cebu-pacific-expands--emirates-seeks-more-rights-195300>
- Rapports annuels Philippines airlines accessibles ici : <https://phi.com.ph/financial-reports/>
- Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 28 : Qantas Airways-Jetstar (QNT/JS) : 2001-2008

Présentation du cas

Nous présentons le portefeuille de BM de la compagnie australienne Qantas et sa filiale à bas prix Jetstar. Cette dernière a été créée par Qantas en 2001 en tant que filiale nationale à bas prix. Qantas l'avait déjà acquis le 20 novembre 2001 et l'exploitait sous la marque QantasLink mais à la suite de la décision de lancer une compagnie à bas prix elle a relancé la compagnie sous la marque Jetstar en 2004

Qantas Airways

Qantas Airways fait partie du groupe Qantas. Il s'agit de la compagnie aérienne nationale de l'Australie, dont les principales plaques tournantes sont Sydney et Melbourne, et les plaques tournantes secondaires Perth et Brisbane. Qantas exploite un vaste réseau national et international, avec des liaisons vers la Nouvelle-Zélande, les Amériques, l'Asie, l'Afrique du Sud et l'Europe. Qantas est un membre fondateur de l'alliance oneworld.

Jetstar Airways

Jetstar Airways est une compagnie aérienne à bas prix et une filiale à part entière du groupe Qantas. Jetstar Airways a lancé ses activités en Australie en mai 2004, ses activités transtasmaniennes en décembre 2005 et ses activités intérieures en Nouvelle-Zélande en juin 2009. Le transporteur dessert également des destinations outre-mer court et long-courriers. La compagnie possède deux filiales : Jetstar Asia (basée à Singapour) et Jetstar Japan (basée à Tokyo-Narita).

Condition : Redéploiement des ressources génériques

En 2006, 11 Airbus A330-200 ont été transférés à Qantas. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Qantas et Jetstar partagent le système de fidélisation “Qantas Frequent Flyer”. Nous attribuons le score 1 pour le codéploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Jetstar ont fait l’objet d’un recrutement externe. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Jetstar opère en tant que filiale indépendante de sa maison mère Qantas. Nous attribuons le score 1 pour l’intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Jetstar adopte un BM typiquement low cost. En effet, la flotte de Jetstar est configurée en une classe économique et ne propose pas des services gratuits, notamment des repas à bord ou encore des bagages en soute. Parallèlement, durant notre période d’observation ne n’avons pas recensé une information sur des vols en correspondance. Nous attribuons le score 1 pour la condition : complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Jetstar est toujours opérationnelle. Elle opère aux côtés de sa maison mère depuis 2004. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2001	3,3
2002	2,9
2003	2
2004	3,7
2005	3,74
2006	2,5
2007	3,45
2008	4,9
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	2.73
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	3.31
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	3.67

Rapport annuel (2002-2008)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
2003	75 134
2004	77 187
2005	81 276
2006	86 986
2007	90 899
2008	97 622
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	5.60
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	9.4
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	5.82
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.7

Rapport annuel (2004-2008), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Qantas ; CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/qantas-airways-qf>

-A propos de Qantas ; CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/jetstar-airways-jq>

-Rapports annuels de Qantas sont accessibles ici : <https://investor.qantas.com/investors/?page=annual-reports>

-Site officiel de l'ICAO : http://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Whyte, R., et Lohmann, G. (2015). The carrier-within-a-carrier strategy: An analysis of Jetstar. Journal of Air Transport Management, 42, 141-148.

Cas 29 : Virgin Australia-Tigerair Australia (VGA/TGA) : 2011-2018

Présentation du cas

Nous étudions le portefeuille de BM Virgin Australia et sa filiale LC Tigerair Australia. En 2014, Virgin Australia a acquis 100 % des parts de Tigerair, reflétant ainsi une stratégie de double marque. Tiger Airways cesse ses activités en 2020.

Virgin Australia

Virgin Australia est l'une des plus grandes compagnies aériennes d'Australie et l'un des transporteurs à avoir tenté une transformation complète d'un transporteur à bas prix en un transporteur à service complet. Détenue à 100 % par le groupe Virgin, Virgin Australia a commencé ses activités en 2000 sous le nom de Virgin Blue et a été le premier véritable transporteur à bas prix du pays. Le transporteur s'est depuis éloigné de ce marché et a changé de marque en mai 2011.

Virgin Australia exploite désormais un modèle de service complet, ciblant le trafic d'entreprise à haut rendement, tout en cherchant à maintenir sa part de marché de base dans le secteur des loisirs et sa base de coûts réduits.

Tigerair Australia

Tigerair Australia (anciennement Tiger Airways Australia) est une compagnie aérienne à bas prix fondée en 2007 et basée à l'aéroport Tullamarine de Melbourne. Tigerair Australia exploite un réseau de services en Australie avec une flotte d'avions Airbus à fuselage étroit. En juillet 2013, Tigerair Australia a été rachetée par Virgin Australia Holdings Limited à hauteur de 60 %. Les 40 % restants ont été achetés par Virgin Australia à la fin de l'année 2014.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Lorsque Tigerair Australia a commencé à voler vers des destinations internationales en 2015, elle a reçu quatre Boeing B737-800 de la flotte de Virgin Australia. Nous attribuons donc le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Velocity Frequent Flyer (le programme de fidélisation de Virgin Australia) est entièrement détenu par Virgin Australia. Mais Tigerair Australia ne partage pas ce programme avec sa maison mère. En effet, Le directeur de Virgin Australia a déclaré lors de la présentation des résultats du groupe en 2015 que Tigerair Australia poursuivra sa stratégie actuelle, qui consiste à ne pas procéder à des partages de

codes, y compris avec Virgin Australia (CAPA aviation, 2015). Nous attribuons donc le score 0 pour le codéploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Après son acquisition en par Virgin Australia en 2013, Tigerair australia utilisait les pilotes de Virgin Australia Sur certaines routes à l'international. Par exemple, en 2015 les nouvelles liaisons avec Bali ont marqué le lancement de services internationaux pour la marque Tigerair Australia, qui n'avait opéré qu'au niveau national depuis son lancement en 2007. Cependant, les vols ont continué d'être exploités sous le certificat d'opérateur aérien de Virgin Australia, avec des pilotes de Virgin Australia, ce qui a entraîné des coûts d'exploitation plus élevés. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Tigerair Australia a commencé ses opérations en 2007 en tant que compagnie aérienne indépendante avant d'être acquis par Virgin Australia. Après son acquisition, Tigerair Australia a gardé son autonomie juridique en tant que compagnie aérienne qui opère d'une façon indépendante à sa maison mère. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

La compagnie aérienne est entièrement axée sur le marché des loisirs et maintient un modèle purement LC (sans superflu) suivant la stratégie du groupe Tigerair Holdings. En effet, Tigerair australia exploitait une flotte d'avions monotypes à fuselage étroit de type A320 en configuration économique. Tigerair Australia n'a commencé à opérer vers des destinations internationales qu'en 2016. Nous attribuons le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

En août 2020, Virgin Australia a déclaré que sa marque Tigerair Australia serait abandonnée sur le marché car la demande des clients n'est pas suffisante pour soutenir deux transporteurs à l'heure actuelle. Le CTA de Tigerair Australia sera conservé pour permettre l'exploitation d'un transporteur à très bas prix à l'avenir, lorsque le marché intérieur le permettra. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)

2011	-1,76
2012	0.57
2013	-2,33
2014	-7,56
2015	-1,62
2016	-3,71
2017	-2,92
2018	-10,55
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-1.17
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-4.29
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-4.94

Rapports annuels (2011-2018)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (\$M)
2013	41800
2014	46902
2015	47685
2016	47038
2017	46833
2018	48600
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	4,17
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	3.16
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapport annuels (2013-2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Virgin Australia ; CAPA center for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/virgin-australia-va>

-A propos de Tigerair Australi ; : CAPA center for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/virgin-australia-va>

-Auteur inconnu (2015) ; Tigerair Australia goes international with 737-800s as Virgin Australia's group strategy evolves ; CAPA center for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/tigerair-australia-goes-international-with-737-800s-as-virgin-australias-group-strategy-evolves-238996>

-Auteur inconnu (2016) ; Tigerair Australia Pt 1: Virgin Australia LCC subsidiary completes transformation with first profit : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/tigerair-australia-pt-1-virgin-australia-lcc-subsiidiary-completes-transformation-with-first-profit-297258>

-Rapports annuels de Virgin Australia accessibles ici :

<https://announcements.asx.com.au/asxpdf/20170920/pdf/43mhbff7ssqv8v.pdf>

<https://announcements.asx.com.au/asxpdf/20160922/pdf/43bc8v5r32dhsr.pdf>

<https://www.listcorp.com/asx/vah/virgin-australia/news/annual-report-2015-723035.html>

<https://newsroom.virginaustralia.com/release/virgin-australia-holdings-limited-asx-vah-reports-financial-results-half-year-ended-31>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 30 : THAI Airways-Nok Air (THAI/NOK) : 2001-2008

Présentation du cas

Nous étudions le cas de l'introduction de la compagnie LC Nok Air par la compagnie nationale du Thaïlande Thai Airways. Thai Airways International en est l'actionnaire majoritaire. En effet, Outre Thai Airways, Nok est détenue par un groupe de huit autres entreprises ou sociétés d'investissement thaïlandaises et par plusieurs particuliers

THAI Airways

Thai Airways, est la compagnie aérienne nationale thaïlandaise, elle est basée à l'aéroport Suvarnabhumi de Bangkok avec des plates-formes secondaires à Phuket et Chiang Mai. La compagnie est détenue majoritairement par le ministère des finances thaïlandais.

Thai Airways propose un vaste réseau de vols intérieurs et régionaux en Thaïlande et en Asie, ainsi que des liaisons internationales vers l'Europe, l'Amérique du Nord, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Nok Air

Nok Air est la première compagnie aérienne thaïlandaise à bas coûts basée à l'aéroport international Don Muang (DMK) de Bangkok. Nok Air a été fondée en février 2004. La compagnie propose des vols

au départ de Bangkok et de Chiang Maivers une trentaine de villes et d'îles en Thaïlande ainsi qu'à Yangon au Myanmar.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Nous n'avons recensé aucune information sur le transfert de flotte entre THAI Airways et Nok Air. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Chacune des deux compagnies aériennes dispose de son propre système de fidélisation de la clientèle. Royal Orchid Plus" pour Thai Airways et "Nok Fan Club" pour Nok Air. Nous n'avons pas non plus trouvé d'informations sur le partage des systèmes de fidélisation entre la maison mère et sa filiale Nok Air. Nous attribuons un score de 0 pour le co-déploiement de ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Nok Air ont fait l'objet d'un recrutement externe. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Nok Air opère en tant que filiale indépendante de THAI Airways ont des conseils d'administration différents. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Nok Air propose des vols court-courriers à l'intérieur du pays et dans la région asiatique, ainsi que des services entre destinations (sans transit) sur les principales lignes intérieures, à savoir Bangkok-Chiang Mai, Bangkok-Udon Thani et Bangkok-Had Yai.

La compagnie est associée à la première compagnie aérienne premium de Thaïlande car le prix du billet comprend une collation à bord, un bagage en soute de 15 kg, le Wi-Fi à l'aéroport, le choix du siège et, pour la quinzaine d'îles dépourvues d'aéroport, un transfert en bateau est également possible. Nous attribuons un score de 0 pour les conditions additionnelles des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Nok Air est encore active sur le marché aux côtés de THAI Airways depuis 2004. Nous attribuons donc le score 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2001	1,1
2002	5.7
2003	7.3
2004	5.2
2005	2,9
2006	3,6
2007	1,6
2008	-8,2
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	4.7
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	3.9
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	1.18

Rapport annuels (2002-2008)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.Baht)
2003	44,396
2004	50,633
2005	49,931
2006	53,989
2007	60,305
2008	56,377
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	6.9
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	9.4
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	18.4
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2003-2008), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur inconnu (2016) ; Nok Air's Patee brings advertising tricks to the industry : FlightGlobal.com : <https://www.flightglobal.com/nok-air-patee-brings-advertising-tricks-to-the-industry-/69564.article>

-Rapports annuels de THAI airways accessibles ici : <https://irtg.thaiairways.com/annual-report-56-2-th/>

-Site officiel de THAI airways : <https://www.thaiairways.com/>

-Site officiel de Nok Air : <http://www.nokair.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 31 : South African Airlines-Mango (SAA/MG) : 2004-2011

Présentation du cas

Nous présentons la calibration du cas de la compagnie sud-africaine South African Airlines et sa filiale à bas prix Mango. La filiale a été introduite en 2006 et a cessé ses activités en 2021.

South African Airlines

South African Airways (SAA) est le transporteur national de l'Afrique du Sud avec des hubs à Johannesburg et au Cap, et se classe parmi les plus grandes compagnies aériennes du continent africain. Le transporteur est détenu à 100 % par le gouvernement sud-africain et exploite un vaste réseau de services dans toute l'Afrique et des services internationaux vers l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, l'Asie, l'Australie et l'Europe. SAA est devenue membre de Star Alliance en 2006.

En décembre 2019, SAA a entamé une procédure de sauvetage d'entreprise. En mai 2020, le gouvernement sud-africain a présenté des plans visant à créer une "nouvelle" South African Airways.

Mango

Le transporteur a commencé ses opérations en 2006. Mango est basé à l'aéroport international OR Tambo, en Afrique du Sud, et exploite des services réguliers de transport de passagers sur un réseau de routes intérieures.

En 2021, le ministère sud-africain des entreprises publiques a déclaré que les conseils d'administration de South African Airways et de Mango ont pris la décision de placer Mango en redressement judiciaire en raison de "difficultés financières et opérationnelles".

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La flotte de Mango a fait l'objet d'un contrat de location entre SAA et Mango. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

SAA et Mango partagent le système de fidélisation client "Voyager". Les membres Voyager de South African Airways peuvent échanger des miles Voyager SAA avec la filiale Mango, mais ne peuvent pas encore gagner des miles Voyager SAA avec Mango. Aucun autre avantage de SAA Voyager, comme les bagages supplémentaires, les sur-classements ou l'accès aux salons, n'est applicable lorsque les miles de SAA Voyager sont utilisés pour payer un vol Mango. Nous attribuons un score de 1 pour le co-déploiement de ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Mango ont fait l'objet d'un recrutement externe. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Mango est une filiale à 100 % de la compagnie nationale SAA, mais constitue une entité juridique distincte qui exerce ses activités en toute indépendance, avec sa propre direction. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Mango exploite huit lignes intérieures et une ligne internationale avec une flotte de 10 737-800 en configuration mono-classe de 186 sièges (CAPA, 2013). La réservation standard n'inclut pas la nourriture et les boissons, qui peuvent être achetées à bord.

C'est uniquement en 2010 que Mango a commencé le partage de code avec SAA pour lesquels les passagers empruntant le code SAA reçoivent des collations et des boissons et accumulent des points de fidélité SAA et auront le droit à un bagage en soute, initialement sur les vols opérés par Mango entre Cape Town et Durban. En septembre 2011, le partage de code a été étendu à la nouvelle liaison Cape Town-Lanseria, qui n'est pas desservie par SAA. Nous attribuons le score 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Mango a commencé ses activités en 2006 et a disparu en 2021. La filiale a donc fonctionné aux côtés de sa maison mère pendant une période de 14 ans. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2004	-50,98
2005	3,94
2006	0,46
2007	-5,81

2008	-6,25
2009	2,24
2010	2,76
2011	5,38
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-15.52
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-3.27
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-0.53

Rapports annuels (2004-2011)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (R.M)
2006	12 747
2007	14 230
2008	16 527
2009	17 343
2010	14598
2011	15821
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	10,89
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	3.03
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	5.66
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.74

Rapports annuels (2006-2011), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur inconnu (2013) ; South Africa's Mango, the often forgotten budget airline subsidiary, starts to pursue faster growth : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/south-africas-mango-the-often-forgotten-budget-airline-subsi-dary-starts-to-pursue-faster-growth-117288>

-A propos de SAA, CAPA aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/south-african-airways-sa>

-A propos de Mango, CAPA aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/mango-je>

-Rapports annuels de SAA accessibles ici : <https://www.flysaa.com/about-us/leading-carrier/media-center/financial-results>

-Drab (2006) : Mango-décolle-sous-le-regard-hostile-de-ses-concurrentes : le journal de l'aviation.com :

<https://www.journal-aviation.com/actualites/03054-mango-decolle-sous-le-regard-hostile-de-ses-concurrentes>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 32 : All Nippon Airways-Peach (ANA/P) : 2010-2017

Présentation du cas

Nous présentons ici la calibration du cas le cas du portefeuille ANA Airways et sa filiale à bas prix Peach. ANA disposait de deux filiales à bas prix qui opérait en parallèle à cette époque. Peach a commencé ses opérations presque deux ans avant la deuxième filiale Vanilla air. Nous étudions chaque BMLC à part entière.

Les deux filiales à bas prix Vanilla air et Peach ont opéré durant presque la même période aux côtés de ANA. En 2019, ANA a décidé de consolider ses deux filiales sous le nom Peach.

All Nippon Airlines

Fondée en 1952, ANA est une grande compagnie aérienne japonaise dont les hubs sont les aéroports de Tokyo Narita, Tokyo Haneda et Kansai Osaka. ANA a débuté en tant que compagnie aérienne nationale, et exploite aujourd'hui un vaste réseau national et international.

Peach

Peach est une compagnie aérienne japonaise à bas prix basée à l'aéroport international d'Osaka Kansai. Peach a commencé ses opérations en mars 2012 avec une flotte d'A320 de 180 sièges. Fondée en février 2011 sous le nom de Aet F Aviation Limited, la compagnie aérienne est une coentreprise entre All Nippon Airways, Innovation Network Corporation of Japan et First Eastern Investment Group. ANA Holdings détient une participation majoritaire dans la compagnie aérienne.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Peach a débuté ses activités en mars 2012 avec une flotte d'A320 de 180 sièges. A notre connaissance, il n'y a pas eu de transfert de flotte entre la maison mère et sa filiale. Nous attribuons un score de 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

ANA Mileage Club est le programme de fidélisation des clients d'All Nippon. Ce programme vous permet de dépenser les miles accumulés avec ANA chez Peach. Nous attribuons une note de 1 pour le co-déploiement de ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

A ses débuts, les pilotes de Peach ont fait l'objet d'un recrutement externe. Les données recueillies au cours de notre période d'observation n'ont révélé aucun transfert de pilotes entre ANA et Peach. Nous attribuons la note 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Peach a toujours été une filiale qui opère de manière autonome et indépendante d'ANA. En d'autres termes, il s'agit d'une filiale juridiquement indépendante et non d'une simple marque à bas prix. Nous attribuons un score de 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Peach propose généralement des tarifs de base plus bas pour les billets d'avion, ce qui signifie que certains services supplémentaires tels que les repas à bord et les bagages enregistrés ne sont pas inclus dans le prix du billet de base. Peach Aviation propose généralement une configuration à cabine unique avec des sièges en classe économique.

Pour les repas à bord, Peach offrait aux passagers la possibilité d'acheter des collations et des boissons à bord moyennant un supplément. La compagnie facturait également un supplément pour les bagages enregistrés. Les passagers devaient généralement payer un supplément pour les bagages enregistrés, en fonction de la taille et du poids du bagage.

Peach Aviation assurait principalement des vols de point à point vers des destinations domestiques au Japon, ainsi que quelques vols internationaux vers des destinations en Asie.

Nous attribuons le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Peach a commencé ses opérations en 2012. Comme mentionné précédemment, en 2019, sa maison mère a décidé d'intégrer les actifs de Vanilla Air, sa deuxième filiale à bas prix, sous une seule entité Peach. Ainsi, Peach a continué à opérer en parallèle à sa maison mère ANA. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2010	-3.08
2011	1.2
2012	1.4
2013	2.01
2014	0.86
2015	1.7

2016	3.5
2017	4.27
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-0.16
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	1.52
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	2.46

Rapports annuels (2010-2017)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.¥)
2012	59940
2013	64878
2014	68474
2015	74221
2016	84592
2017	89403
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	7.39
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.33
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	8.36
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	6.88

Rapports annuels (2012-2017), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur inconnu (2012) ; As new Japanese LCCs – AirAsia, Jetstar, and Peach – settle in, strategy differences become apparent, CAPA centre for aviation.

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/as-new-japanese-lccs--airasia-jetstar-and-peach--settle-in-strategy-differences-become-apparent-83947>

-A propos de ANA, CAPA centre for aviation ; <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/all-nippon-airways-ana-nh>

-A propos de Peach, CAPA centre for aviation ; <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/peach-mm>

-Rapports annuels d'ANA disponibles ici :

<https://www.ana.co.jp/group/en/investors/irdata/annual/>

-Site officiel d'ANA airways ; <https://www.ana.co.jp/fr/fr/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 33 : All Nippon Airlines-Vanilla Air (ANA/VAN) : 2011-2018

Présentation du cas

Vanilla Air était une compagnie aérienne japonaise, détenue à 100 % par ANA Holdings Inc. Les opérations sous la marque Vanilla Air ont cessé à partir du 26-Oct-2019 dans le cadre d'une fusion prévue entre Peach et Vanilla Air. Nous avons précédemment présenté ANA, nous commençons directement par une brève présentation de sa filiale Vanilla Air.

Vanilla Air

En juin 2013, AirAsia a annoncé qu'elle se retirerait de son investissement dans AirAsia Japan, faisant de la compagnie une filiale à part entière d'ANA. AirAsia Japan a annoncé en août qu'elle poursuivrait ses activités sous sa marque actuelle jusqu'au 26 octobre 2013 et qu'elle serait ensuite rebaptisée Vanilla Air à compter du 1er novembre 2013. Vanilla Air a lancé ses opérations en décembre 2013 à partir de son hub à l'aéroport de Tokyo Narita, et propose des services domestiques et internationaux vers des destinations en Asie du Nord. Le transporteur opérait avec une flotte d'avions Airbus A320. La compagnie opère aux côtés de Peach, une autre filiale à bas prix d'ANA.

Vanilla Air a commencé ses activités avec deux avions et les a étendues à dix avions d'ici l'année fiscale 2015, avec des liaisons nationales et internationales.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

En 2015, deux Airbus A320 ont été transférés de la flotte de ANA à Vanilla air. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

La maison mère et sa filiale partagent le programme de fidélisation ANA Mileage Club de All Nippon qui permet de dépenser des milles collectés avec ANA chez Vanilla Air. Nous accordons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Vanilla air a continué à opérer avec le personnel navigant technique d'Air Asia Japan (avant de devenir Vanilla air). Nous attribuons une note de 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Air Asia Japan a été rebaptisée Vanilla air en 2013 après son acquisition totale par All Nippon Airways mais a gardé son autonomie en tant que filiale indépendante. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Vanilla air a continué à opérer selon le modèle low-cost d'Air Asia Japan, qui faisait partie du groupe low-cost Air Asia. Vanilla air propose un service de base (vol et bagage à main inclus dans le prix du billet), tous les services additionnels (repas à bord, bagages en soute) étant payants. Jusqu'en 2019, la flotte de Vanilla Air comprenait 6 Airbus 320-200 en configuration économique. En parallèle, Vanilla Air opère principalement des vols point à point.

Nous attribuons le score 1 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Vanilla Air a fonctionné en parallèle avec sa société mère entre 2014 et 2019, date à laquelle elle a été absorbée par l'autre filiale d'ANA, Peach. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2011	1.2
2012	1.4
2013	2.01
2014	0.86
2015	1.7
2016	3.5
2017	4.27
2018	5.6
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	1.53
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	2.02
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	3.38

Rapports annuels (2011-2018)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.¥)
2013	64878

2014	68474
2015	74221
2016	84592
2017	89403
2018	91480
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	9.3
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	7.17
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2013-2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur inconnu (2013) ; AirAsia Japan rebranded Vanilla Air : Gulf News.com : <https://gulfnews.com/business/aviation/regular-flights-between-saudi-arabia-and-china-to-launch-from-april-27-1.1713873601738>

-Auteur inconnu (2013) ; Vanilla Air opens reservations under new name ; CAPA Centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/vanilla-air-opens-reservations-under-new-name-279386>

-A propos de ANA , CAPA centre for aviation ; <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/all-nippon-airways-ana-nh>

-A propos de Vanilla air : https://en.wikipedia.org/wiki/Vanilla_Air

-Hanaoka, S. (2018). Low-cost carriers in the Japanese aviation market. In Airline Economics in Asia (Vol. 7, pp. 9-31). Emerald Publishing Limited.

-Rapports annuels d'ANA disponibles ici : <https://www.ana.co.jp/group/en/investors/irdata/annual/>

-Site officiel d'ANA Airways ; <https://www.ana.co.jp/fr/fr/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 34 : Srilankan Airlines-MihinLanka (SRA/MHL) : 2005-2012

Présentation du cas

Nous présentons ci-dessous la calibration du cas Srilankan airlines-Mihin Lanka. La filiale à bas prix a été introduite en 2007 puis en 2016, SriLankan Airlines s'est lancée dans une stratégie de consolidation, en fusionnant sa filiale à bas prix Mihin Lanka avec la marque principale. Mihin Lanka a assuré son dernier service en octobre 2016, et SriLankan Airlines a absorbé le réseau de services de la filiale.

Srilankan Airlines

Anciennement connue sous le nom d'Air Lanka, SriLankan Airlines est la compagnie aérienne nationale du Sri Lanka, basée à Colombo. SriLankan Airlines exploite un réseau de services régionaux en Asie et dans le sous-continent, ainsi que des services vers le Moyen-Orient et l'Europe.

Mihin Lanka

Mihin Lanka était une compagnie aérienne sri-lankaise à bas prix détenue à 100 % par le gouvernement sri-lankais. La filiale offrait des services à bas prix au départ de Colombo vers des villes du sous-continent indien, du Golfe et de l'Asie du Sud-Est.

Dans le cadre d'une stratégie de consolidation des services, Mihin Lanka a cessé ses activités en 2016, après avoir été absorbée par la société mère, SriLankan Airlines. En octobre 2017, SriLankan Airlines a confirmé la liquidation de Mihin Lanka.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Au cours de notre période d'observation, nous n'avons trouvé aucune information sur le transfert de flotte entre SriLankan Airlines et sa filiale Mihin Lanka. En effet, Mihin Lanka a commencé ses opérations avec deux Airbus A320 en location de BH Air. En 2008, un Airbus A321 supplémentaire a été loué de Best Air. En novembre 2009, Mihin a repris un Airbus A320 de l'ancienne compagnie Air Deccan. En décembre 2010, Mihin a acheté un nouvel Airbus A321. Ainsi, Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Srilankan airlines a commencé le partage du programme de fidélisation Flysmiles avec sa filiale Mihin Lanka airlines en 2012. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Comme indiqué précédemment, la flotte de Mihin Lanka était principalement louée à d'autres compagnies aériennes, et ces contrats de location incluent également les pilotes. Aucune information n'a été trouvée sur le transfert de pilotes entre la société mère et sa filiale à bas coûts. Nous attribuons donc la note 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Mihin Lanka est détenue par le gouvernement srilankais et fonctionne comme une compagnie sœur de Srilankan Airlines. En d'autres termes, la filiale opère de manière autonome par rapport au transporteur principal, Srilanka Airlines. Nous attribuons la note 1 à l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

MihinLanka adopte un modèle plutôt hybride. Elle opère sur des liaisons court et long-courriers et propose deux classes de service, affaires et économie. Nous attribuons un score de 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0

Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Mihin Lanka a commencé ses opérations en 2007 et a cessé ses activités en 2016 après avoir été absorbée par la société mère, nous lui attribuons donc un score de 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2005	4,7
2006	4,12
2007	2.07
2008	9.55
2009	-26,86
2010	-12,88
2011	-0,49
2012	-24.61
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	3.63
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-13.39
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-11.05

Rapports annuels (2005-2012)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (Rs.M)
2007	12,375
2008	12,599
2009	8,546
2010	8,358
2011	9,584

2012	11,270
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	-10.85
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	0.17
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.16

Rapports annuels (2007-2012), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Srilankan Airlines : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/srilankan-airlines-ul>

-A propos de Srilankan Airlines : https://en.wikipedia.org/wiki/SriLankan_Airlines#Frequent_flyer_programme

-A propos de MihinLanka : CAPA centre for aviation ; <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/mihin-lanka-mj>

-A propos de MihinLanka; Wikipédia : https://en.wikipedia.org/wiki/Mihin_Lanka

-Auteur inconnu (2012) : SriLankan Airlines FFP members can earn miles on Mihin Lanka services ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/srilankan-airlines-ffp-members-can-earn-miles-on-mihin-lanka-services-193387>

-Rapports annuels de SriLanka Airlines accessibles ici : https://www.srilankan.com/fr_fr/corporate/annual-reports

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 35 : Kenya Airways-JamboJet (KNY/JJ) : 2011-2018

Présentation du cas

Nous présentons la calibration du portefeuille de la compagnie aérienne Kenya Airways et sa filiale JamboJet.

Jambojet est le premier transporteur à bas prix du Kenya et une filiale à 100 % de Kenya Airways. Le transporteur a été créé pour aider à faire face à la concurrence croissante des nouveaux transporteurs à bas prix indépendants sur les principaux marchés de Kenya Airways.

Kenya airways

Kenya Airways est la compagnie aérienne nationale du Kenya. Elle fut fondée le 22 janvier 1977 après la dislocation d'East African Airways. Le groupe Air France-KLM détient 7,8% des actions de la

compagnie. Le reste des actions est détenu par des investisseurs individuels kényans (32,5%), le gouvernement kényan (22%) et des investisseurs kényans (15,7%). La compagnie est basée à l'aéroport international Jomo Kenyatta de Nairobi, elle exploite un vaste réseau de services régionaux au Kenya et en Afrique, ainsi que des vols vers l'Asie, le Moyen-Orient et l'Europe.

JamboJet

JamboJet est une compagnie aérienne à bas coûts basée au Kenya créée en 2013 et qui a lancé ses opérations en 2014. Elle est une filiale de Kenya Airways et son siège est à Nairobi, au Kenya.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

L'engagement initial de Jambojet en termes de flotte est également modeste. La flotte de Jambojet se composait initialement de 737-300 en configuration mono-classe de 148 sièges. Kenya Airways a indiqué à la CAPA que Jambojet prévoit d'exploiter en 2014 une flotte de trois 737-300, tous retirés progressivement de la flotte principale de Kenya Airways. Nous accordons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Kenya airways est membre du programme fly blue de KLM Air France, ce qui n'est pas le cas de JamboJet. Nous accordons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Jambojet a commencé ses opérations avec 20 pilotes de Kenya Airways et de recruter 30 membres d'équipage auprès de tiers. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Jambojet a été introduite en tant que filiale indépendante de sa maison mère Kenya Airways. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Jambojet n'offre pas de correspondances, elle se concentre uniquement sur le marché point à point. En ce qui concerne les services à bord, Jambojet facture les bagages enregistrés, les rafraîchissements, les sièges attribués, y compris les rangées d'espace supplémentaire pour les jambes, et d'autres services supplémentaires. La flotte de Jambojet se composait initialement de 737-300 en configuration mono-classe de 148 sièges. Nous attribuons un score de 1 pour la condition de complémentarité de l'offre.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Jambojet a commencé ses opérations en 2014 et est toujours active sur le marché aux côtés de Kenya Airways. Nous attribuons donc un score de 1.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2011	2,14
2012	-6,41
2013	-2,27
2014	-14,13
2015	-16,55
2016	-6,53
2017	-4,34
2018	-5,53
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-2.18
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-12.40
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-9.41

Rapports annuels (2011-2018)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (KShs.M)
2013	3,719.590
2014	4,179.046
2015	4,230.137
2016	4,460,375
2017	3,432,999
2018	4,893. 023
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	6
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.96

Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	7.71
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	7.24

Rapports annuels (2013-2018), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Kenya Airways : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/kenya-airways-kq>

-A propos de Jambojet : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/jambojet-jm>

-Auteur inconnu (2014) ; Kenya Airways new budget subsidiary Jambojet to focus on stimulating demand in domestic market ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/kenya-airways-new-budget-subsidiary-jambojet-to-focus-on-stimulating-demand-in-domestic-market-158865>

-Rapports annuels Kenya Airways accessibles ici : <https://corporate.kenya-airways.com/en-US/investors-shareholders/annual-reports/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 36 : Jet Airways-Jet Lite (JET/JETLT) : 2005-2012

Présentation du cas

Jet Lite a été lancé en 2007 par Jet Airways en réponse à la concurrence sur le marché indien des compagnies aériennes à bas prix, qui connaît une croissance rapide. L'objectif était de répondre à la demande croissante de voyages abordables tout en préservant la marque principale de Jet Airways. Malgré cela, en raison d'une concurrence intense et de difficultés financières, Jet Lite a cessé ses activités en 2012.

Jet Airways

Jet Airways était l'une des plus grandes compagnies aériennes indiennes, avec des plates-formes dans les aéroports de Mumbai, Delhi, Chennai et Amsterdam. Le transporteur exploitait un vaste réseau domestique et régional dans le sous-continent et proposait auparavant des services vers l'Europe, le Moyen-Orient, l'Asie du Sud-Est et l'Amérique du Nord. Jet Airways a fermé les réservations pour les services internationaux à partir du 12 avril 2019. Par la suite, le transporteur a suspendu toutes ses activités à partir du 17 avril 2019, invoquant des problèmes financiers.

Jet Lite

JetLite était une compagnie aérienne basée à l'aéroport international Chhatrapati Shivaji de Mumbai, en Inde. Anciennement connue sous le nom d'Air Sahara, la compagnie a été rachetée par Jet Airways en 2007 et a ensuite été rebaptisée JetLite, un transporteur low-cost tout-économique. La compagnie opérait auparavant en tandem avec JetKonnnect, une autre marque de Jet LCC. En mars 2012, Jetlite a fusionné avec JetKonnnect, la marque interne à bas prix de Jet Airways, dans le but d'opérer sous une seule et même marque.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Jet Lite a fait l'objet d'une acquisition externe, la compagnie opérait depuis 1991 sous le nom Air Sahara avant d'être acquis par Jet Airways. Nous n'avons pas recensé aucune information sur le transfert de flotte entre Jet Airways et Jet Lite. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Jet Lite ne partage pas le système de fidélisation client "JetPrivilege" avec sa maison mère. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Après son acquisition, Jet Lite a conservé les mêmes personnels navigants qui opéraient avec Air Sahara. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Après son acquisition par Jet Airways, Jet Lite a gardé son autonomie en tant que compagnie aérienne indépendante qui opérait avec sa propre équipe de direction, son propre certificat de transporteur aérien et code de vol. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Jet Lite opérait avec un modèle typiquement LC. Cela signifie que tous les services à bord devaient être payés et que la compagnie exploitait une flotte de (Boeing 737–200) avec une configuration entièrement économique. En outre, Jet Lite n'assure que des vols directs, sans aucune correspondance. Nous attribuons un score de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Jet Lite a commencé à opérer aux côtés de Jet Airways en 2007 et a fusionné avec JetKconnect (une autre filiale de Jet Airways) en 2012. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2005	7,58

2006	6
2007	0,32
2008	-1,51
2009	-4,72
2010	-2,36
2011	-0,5
2012	-6,91
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	4.63
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-2.86
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-3.2

Rapports annuels (2005-2012)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.Rs)
2007	10.73
2008	16,914
2009	21,444
2010	22,640
2011	26,972
2012	30,643
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	29.99
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	2.96
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	24.55
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.16

Rapports annuels (2007-2012), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de Jet Airways, CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/jet-airways-9w>

-A propos de Jet Lite : <https://en.wikipedia.org/wiki/JetLite>

-Rapports annuels de Jet Airways accessibles ici : https://www.jetairways.com/insolvencyproceedings/Documents/Jet_Airways_Financials_2018_19.pdf

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 37 : Jet Airways-Jet Konnect (JET/JETK) : 2007-2014

Présentation du cas

Nous présentons la calibration du cas Jet Airways-JetKonnect. Cette dernière a été lancée en 2009 sous le nom Jet Airways Konnect, en réponse à la demande croissante de voyages aériens à bas prix en Inde. Le 1er décembre 2014, JetKonnect a été intégrée à Jet Airways, mettant fin à ses propres opérations et volant désormais pour elle en partage de code, en utilisant son propre certificat d'opérateur aérien et son code de vol S2 jusqu'à ce que la fusion des deux compagnies soit achevée après approbation. La flotte d'avions a également été progressivement repeinte aux couleurs de Jet Airway

Jet Konnect

Jet Airways a lancé Jet Airways Konnect en 2009. En 2012, Jet Airways a décidé de fusionner ses deux BMLC (Jet Lite et Jet Airways Konnect) pour former une seule compagnie à bas prix Jet Konnect. Jet Konnect opérait avec un modèle hybride. Les opérations sous le nom JetKonnect ont cessé en 2014.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Jet Airways a ajouté six avions B737 supplémentaires à la flotte de Jet Konnect (The Economic Times, 2009). Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

JetKonnect partage le programme de fidélisation de sa maison mère "JetPrivilege". Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

JetKonnect adopte un modèle hybride. Certaines destinations sont desservies en partage de code pour le compte de Jet Airways. Pour ces destinations, JetKonnect opère avec la flotte et l'équipage de sa maison mère. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Jet Konnect opère en tant que compagnie aérienne indépendante qui opérait avec sa propre équipe de direction, son propre certificat de transporteur aérien et code de vol. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Dans son rapport annuel 2010, Jet Airways a annoncé l'introduction d'une cabine à service complet sur ses vols JetKonnect, offrant plus d'espace pour les jambes, des repas et d'autres commodités. Nous attribuons le score 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Je Konnect a commencé ses activités en 2009, puis en 2014 Jet Airways a mis fin aux activités de JetKonnect après plusieurs années de pertes. Nous attribuons donc au portefeuille un score de 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
2007	0.32
2008	-1.51
2009	-4,72
2010	-2,36
2011	-0,5
2012	-6,91
2013	-4,24
2014	-22,48
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-1.97
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-3.25
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-7.29

Rapports annuels (2007-2014)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.Rs)
2009	21,444
2010	22,640
2011	26,972

2012	30,643
2013	29,502
2014	29,747
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	12.78
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	6.63
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	7.09
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.66

Rapports annuels (2009-2014), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Kumar, G., et Verma, K. M. (2012). Jet Airways: Developing marketing strategy and profitable model.

-Rapports annuels de Jet airways accessibles ici :

https://www.jetairways.com/insolvencyproceedings/Documents/Jet_Airways_Financials_2018_19.pdf

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 38 : KLM-Basiq Air (KLM/BSA) : 1998-2005

Présentation du cas

Nous présentons ici la calibration du cas KLM-Basiq air. Le BMLC a été introduit par la filiale charter de KLM Transavia au début des années 2000. Pour renforcer son image de marque, les deux compagnies ont été regroupées sous le nom transavia.com en janvier 2005.

KLM

Fondée en 1919, KLM Royal Dutch Airlines est la compagnie nationale des Pays-Bas. KLM exploite un vaste réseau qui comprend des services en Europe et vers l'Asie, l'Afrique, l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, ainsi que le Moyen-Orient. Le transporteur propose également des services de fret et gère toutes les opérations de service à partir de son hub de l'aéroport d'Amsterdam Schiphol. KLM est un membre fondateur de l'alliance SkyTeam. Le transporteur a fusionné avec Air France en 2004 et fait partie d'Air France-KLM S.A.

Basiq Air

Basiq Air est une ancienne compagnie aérienne néerlandaise à bas prix fondée en 2000. Basiq Air propose des services réguliers à bas prix vers un grand nombre de destinations populaires en Europe. Basiq Air opérait principalement à partir de Rotterdam, mais aussi occasionnellement à partir de l'aéroport de Schiphol.

Transavia a décidé en septembre 2004 de réintégrer Basiq Air dans la marque principale Transavia. Transavia et Basiq Air ont fusionné sous le nom de « transavia.com ». À partir du 1er janvier 2005, toutes les opérations de Basiq Air ont été reprises sous le nom de Transavia.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Les services de basiq air sont fournis par Transavia, de même que l'exploitation des avions, qui est assurée et facturée par cette dernière. Nous attribuons donc le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Basiq Air ne disposait pas d'un système de fidélisation client. Nous attribuons donc le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Tous les services de basiq air sont fournis par Transavia, qui exploite également les avions et facture ces services cela inclut également les contrats de travail des pilotes. Nous attribuons donc le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

L'autonomie de Basiq Air et de Transavia par rapport à KLM est élevée, limitée uniquement aux investissements et aux décisions stratégiques de base. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Basiq Air opérait avec un BM typiquement LC. Cela signifie que tous les services à bord étaient payants, la compagnie opère avec une flotte de type unique avec une configuration tout économique. Parallèlement, Basiq Air opérait uniquement des vols directs sans correspondance. Nous attribuons le score 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Basiq Air a opéré presque cinq ans uniquement aux côtés de sa maison mère avant d'être réintégrée au sein de Transavia. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)

1998	2.57
1999	2,49
2000	4,06
2001	0,89
2002	-1,74
2003	-5,09
2004	0,29
2005	2,75
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	3.04
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-1.98
ROA moyen 5 ans après introduction du low cost	-0.58

Rapports annuels (1998-2005)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.\$)
2000	60,336
2001	60,047
2002	58,447
2003	59,417
2004	57,784
2005	64,125
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	-0.49
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	1.15
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du cas	1.34
Taux de croissance annuel moyen RPK 5 ans du secteur	4.3

Rapports annuels (2000-2005), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-A propos de KLM ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/klm-royal-dutch-airlines-kl>

-Graf, L. (2017). Incompatibilities of the low-cost and network carrier business models within the same airline grouping. In Strategic Management in Aviation (pp. 203-217). Routledge.

-Rapports annuels de KLM accessibles ici : <https://www.klmannualreport.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Vlaar, P., De Vries, P., et Willenborg, M. (2017). Why incumbents struggle to extract value from new strategic options: Case of the European airline industry. In Strategic Management in Aviation (pp. 277-292). Routledge.

Cas 39 : KLM-Buzz (KLM/BZ) : 1998-2003

Présentation du cas

En raison de la forte concurrence tarifaire exercée par d'autres transporteurs à bas prix à Londres-Stansted, KLM UK a décidé de transformer certaines de ses opérations en adoptant un BM à bas prix. Trois ans après le début des opérations, KLM décide de mettre Buzz en vente. Ryanair, intéressé par les créneaux horaires de Buzz à l'aéroport londonien de Stansted, a racheté l'entreprise. Par conséquent, ce cas de portefeuille ne sera inclus que dans les QCA réalisées sur 3 ans.

Buzz

Buzz a commencé ses activités en janvier 2000 et a disparu en 2003. Elle opère ses vols avec une flotte de Bae146. Au départ de la France, Buzz desservait une quinzaine d'aéroports, avec des tarifs souvent inférieurs à 50 €. Elle proposait principalement des vols vers Londres Stansted au départ de Paris, Bordeaux, Lyon, La Rochelle, Rouen et Montpellier. A partir de 2002, Buzz propose également des vols domestiques à bas prix. Plusieurs lignes ont été ouvertes, dont Brest - Marseille et Grenoble - Bordeaux. La décision prise au milieu de l'exercice 2002/2003 de ne pas poursuivre le développement de Buzz sans un partenaire fort a finalement abouti à la cession de ses activités à la compagnie irlandaise Ryanair. L'activité charter/low-cost a enregistré une perte d'exploitation de 2 millions d'euros, solde d'un résultat positif chez Transavia et d'un résultat négatif chez Buzz. KLM est désormais représentée sur le marché low-cost par le label basiq air de Transavia (Rapport annuel 2003).

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Buzz a commencé avec 8 avions British Aerospace (BAe) 146-300 transférés de la marque KLM UK. Nous accordons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Buzz opérait certains vols pour le compte de KLM UK et KLM et pour ces vols le programme de fidélisation de KLM était appliqué. Nous accordons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Le personnel navigant technique a été transféré avec la flotte de KLM UK car Buzz opérait sous le contrôle de cette branche de KLM. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Dans son rapport annuel, KLM déclare que le transporteur à bas prix Buzz était une filiale indépendante au sein du groupe KLM. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Buzz était chargée de l'exploitation de la liaison de rabattement Stansted-Amsterdam pour le compte de KLM UK et de KLM. Pour ces vols, un produit au sol et en vol distinct était proposé, qui ressemblait davantage au service complet de KLM. Par exemple, les repas étaient servis, les points de fidélité attribués et l'aménagement de la cabine modifiés. Nous attribuons le score 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Buzz n'a fonctionné que pendant trois ans avant d'être rachetée par Ryanair. Nous attribuons donc le score 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1998	2.57
1999	2,49
2000	4,06
2001	0,89
2002	-1,74
2003	-5,09
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	3.04
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-1.98

Rapports annuels (1999-2003)

Résultat : Les RPK

Année	RPK
2000	60,336
2001	60,047
2002	58,447
2003	59,417
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	-0.49
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	1.15

Rapports annuels (2000-2003), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Auteur inconnu (2009) ; How the legacy full service airlines have responded to rising LCC competition : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/how-the-legacy-full-service-airlines-have-responded-to-rising-lcc-competition-14504>

-Graf, L. (2017). Incompatibilities of the low-cost and network carrier business models within the same airline grouping. In Strategic Management in Aviation (pp. 203-217). Routledge.

-Rapports annuels de KLM accessibles ici : <https://www.klmannualreport.com/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Vlaar, P., De Vries, P., et Willenborg, M. (2017). Why incumbents struggle to extract value from new strategic options: Case of the European airline industry. In Strategic Management in Aviation(pp. 277-292). Routledge.

Cas 40 : US Airways-Metrojet (US/MJ) : 1995-2001

Présentation du cas

Pour contrer la concurrence des transporteurs à bas prix dans sa région la plus forte, le nord-est des États-Unis, US Airways a lancé sa marque à bas prix US Airways en 1998. Cependant, les activités de MetroJet n'ont pas amélioré le bilan déficitaire d'US Airways. De nombreux passagers de MetroJet ont été cannibalisés par d'autres activités de US Airways, comme sa présence importante à l'aéroport national Ronald Reagan Washington.

US Airways

US Airways est une compagnie aérienne américaine qui a exercé ses activités de 1937 à 2015, date à laquelle elle a fusionné avec American Airlines. Elle a été fondée à l'origine à Pittsburgh en tant que compagnie de livraison de courrier appelée All American Aviation, qui est rapidement devenue une compagnie aérienne commerciale de transport de passagers.

En 1997, elle s'est rebaptisée US Airways. La compagnie dispose d'un vaste réseau international et national, plusieurs pays d'Amérique du Nord, d'Amérique du Sud, d'Europe et du Moyen-Orient. La

compagnie aérienne a connu de graves difficultés financières au début des années 2000, se plaçant deux fois en deux ans sous la protection du chapitre 11 de la loi sur les faillites.

Après les attentats du 11 septembre 2001, US Airways a été touchée de manière disproportionnée par la fermeture prolongée de l'aéroport national de Washington. Le désastre financier qui en a résulté a précipité la fermeture du réseau MetroJet de la compagnie aérienne, ce qui a entraîné la fermeture de la principale base opérationnelle de la filiale à l'aéroport international de Baltimore-Washington et le licenciement de milliers d'employés.

Metrojet

MetroJet a été lancée le 1er juin 1998, à partir de sa base à l'aéroport international de Baltimore-Washington, à destination de Cleveland, Ohio, Providence, Rhode Island, Fort Lauderdale, Floride, et Manchester, New Hampshire. Metrojet a été introduite en tant que marque à bas prix de US Airways et a cessé ses activités en 2001.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Metrojet était une marque à bas prix et non une entité indépendante. Pour exploiter son BMLC, US Airways a redéployé la flotte de la compagnie mère. Nous attribuons un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Metrojet participait également au programme de fidélisation de la compagnie mère "Dividend miles". Nous attribuons un score de 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Metrojet était une marque à bas prix et non une entité indépendante. Pour exploiter son BMLC, US Airways a redéployé les actifs de la compagnie mère notamment, le personnel navigant technique. Nous attribuons un score de 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Metrojet était simplement une marque à bas prix de compagnies aériennes américaines, gérée au sein de la société mère. Elle utilisait les ressources de la société mère et opérait en son nom. Metrojet proposait des vols au nom des compagnies aériennes américaines, en utilisant son code d'opérateur aérien (US). Nous attribuons donc le score 0 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Metrojet proposait une seule classe de service, exploitait un seul type d'appareil (Boeing 737-200) et disposait d'un réseau limité, basé sur le hub de la compagnie à Baltimore, qui assurait des vols de point à point. US Airlines a utilisé le modèle de son concurrent Southwest Airlines, qui est un exemple typique de BMLC, pour créer le BM de Metrojet. Nous attribuons une note de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1

Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

La dégradation des performances de la filiale et de sa maison mère, combinée au ralentissement du secteur aérien à la suite des attentats du 11 septembre, a incité la maison mère à mettre fin à Metrojet en 2001, quatre ans après son lancement. Nous attribuons donc au portefeuille un score de 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1995	1,71
1996	3,49
1997	12,24
1998	6,83
1999	2,56
2000	-2,94
2001	-26,38
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	5.81
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-2.15

Rapports annuels (1999-2002)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M\$)
1997	41,749
1998	41,253
1999	41,478
2000	47,012
2001	45,948
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	4.23
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	5.73

Rapports annuels (1999-2002), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Hardiman. J., (2022) : What Happened to US Airways' MetroJet Low-Cost Subsidiary? : Simplyflying.com :

<https://simplyflying.com/us-airways-metrojet-low-cost/>

-Morrell, P. (2017). Airlines within airlines: An analysis of US network airline responses to Low-Cost Carriers. In Strategic Management in Aviation (pp. 193-202). Routledge

-Rapports annuels de US Airways :

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/701345/000070134502000017/pdf/pdffile.pdf>

<http://getfilings.com/o0000701345-00-000005.html>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 41 : Continental Airlines -Continental Lite (CA/CAL) : 1990-1995

Présentation du cas

Nous présentons la calibration du cas Continental Airlines et de son BM à bas prix Continental Lite. Continental Airlines a été la première compagnie aérienne américaine à répondre à la concurrence des transporteurs à bas prix en créant une compagnie au sein d'une compagnie (CWC). Cependant, ce BMLC n'a duré que deux ans et demi.

Continental Airlines

Continental Airlines était une grande compagnie aérienne américaine qui a exercé ses activités de 1934 jusqu'à sa fusion avec United Airlines en 2012. Elle détenait des participations et des partenariats de marque avec plusieurs transporteurs. Elle était la sixième compagnie aérienne au monde. La compagnie disposait de trois plates-formes de correspondance : l'aéroport George Bush Intercontinental de Houston, l'aéroport de Newark et l'aéroport de Cleveland.

Continental Lite

Continental Lite était une marque à bas prix de Continental Airlines créée en 1993. La compagnie aérienne a fermé ses portes en 1995 après avoir perdu, selon la presse, entre 140 millions et 300 millions de dollars. Elle s'est développée pour desservir 45 villes en 1994, principalement sur la côte Est, et a fini par représenter un tiers de la capacité totale de Continental.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Continental Lite a connu une expansion rapide en 1993-94, grâce en partie au redéploiement d'une partie de la capacité des grandes lignes de Continental, à la fois de nouveaux avions et de ceux qui étaient disponibles à la suite de la réduction de la capacité de la plate-forme de Denver de la compagnie. Nous attribuons un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Continental Lite a opéré des vols au nom de Continental Airlines et a donc adopté le programme «One Pass» de la ligne principale. Nous attribuons un score de 1 pour le co-déploiement de ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Comme pour la flotte, l'équipage et les pilotes de Continental Lite sont en fait ceux de Continental Airlines. Nous attribuons un score de 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Continental Lite a été introduite sur le marché en tant que marque à bas prix de Continental Airlines. Nous attribuons un score de 0 à l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Continental Airlines est devenu le premier transporteur américain à créer un CWC avec Continental Lite. Elle a supprimé les repas et le service de première classe, augmenté la fréquence des départs, baissé les tarifs et raccourci les délais d'attente à la porte d'embarquement (Lawton, 2002). Toutefois, la filiale a continué à utiliser une flotte mixte d'avions, et a proposé l'enregistrement des bagages et l'attribution des sièges gratuitement.

Continental Lite opérait à la fois comme transporteur de point à point et comme transporteur de plaques tournantes sur certains marchés. Nous attribuons le score 0 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Continental Lite n'a opéré aux côtés de sa société mère qu'entre 1993 et 1995. Nous attribuons donc un score de 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1990	-67.5
1991	-8.67
1992	-3.85
1993	-0.76
1994	-13.32
1995	4.64
ROA moyen 3 ans avant introduction du low cost	-26.67
ROA moyen 3 ans après introduction du low cost	-3.14

Rapports annuels (1994-1995)

Résultat : Les RPK

Ce cas n'a pas été inclus dans les QCA réalisées sur les RPK en raison de l'indisponibilité des données relatives aux RPK de Continental Airlines.

Bibliographie

-Bryant, A. (1995) COMPANY REPORTS; Continental Is Dropping 'Lite' Service. The New York Times. <https://www.nytimes.com/1995/04/14/business/company-reports-continental-is-dropping-lite-service.html>

-Graham, Brian; Vowles, Timothy M. (2006). Carriers within Carriers: A Strategic Response to Low-cost Airline Competition.

-Lawton, T. (2002) Cleared for Take-Off: Structure and Strategy in the Low Fare Airline Business (Aldershot: Ashgate).

-Rapport annuel 1995 : http://getfilings.com/o0000950129-96-000217.html#google_vignette

-Rapport annuel 1994 : <http://getfilings.com/o0000319687-95-000009.html>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 42 : Mexicana-Mexicana Click (MEX/MEXC) : 2000-2005

Présentation du cas

Nous présentons ici la calibration du cas de la compagnie mexicaine Mexicana et sa filiale à bas prix Mexicana Click. La compagnie a opéré en tant que filiale à bas prix de Mexicana entre 2005 et 2010. Nous n'avons pas trouvé les données financières de Mexicana, nous n'excluons donc ce cas que pour l'étude du maintien/disparition du portefeuille de BM.

Mexicana

Mexicana était la plus ancienne compagnie aérienne du Mexique et l'une des plus anciennes compagnies aériennes à marque unique, inaugurée en 1921. En plus des services intérieurs, Mexicana propose des vols vers diverses destinations internationales en Amérique du Nord, en Amérique centrale, dans les Caraïbes, en Amérique du Sud et en Europe. Son hub principal est l'aéroport international Benito Juárez de Mexico, avec des hubs secondaires à l'aéroport international de Cancún et à l'aéroport international Don Miguel Hidalgo y Costilla de Guadalajara.

La société mère Mexicana de Aviación a déposé une demande de faillite de type Chapitre 11 le 2 août 2010 et une demande de protection des actifs de type Chapitre 15 aux États-Unis le 4 août 2010. Le 28 août 2010, Mexicana et ses filiales MexicanaClick et Mexicana Link ont suspendu toutes leurs activités. Le 7 avril 2014, Mexicana et ses filiales MexicanaClick et Mexicana Link ont été déclarées en faillite.

Mexicana Click

Elle était une division à bas prix de la grande compagnie aérienne mexicaine Mexicana. La base la plus importante de la compagnie était l'aéroport international de Mexico et son objectif principal était de fournir des services d'appoint pour les opérations de la société mère. Au moment de sa fermeture, MexicanaClick opérait sur les routes les moins fréquentées de Mexicana vers 26 destinations au Mexique et à Cuba avec sa flotte de Fokker 100 et de Boeing 717. La filiale s'est transformée en une compagnie régionale en 2008.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Mexicana a décidé de transférer sa flotte de Fokker 100 à Aerocaribe et de donner une nouvelle image à la compagnie, Click Mexicana commençant ses opérations en juillet 2005 en tant que filiale à bas prix (avant était une compagnie régionale fondée en 1975 sous le nom Aerocaribe). Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Mexicana Click partageait le système de fidélisation client de sa maison mère Mexicana, "Mexicana GO". Nous attribuons le score 1 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Nous n'avons recensé aucune information sur le transfert de pilotes entre Mexicana et Mexicana Click. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Mexicana Click opérait en tant que filiale indépendante après son acquisition par Mexicana en 2005. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Mexicana Click était une filiale à bas prix desservant des destinations régionales de point à point avec une flotte à configuration unique (économie uniquement). Le prix du billet n'incluait pas les bagages enregistrés ni les services à bord. Nous attribuons une note de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Mexicana Click a fonctionné comme une filiale à bas coût aux côtés de sa société mère pendant moins de 5 ans entre 2005 et 2010, lorsque la société mère a fait faillite. Nous attribuons donc un score de 0.

Bibliographie

-Auteur inconnu (2010) : Mexicana files for insolvency petition to ensure operations : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/mexicana-files-for-insolvency-petition-to-ensure-operations-59631>

-Auteur inconnu (2010) : Mexicana, Mexicana Click and Mexicana Link all shut down : World Airlines News Website : <https://worldairlinenews.com/2010/08/30/mexicana-mexicana-click-and-mexicana-link-all-shut-down/>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 43 : Garuda Indonesia-Citilink (GRI/CT) : 2001-2005

Présentation du cas

Nous présentons ici la calibration du cas de la compagnie nationale indonésienne Garuda Indonesia et de sa filiale à bas prix Citilink.

Garuda Indonesia a créé Citilink en tant que marque à bas prix en 2001 et a commencé ses activités en juillet de la même année. Les deux compagnies sont toujours présentes sur le marché. Toutefois, les dernières données que nous avons pu collecter datent de 2004. Nous ne disposons pas des données financières les plus anciennes, ce qui signifie que nous ne pouvons pas calculer le ROA et les RPK, en particulier pour la période précédant l'introduction du BMLC. Nous n'incluons ce cas que pour l'étude du maintien/disparition du portefeuille.

Garuda Indonesia

Garuda Indonesia est la compagnie aérienne nationale de l'Indonésie, fondée en 1948. La compagnie est basée à l'aéroport international Soekarno-Hatta de Jakarta. Le transporteur exploite un vaste réseau de services intérieurs et régionaux à travers l'Asie, l'Australie et le Moyen-Orient.

Citilink

Citilink est une filiale du transporteur national Garuda Indonesia. Elle a été fondée en 2001. Sa base est l'aéroport international de Juanda à Surabaya, dans l'est de Java. La compagnie a été créée pour assurer des services de navette entre les villes indonésiennes. En 2004, Citilink desservait dix destinations et Garuda a commencé à remplacer les F28 par des Boeing 737-300.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

Les opérations de Citilink ont débuté le 16 juillet de la même année, avec deux Fokker F28 transférés de la flotte principale. Les premières opérations ont eu lieu à partir de Surabaya, sur l'île de Java, vers des destinations non desservies par la flotte principale. Nous attribuons un score de 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Citilink n'a rejoint le programme de fidélisation de sa maison mère qu'en 2017. Nous attribuons un score de 0 pour le co-déploiement de ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Lors de sa création, le transfert de flotte a été accompagné par un transfert de pilotes de Garuda Indonesia. Nous attribuons un score de 0 pour la séparation de ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Citilink opère en tant que filiale indépendante au sein du groupe Garuda Indonesia. Nous attribuons le score 1 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Les cabines des avions Citilink ont une configuration standard de 180 sièges. Une seule classe économique. La compagnie dessert des destinations régionales et offre un service à bas prix, avec des

prestations à bord (snacks, repas, etc.) facturées en plus des bagages enregistrés. Nous attribuons la note de 1 pour la complémentarité des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Citilink est encore active sur le marché et fait toujours partie du groupe Garuda Indonesia. Nous attribuons donc le score 1.

Bibliographie

-A propos de Garuda Indonesia ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/garuda-indonesia-ga>

-A propos de Citilink ; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/citilink-gg>

-Auteur inconnu (2017) : Garuda Indonesia and Citilink launch joint loyalty programme; CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/garuda-indonesia-and-citilink-launch-joint-loyalty-programme-645130>

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

-Rapports annuels (2005) Garuda Indonesia : <https://www.garuda-indonesia.com/my/en/investor-relations/annual-report-dan-sustainability-report/annual-report>

Cas 44 : British Airways-GO (BA/GO) : 1996-2001

Présentation du cas

Nous présentons le cas de la compagnie aérienne britannique British Airways et sa filiale à bas prix GO. British Airways a introduit Go Fly pour répondre à la concurrence des compagnies aériennes à bas prix telles qu'EasyJet et Ryanair sur les vols court-courriers en Europe. En 2002 Go a été racheté par EasyJet.

British Airways

British Airways est la compagnie aérienne phare du Royaume-Uni. Elle assure des vols nationaux et internationaux à partir de son hub principal, l'aéroport de Londres Heathrow. British Airways est la troisième compagnie aérienne européenne après le groupe Air France-KLM et Lufthansa. En avril 2010, elle a fusionné avec Iberia pour devenir IAG.

GO

Go Fly (commercialisé sous le nom de Go) était le nom d'une compagnie aérienne britannique à bas prix fondée par British Airways en 1998. Elle assurait des vols entre l'aéroport de Londres Stansted et des destinations en Europe. Elle a commencé ses activités à l'aéroport de Stansted, situé au nord de Londres, et a ouvert une deuxième base à Bristol en mai 2001. En 2002, elle a été rachetée par sa rivale EasyJet et a fusionné avec les activités de cette dernière en 2003.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La flotte de GO a été acquise à l'extérieur par le biais de contrats de location avec d'autres compagnies aériennes. La flotte se composait de Boeing 737. Les deux premiers, les 737-300 G-IGOC et G-IGOE, ont été initialement acquis en leasing auprès de Philippine Airlines. Nous attribuons le score 0 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Go ne proposait pas un système de fidélisation client. Nous attribuons le score 0 pour le co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

Les pilotes de Go ont fait l'objet d'un recrutement externe. Nous attribuons le score 1 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

GO a été introduit en tant qu'entité distincte fonctionnant indépendamment de sa société mère. Nous attribuons un score de 1 à l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

Go Fly opère des vols directs (de point à point) en utilisant une flotte simplifiée, généralement composée d'un seul type d'avion, et propose un certain nombre de services optionnels payants, tels que la sélection des sièges, l'enregistrement en ligne, l'embarquement prioritaire, les bagages en soute et la restauration à bord. Nous attribuons le score 1 pour la complémentarité des offres.

Dans l'ensemble, l'organisation Go était autonome pour tout ce qui concerne la planification de la production et du réseau, la distribution, les achats, l'organisation, les ressources humaines et la conception des produits, mais pas pour les investissements (Graf, 2005).

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	0
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	0
Condition : Séparation des ressources spécifiques	1
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	1
Condition : Complémentarité des offres	1

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

Go a perdu 20 millions de livres sterling au cours de chacune de ses deux premières années d'existence, mais a commencé à réaliser des bénéfices au cours de sa troisième année d'activité. Néanmoins, en 2001, BA a décidé de vendre Go et a accepté une proposition de rachat par la direction soutenue par l'investisseur en capital-risque 3i. Un an plus tard, EasyJet a acquis et intégré Go dans ses opérations, tout en payant quatre fois plus que 3i (Graf, 2005).

British Airways a mis fin aux activités de sa filiale GO quatre ans après son lancement sur le marché. Nous attribuons donc au portefeuille un score de 0.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)
1996	6,5
1997	6,52
1998	4,97
1999	2,08
2000	-0,2
2001	0,01
ROA moyen 3 ans avant introduction du low-cost	5.99
ROA moyen 3 ans après introduction du low-cost	0.63

Rapports annuels (1998-2001)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.£)
1998	113,045
1999	125,951
2000	127,425
2001	123,197
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du cas	3.08
Taux de croissance annuel moyen RPK 3 ans du secteur	4.06

Rapports annuels (1998-2001), Rapport ICAO (2021)

Bibliographie

-Graf, L. (2017). Incompatibilities of the low-cost and network carrier business models within the same airline grouping. In Strategic Management in Aviation (pp. 203-217). Routledge.

-Graham, Brian; Vowles, Timothy M. (2006). Carriers within Carriers: A Strategic Response to Low-cost Airline Competition.

-Harvey, G., et Turnbull, P. (2006). Employment Relations, Management Style, and Flight Crew Attitudes at Low-Cost Airline Subsidiaries: The Cases of British Airways/Go and Bmi/Bmibaby. European Management Journal, 24(5), 330-337.

-Rapports annuels de British Airways accessibles ici : http://media.corporate-ir.net/media_files/irol/69/69499/ar2003_final.pdf

https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/809023/000114544304001136/d15101_20f.htm

-Site officiel de l'ICAO : https://www.icao.int/sustainability/WorldofAirTransport/Pages/the-world-of-air-transport-in-2021_fr.aspx

Cas 45 : SAS- Snowflake (SAS/SFK) : 2000-2004

Présentation du cas

Nous présentons la calibration du cas de la compagnie scandinave SAS et sa marque à bas prix Snowflake.

En 2003, SAS s'est engagée dans un vaste programme de restructuration, visant principalement à réduire les coûts unitaires. Le 10 décembre 2002, le groupe SAS a annoncé ses projets pour la compagnie aérienne, lui donnant alors le nom provisoire de Scandinavian Light. La compagnie a déclaré vouloir créer une compagnie aérienne à bas prix qui se concentrerait sur le marché des vacances de loisirs et sur les destinations méditerranéennes. SAS espérait que la nouvelle compagnie aérienne viserait un marché différent de celui de Scandinavian Airlines et que cette dernière pourrait se concentrer sur ses propres activités. SAS a mis fin aux services de Snowflake en octobre 2004.

SAS

Basée à Stockholm, Scandinavian Airlines System (SAS) est la compagnie aérienne nationale de trois États scandinaves : le Danemark, la Norvège et la Suède. Elle exploite trois plates-formes principales : l'aéroport de Copenhague-Kastrup, l'aéroport de Stockholm-Arlanda et l'aéroport d'Oslo Gardermoen. Le réseau de SAS consiste en de vastes services régionaux en Scandinavie et en Europe, ainsi qu'en des services internationaux vers l'Asie et l'Amérique du Nord.

SAS et certaines de ses filiales se sont volontairement placées sous la protection du chapitre 11 de la loi sur les faillites aux États-Unis le 5 juillet 2022.

Snowflake

est une compagnie aérienne à bas prix qui a opéré à partir de Stockholm, en Suède, et de Copenhague, au Danemark, entre le 30 mars 2003 et le 30 octobre 2004. Détenue par le groupe SAS, elle était organisée comme une unité commerciale au sein de Scandinavian Airlines, opérant comme une compagnie aérienne virtuelle utilisant son propre équipage et ses propres avions. Snowflake a desservi un total de 28 destinations à partir de ses bases de l'aéroport de Stockholm Arlanda et de l'aéroport de Copenhague.

Condition : Redéploiement des ressources génériques

La marque Snowflake a été annoncée le 19 mars 2003 et les services ont commencé le 30 mars avec quatre Boeing 737-800 transférés de la compagnie aérienne mère SAS et peints dans une nouvelle livrée. Nous attribuons le score 1 pour le redéploiement des ressources génériques.

Condition : Co-déploiement des ressources complémentaires

Snowflake partage le programme de fidélisation de sa maison mère SAS. Les clients pouvaient échanger les miles accumulés par le biais du programme de fidélité Eurobonus de SAS. Nous accordons le score 1 pour co-déploiement des ressources complémentaires.

Condition : Séparation des ressources spécifiques

En tant que marque au sein de SAS, Snowflake utilise la flotte et le personnel de sa maison mère. Nous attribuons le score 0 pour la séparation des ressources spécifiques.

Condition : Intégration des *Business Models*

Snowflake était une marque au sein de Scandinavian Airlines. Nous attribuons le score 0 pour l'intégration des BM.

Condition : Complémentarité des offres

La compagnie aérienne n'exploitait que des services de point à point, plutôt que le modèle de réseau utilisé par Scandinavian Airline. Toutefois, sur les vols opérés par Snowflake, le tarif standard comprenait un bagage enregistré. La compagnie aérienne propose une sélection de repas en vol, de nourriture et de boissons. Nous attribuons le score 0 pour la condition complémentaire des offres.

Synthèse de la calibration du cas

Conditions/Résultats	Score
Condition : Redéploiement des ressources génériques	1
Condition: Co-déploiement des ressources complémentaires	1
Condition : Séparation des ressources spécifiques	0
Condition : Intégration des <i>Business Models</i>	0
Condition : Complémentarité des offres	0

Résultat : Le maintien/disparition du portefeuille

SAS a mis fin aux services de Snowflake en octobre 2004, un an après son lancement. Les raisons de cette décision ne sont pas claires, mais il a été difficile de travailler avec la société mère pendant ces deux années. Nous attribuons donc au portefeuille un score de 0.

Remarque : Snowflake n'a fonctionné que pendant deux ans. Nous incluons ce cas uniquement pour l'étude du maintien/disparition du portefeuille du portefeuille. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu des performances du SAS avant et après l'introduction de Snowflake.

Résultat : Le ROA

Année	ROA (%)

2000	-4,31
2001	-1,69
2002	-0,18
2003	-2,30
2004	-3,24

Rapports annuels (2001-2004)

Résultat : Les RPK

Année	RPK (M.SEK)
2000	22,923
2001	23,296
2002	23,621
2003	22,354
2004	28,576

Rapports annuels (2001-2004)

Bibliographie

-Apropos de de SAS, CAPA centre for aviation :

<https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/sas-sk>

-Klophaus, R. (2005). Frequent flyer programs for European low-cost airlines: Prospects, risks, and implementation guidelines. Journal of Air Transport Management, 11(5), 348-353.

-Osmani, A., Sveinson, S., et Feher, L. (2004). Going into the low-price segment, A case study of SAS and Snowflake.

-Rapports annuels de SAS accessibles ici : <https://www.sasgroup.net/investor-relations/financial-reports/annual-reports/>

Résumé calibration : ROA 3 ans

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	ROA % moyenne 3 ans avant	ROA % moyenne 3 ans après
1	LH/GW	0	0	0	1	1	-0.36	4.7
2	LH/EW	0	1	1	1	0	1.84	5.62
3	AF/TRV	0	0	0	1	1	2.81	0.23
4	AEF/PD	1	0	1	1	1	0.03	5.99
5	THY/ANJ	1	1	0	0	0	4.3	7.86
6	ANZ/FRD	0	0	1	1	1	7.07	5.46
7	AC/ACR	1	1	1	1	0	-0.33	3
8	SG/SC	1	0	1	1	0	3.53	1.89
9	SG/TG	0	0	1	1	1	4.76	7.13
10	AERO/CG	1	1	0	0	1	2.53	0.06
11	AB/NK	0	1	1	1	0	-7.68	-12.21
12	DA/DAEXP	1	1	0	0	1	-0.51	5.16
13	UA/SHT	1	1	0	0	0	-0.16	0.02
14	UA/TD	1	1	0	0	0	-0.16	-0.30
15	CEA/CUA	0	0	1	1	1	2.46	2.4
16	CA/TGT	0	0	1	1	1	0,56	1,89
18	HA/WA	1	1	0	1	1	3.33	2.13
19	HA/URQ	1	1	0	1	0	2.03	2.37
20	HA/LA	1	1	1	1	0	2.13	1.81
21	HA/HK	0	1	1	1	0	2.46	2.94
22	AA/AB	0	0	1	1	1	2.04	-4
23	AA/AS	1	0	0	1	1	-4.01	0.71
24	KA/JN	1	1	0	1	0	1.33	0.08
25	PHL/PAL	0	1	1	1	0	-3.26	1.45
26	QNT/JS	1	1	1	1	1	2.73	3.31
27	VGA/TGA	1	0	0	1	1	-1.17	-4.29
28	THAI/NOK	0	0	1	1	0	4.7	3.9

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	ROA % moyenne 3 ans avant	ROA % moyenne 3 ans après
29	SAA/MG	0	1	1	1	1	-15.52	-3.27
30	ANA/VAN	1	1	1	1	1	1.53	2.02
31	ANA/P	0	1	1	1	1	-0.16	1.52
32	SRA/MHL	0	0	1	1	0	3.63	-13.39
33	KNY/JJ	1	0	0	1	1	-2.18	-12.40
34	JET/JETLT	0	0	1	1	1	4.63	-2.86
35	JET/JETK	1	0	0	1	0	-1.97	-3.25
36	KLM/BSA	0	0	1	1	1	3.04	-1.98
37	CA/CAL	1	1	0	0	0	-26.67	-3.14
38	US/MJ	1	1	0	0	1	5.81	-2.15
39	DA/SONG	1	1	0	0	0	-2.17	-16.59
40	KLM/BZ	1	1	0	1	0	3.04	-1.98
41	BA/GO	0	0	1	1	1	5.99	0.63

Résumé calibration : ROA 5 ans

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	ROA % moyenn e 3 ans avant	ROA % moyenne 5 ans après
1	LH/GW	0	0	0	1	1	-0.36	3.56
2	LH/EW	0	1	1	1	0	1.84	5.07
3	AF/TRV	0	0	0	1	1	2.81	-1.31
4	AEF/PD	1	0	1	1	1	0.03	2.93
5	THY/ANJ	1	1	0	0	0	4.3	6
6	ANZ/FRD	0	0	1	1	1	7.07	4.32
7	AC/ACR	1	1	1	1	0	-0.33	4.26
8	SG/SC	1	0	1	1	0	3.53	2.19
9	SG/TG	0	0	1	1	1	4.76	6.8
10	AERO/CG	1	1	0	0	1	2.53	-3.15
11	AB/NK	0	1	1	1	0	-7.68	-24.93
12	DA/DAEXP	1	1	0	0	1	-0.51	5.06
13	UA/SHT	1	1	0	0	0	-0.16	0.03
14	UA/TD	1	1	0	0	0	-0.16	-0.74
15	CEA/CUA	0	0	1	1	1	2.46	2.28
16	CA/TGT	0	0	1	1	1	0,56	1,3
18	HA/WA	1	1	0	1	1	3.33	2.02
19	HA/URQ	1	1	0	1	0	2.03	1.78
20	HA/LA	1	1	1	1	0	2.13	1.37
21	HA/HK	0	1	1	1	0	2.46	1.99
22	AA/AB	0	0	1	1	1	2.04	-2.29
23	AA/AS	1	0	0	1	1	-4.01	-1.14
24	KA/JN	1	1	0	1	0	1.33	0.57
25	PHL/PAL	0	1	1	1	0	-3.26	0.46
26	QNT/JS	1	1	1	1	1	2.73	3.67

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	ROA % moyenn e 3 ans avant	ROA % moyenne 5 ans après
27	VGA/TGA	1	0	0	1	1	-1.17	-4.94
28	THAI/NOK	0	0	1	1	0	4.7	1.18
29	SAA/MG	0	1	1	1	1	-15.52	-0.53
30	ANA/VAN	1	1	1	1	1	1.53	3.38
31	ANA/P	0	1	1	1	1	-0.16	2.46
32	SRA/MHL	0	0	1	1	0	3.63	-11.05
33	KNY/JJ	1	0	0	1	1	-2.18	-9.41
34	JET/JETLT	0	0	1	1	1	4.63	-3.2
35	JET/JETK	1	0	0	1	0	-1.97	-7.29
36	KLM/BSA	0	0	1	1	1	3.04	-0.58

Résumé calibration : RPK 3 ans

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	RPK % 3 ANS CAS	RPK % 3 ANS SECTEUR
1	LH/GW	0	0	0	1	1	12,80	5,46
2	LH/EW	0	1	1	1	0	6.91	7,6
3	AF/TRV	0	0	0	1	1	0.52	2.96
4	AEF/PD	1	0	1	1	1	18,53	7.6
5	THY/ANJ	1	1	0	0	0	16.60	2.96
6	ANZ/FRD	0	0	1	1	1	3.67	5.36
7	AC/ACR	1	1	1	1	0	6,72	6.33
8	SG/SC	1	0	1	1	0	4.25	5.6
9	SG/TG	0	0	1	1	1	11.44	7.46
10	AERO/CG	1	1	0	0	1	10,62	7.56
11	AB/NK	0	1	1	1	0	-1.81	5.6
12	DA/DAEXP	1	1	0	0	1	7.35	5.36
13	UA/SHT	1	1	0	0	0	4.85	7.66
14	UA/TD	1	1	0	0	0	4.08	9.43
15	CEA/CUA	0	0	1	1	1	11.69	6.96
16	CA/TGT	0	0	1	1	1	6.69	7.63
18	HA/WA	1	1	0	1	1	30.36	7.65
19	HA/URQ	1	1	0	1	0	27.72	7.63
20	HA/LA	1	1	1	1	0	28.64	7.56
21	HA/HK	0	1	1	1	0	21.05	6.75
22	AA/AB	0	0	1	1	1	-28.63	2.96
23	AA/AS	1	0	0	1	1	7.51	7.56
24	KA/JN	1	1	0	1	0	3.12	2.96
25	PHL/PAL	0	1	1	1	0	23.34	7.3
26	QNT/JS	1	1	1	1	1	5.60	9.43
27	VGA/TGA	1	0	0	1	1	4,17	6.96

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	RPK % 3 ANS CAS	RPK % 3 ANS SECTEUR
28	THAI/NOK	0	0	1	1	0	6.9	9.43
29	SAA/MG	0	1	1	1	1	10,89	3.03
30	ANA/VAN	1	1	1	1	1	9.3	6.96
31	ANA/P	0	1	1	1	1	7.39	6.33
32	SRA/MHL	0	0	1	1	0	-10.85	2.96
33	KNY/JJ	1	0	0	1	1	6	6.96
34	JET/JETLT	0	0	1	1	1	29.99	2.96
35	JET/JETK	1	0	0	1	0	12.78	6.63
36	KLM/BSA	0	0	1	1	0	-0.49	1.15
37	GRI/CT	1	0	0	0	1	0.94	11.4
38	US/MJ	1	1	0	0	1	4.23	5.73
39	DA/SONG	1	1	0	0	0	5.62	7.96
40	KLM/BZ	1	1	0	1	0	-0.49	1.15
41	BA/GO	0	0	1	1	1	3.08	4.06

Résumé calibration : RPK 5 ans

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COM P	RPK % 5 ANS CAS	RPK % 5 ANS SEC
1	LH/GW	0	0	0	1	1	11.71	4.66
2	LH/EW	0	1	1	1	0	6.78	6,96
3	AF/TRV	0	0	0	1	1	-14.38	4,74
4	AEF/PD	1	0	1	1	1	19.46	6,96
5	THY/ANJ	1	1	0	0	0	18.23	4,16
6	ANZ/FRD	0	0	1	1	1	3.58	6,24
7	AC/ACR	1	1	1	1	0	10.23	7.24
8	SG/SC	1	0	1	1	0	6.14	6.34
9	SG/TG	0	0	1	1	1	7.08	4.66
10	AERO/CG	1	1	0	0	1	-6.33	-7.7
11	AB/NK	0	1	1	1	0	-0.02	6.34
12	DA/DAEXP	1	1	0	0	1	5.85	6,24
13	UA/SHT	1	1	0	0	0	4.25	6.18
14	UA/TD	1	1	0	0	0	-0.01	4.66
15	CEA/CUA	0	0	1	1	1	10.84	7.24
16	CA/TGT	0	0	1	1	1	5.25	6,96
18	HA/WA	1	1	0	1	1	25.61	7.24
19	HA/URQ	1	1	0	1	0	20.47	6,96
20	HA/LA	1	1	1	1	0	5.97	-7.7
21	HA/HK	0	1	1	1	0	25.61	7.24
22	AA/AB	0	0	1	1	1	7.07	4.74
23	AA/AS	1	0	0	1	1	-10.70	-7.7
24	KA/JN	1	1	0	1	0	4.73	4.16
25	PHL/PAL	0	1	1	1	0	18.40	7.24
26	QNT/JS	1	1	1	1	1	5.82	7.7

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COM P	RPK % 5 ANS CAS	RPK % 5 ANS SEC
27	VGA/TGA	1	0	0	1	1	3.16	7.24
28	THAI/NOK	0	0	1	1	0	5.19	7.7
29	SAA/MG	0	1	1	1	1	5.66	4.74
30	ANA/VAN	1	1	1	1	1	7.17	7.24
31	ANA/P	0	1	1	1	1	8.36	6.88
32	SRA/MHL	0	0	1	1	0	0.17	4.16
33	KNY/JJ	1	0	0	1	1	7.71	7.24
34	JET/JETLT	0	0	1	1	1	24.55	4.16
35	JET/JETK	1	0	0	1	0	7.09	4.66
36	KLM/BSA	0	0	1	1	0	1.34	4.3

Résumé calibration survie : 7 ANS

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	SURVIE
1	LH/GW	0	0	0	1	1	1
2	LH/EW	0	1	1	1	0	1
3	AF/TRV	0	0	0	1	1	1
4	AEF/PD	1	0	1	1	1	1
5	THY/ANJ	1	1	0	0	0	1
6	ANZ/FRD	0	0	1	1	1	1
7	AC/ACR	1	1	1	1	0	1
8	SG/SC	1	0	1	1	0	1
9	SG/TG	0	0	1	1	1	1
10	AERO/CG	1	1	0	0	1	1
11	AB/NK	0	1	1	1	0	1
12	DA/DAEXP	1	1	0	0	1	0
13	UA/SHT	1	1	0	0	0	0
14	UA/TD	1	1	0	0	0	0
15	CEA/CUA	0	0	1	1	1	1
16	CA/TGT	0	0	1	1	1	1
18	HA/WA	1	1	0	1	1	1
19	HA/URQ	1	1	0	1	0	1
20	HA/LA	1	1	1	1	0	1
21	HA/HK	0	1	1	1	0	0
22	AA/AB	0	0	1	1	1	1
23	AA/AS	1	0	0	1	1	0
24	KA/JN	1	1	0	1	0	1
25	PHL/PAL	0	1	1	1	0	1

N	CAS	RED	COD	SEP	INTEG	COMP	SURVIE
26	QNT/JS	1	1	1	1	1	1
27	VGA/TGA	1	0	0	1	1	0
28	THAI/NOK	0	0	1	1	0	1
29	SAA/MG	0	1	1	1	1	1
30	ANA/VAN	1	1	1	1	1	0
31	ANA/P	0	1	1	1	1	1
32	MEX/MEXC	1	1	1	1	1	0
33	SRA/MHL	0	0	1	1	0	0
34	KNY/JJ	1	0	0	1	1	1
35	JET/JETLT	0	0	1	1	1	0
36	JET/JETK	1	0	0	1	0	0
37	GRI/CT	1	0	0	0	1	1
38	KLM/BSA	0	0	1	1	1	0
39	CA/CAL	1	1	0	0	0	0
40	US/MJ	1	1	0	0	1	0
41	DA/SONG	1	1	0	0	0	0
42	AC/TG	1	1	0	0	1	0
43	AC/ZIP	1	1	1	1	1	0
44	KLM/BZ	1	1	0	1	0	0
45	SAS/SFK	1	1	0	0	0	0
46	BA/GO	0	0	1	1	1	0

Annexe 8 : Sorties logiciel

QCA sur la performance (crisp set)

RPK à court terme

```
> #Necessity Analysis
> pof("red <= crpk", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. red 0.579 0.586 0.478
-----
```

```
> pof("cod <= crpk", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. cod 0.684 0.704 0.619
-----
```

```
> pof("sep <= crpk", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. sep 0.579 0.621 0.500
-----
```

```
> pof("integ <= crpk", data = data)
```

```
      incl    RoN    cov
-----
      N      N
1.      0.84    0.3    0.5
integ    2      33    00
-----
```

```
> pof("comp <= crpk", data =
      data) inclN    RoN covN
```

```
1. comp 0.579 0.621 0.500
-----
```

```
> superSubset(data,      "crpk",      incl.c      =
      outcome            inclN      ut          0.9)

      RoN    covN
1. red + sep      0.947    0.091    0.47
4
2. red + integ    1.000    0.000    0.47
5
3. cod + integ    1.000    0.048    0.48
7
4. cod + comp      0.947    0.227    0.51
4
5. ~sep + integ    1.000    0.000    0.47
5
6. integ + comp    0.947    0.182    0.50
0
7. ~red + cod + ~sep 0.947    0.091    0.47
4
8. ~red + cod + sep 0.947    0.227    0.51
4
9. ~red + cod +      0.947    0.227    0.51
```

~comp

4

> #complete truth table-----

```
> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "crpk", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttRPK
```

OUT: output value

n: number of cases in

configuration incl: sufficiency

inclusion score

PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1. 0	0	0	0	0	?	0	-	-		
2. 0	0	0	0	1	?	0	-	-		
3. 0	0	0	1	0	?	0	-	-		
4. 0	0	0	1	1	0	2	0.500 0.500			LH_GW,AF_TRV
5. 0	0	1	0	0	?	0	-	-		
6. 0	0	1	0	1	?	0	-	-		
7. 0	0	1	1	0	0	3	0.000 0.000			THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_B SA
8. 0	0	1	1	1	0	7	0.429 0.429			
9. 0	1	0	0	0	?	0	-	-		ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,BA_GO
10. 0	1	0	0	1	?	0	-	-		
11. 0	1	0	1	0	?	0	-	-		
12. 0	1	0	1	1	?	0	-	-		
13. 0	1	1	0	0	?	0	-	-		
14. 0	1	1	0	1	?	0	-	-		
15. 0	1	1	1	0	0	3	0.6 67	0.6 67		LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16. 0	1	1	1	1	1	2	1.0 00	1.0 00		SAA_MG,ANA_P
17. 1	0	0	0	0	?	0	-	-		
18. 1	0	0	0	1	0	1	0.0 00	0.0 00		GRI_CT
19. 1	0	0	1	0	1	1	1.0 00	1.0 00		JET_JETK
20. 1	0	0	1	1	0	3	0.0 00	0.0 00		AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21. 1	0	1	0	0	?	0	-	-		
22. 1	0	1	0	1	?	0	-	-		
23. 1	0	1	1	0	0	1	0.0 00	0.0 00		SG_SC


```

24.      0      1      1      1      1      1      1.0      1.0      AEF_PD
1
25.      1      0      0      0      0      4      0.2      0.2
1
      THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,DA_SONG
2      1      1      0      0      1      0      3      0.6      0.6      AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ
6
      .
2      1      1      0      1      0      0      3      0.6      0.6      HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
7
      .
2      1      1      0      1      1      1      1      1.0      1.0      HA_WA
8
      .
2      1      1      1      0      0      ?      0      -      -
9
      .
3      1      1      1      0      1      ?      0      -      -
0
      .
3      1      1      1      1      0      0      3      0.6      0.6      AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1
      .
3      1      1      1      1      1      0      2      0.5      0.5      QNT_JS,ANA_VAN
2
      .

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions:
> consRPK <- minimize(ttRPK, details = TRUE, show.cases = TRUE)

```

```
> consRPK
```

```

M1: red*~cod*sep*integ*comp + red*cod*~sep*integ*comp +
red*~cod*~sep*integ*~comp + ~red*cod*sep*integ*comp -> crpk

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1.	1.00	1.00	0.05	0.05	AEF_PD
red*~cod*sep*integ*comp	0	0	3	3	
2.	1.00	1.00	0.05	0.05	HA_WA
red*cod*~sep*integ*comp	0	0	3	3	
3. red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.053	0.053	JET_JETK
4. ~red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.105	0.105	SAA_MG,ANA_P

M1	1.000	1.000	0.263		

```

> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iRPK

```

From C1P1:

```

M1:      red*~cod*sep*integ*comp + red*cod*~sep*integ*comp
+ red*~cod*~sep*integ*~comp + ~red*cod*sep*integ*comp ->
crpk

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1.	1.00	1.00	0.05	0.05	AEF_PD
red*~cod*sep*integ*comp	0	0	3	3	
2.	1.00	1.00	0.05	0.05	HA_WA
red*cod*~sep*integ*comp	0	0	3	3	

```
3. red~cod~sep~integ~comp 1.000 1.000 0.053 0.053 JET_JETK
4. ~red~cod~sep~integ~comp 1.000 1.000 0.105 0.105 SAA_MG,ANA_P
```

```
-----
M1 1.000 1.000 0.263
```

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?", details = TRUE, show.cases =
the minimization process
> pRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pRPK
```

```
M1: ~red~cod~comp + ~cod~sep~comp +
red~cod~sep~comp + cod~sep~integ~comp -> crpk
```

```
-----
              inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. ~red~cod~comp 1.000 1.000 0.105 0.105 SAA_MG,ANA_P
2. ~cod~sep~comp 1.000 1.000 0.053 0.053 JET_JETK
3. red~cod~sep~comp 1.000 1.000 0.053 0.053 AEF_PD
4.          1.0    1.0    0.053 0.053 HA_WA
cod~sep~integ~comp    0    0
-----
M1    1.0    1.0    0.263
      00    00
```

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK
> From C1P1:
```

```
M1: red~cod~sep~integ~comp + red~cod~sep~integ~comp
+ red~cod~sep~integ~comp + ~red~cod~sep~integ~comp ->
crpk
```

```
-----
              inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red~cod~sep~integ~comp 1.00 1.00 0.05 0.05 AEF_PD
red~cod~sep~integ~comp    0    0    3    3
2. red~cod~sep~integ~comp 1.00 1.00 0.05 0.05 HA_WA
red~cod~sep~integ~comp    0    0    3    3
3. red~cod~sep~integ~comp 1.000 1.000 0.053 0.053 JET_JETK
4. ~red~cod~sep~integ~comp 1.000 1.000 0.105 0.105 SAA_MG,ANA_P
-----
M1 1.000 1.000 0.263
```

RPK à court terme (négation)

```
> #Necessity Analysis (negation)
> pof("red <= ~crpk", data = data)
```

```
-----
      inclN    RoN    covN
-----
1. red 0.571 0.607 0.522
-----
```

```
> pof("cod <= ~crpk", data =
data)
```

```
-----
      inclN    RoN    covN
-----
```

```

1. cod 0.381 0.594 0.381
-----

> pof("sep <= ~crpk", data =
  data)

      inclN   RoN   covN
-----
1. sep 0.524 0.621 0.500
-----

> pof("integ <= ~crpk", data = data)

      inclN   RoN   covN
-----
1. integ 0.762 0.333 0.500
-----

> pof("comp <= ~crpk", data = data)

      inclN   RoN   covN1.
-----
comp 0.524 0.621 0.500
-----

superSubset(data, outcome = "~crpk", incl.cut = 0.9)

```

	incl N	RoN	cov N
1. red + ~cod	0.95	0.2	0.5
	2	50	71
2. red + sep	0.95	0.1	0.5
	2	00	26
3. red + integ	1.00	0.0	0.5
	0	00	25
4. cod + integ	0.95	0.0	0.5
	2	50	13
5. ~cod + ~comp	0.90	0.3	0.5
	5	81	94
6. ~sep + integ	1.00	0.0	0.5
	0	00	25
7. integ + ~comp	0.90	0.1	0.5
	5	90	28
8. ~red + ~cod + ~sep	0.90	0.2	0.5
	5	38	43
9. ~red + cod + ~sep	0.95	0.1	0.5
	2	00	26
10. ~red + cod + comp	0.95	0.1	0.5
	2	00	26
11. ~red + ~sep + ~comp	0.95	0.1	0.5
	2	50	41
12. ~red + ~sep + comp	0.90	0.1	0.5
	5	90	28
13. ~cod + sep + ~integ	0.95	0.2	0.5
	2	00	56
14. ~cod + ~sep + comp	0.90	0.2	0.5
	5	86	59
15. cod + sep + comp	1.00	0.0	0.5
	0	53	38
16. sep + ~integ + comp	0.95	0.2	0.5
	2	00	56
17. ~red + ~cod + ~integ	0.90	0.2	0.5
	5	86	59

```
> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "~crpk", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttRPK
```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1.	0	0	0	0	?	0	-	-		
0										
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.500			LH_GW,AF_TRV
0							0.500			
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	1	3	1.000			THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_B
0							1.000			SA
8.	0	1	1	1	0	7	0.571			
0							0.571			
ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,BA_GO										
9.	1	0	0	0	?	0	-	-		
0										
10.	1	0	0	1	?	0	-	-		
0										
11.	1	0	1	0	?	0	-	-		
0										
12.	1	0	1	1	?	0	-	-		
0										
13.	1	1	0	0	?	0	-	-		
0										
14.	1	1	0	1	?	0	-	-		
0										
15.	1	1	1	0	0	3	0.3	0.333		LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
0							33			
16.	1	1	1	1	0	2	0.0	0.000		SAA_MG,ANA_P
0							00			
17.	0	0	0	0	?	0	-	-		
1										
18.	0	0	0	1	1	1	1.0	1.000		GRI_CT
1							00			
19.	0	0	1	0	0	1	0.0	0.000		JET_JETK
1							00			
20.	1	0	0	1	1	3	1.0	1.0		AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
							00	00		
21.	0	1	0	0	?	0	-	-		
1										
22.	0	1	0	1	?	0	-	-		
1										
23.	0	1	1	0	1	1	1.0	1.0		SG_SC
1							00	00		
24.	0	1	1	1	0	1	0.0	0.0		AEF_PD
1							00	00		
25.	1	0	0	0	0	4	0.7	0.7		
1							50	50		
THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,DA_SONG										
2	1	1	0	0	1	0	3	0.3	0.3	AERO_CG,DA_DAEXP,US_

```

6          33    33    MJ
.
2  1  1  0  1  0  0  3  0.3  0.3  HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
7          33    33
.
2  1  1  0  1  1  0  1  0.0  0.0  HA_WA
8          00    00
.
2  1  1  1  0  0  ?  0  -    -
9
.
3  1  1  1  0  1  ?  0  -    -
0
.
3  1  1  1  1  0  0  3  0.3  0.3  AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1          33    33
.
3  1  1  1  1  1  0  2  0.5  0.5  QNT_JS,ANA_VAN
2          00    00
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions:
> consRPK <- minimize(ttRPK, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consRPK

```

```
M1: red*~cod*~sep*comp + ~cod*sep*integ*~comp -> ~crpk
```

```

          inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red*~cod*~sep*comp 1.000 1.000 0.190 0.190 GRI_CT;
   AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
2. ~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.190 0.190
   THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA; SG_SC
-----
M1 1.000 1.000 0.381

```

```

> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iRPK

```

From C1P1:

```
M1: red*~cod*~sep*comp + ~cod*sep*integ*~comp -> ~crpk
```

```

          inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red*~cod*~sep*comp 1.000 1.000 0.190 0.190 GRI_CT;
   AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
2. ~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.190 0.190
   THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA; SG_SC
-----
M1 1.000 1.000 0.381

```

```

> #The pure parsimonious solution where all ("?") are included in
the minimization process

```

```
> pRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE)
> pRPK
```

```
M1: ~cod*sep*~comp + red*~cod*~sep*comp -> ~crpk
```

```

                                inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. ~cod*sep*~comp 1.000 1.000 0.190 0.190 THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA;
   SG_SC
2. red*~cod*~sep*comp 1.000 1.000 0.190 0.190 GRI_CT;
   AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
-----
                                M1 1.000 1.000 0.381

```

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK
```

From C1P1:

```
M1: red*~cod*~sep*comp + ~cod*sep*integ*~comp -> ~crpk
```

```

                                inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red*~cod*~sep*comp 1.000 1.000 0.190 0.190 GRI_CT;
   AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
2. ~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.190 0.190
   THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA; SG_SC
-----
                                M1 1.000 1.000 0.381

```

RPK à moyen terme

```
> #Necessity Analysis
> pof("red crpk data =
    <= ", data)
```

	inclN	Ro N	covN
1. red	0.64	0.526	
0.526	0		

```
> pof("cod crpk data =
    <= ", data)
```

	inclN	Ro N	covN
1. cod	0.70	0.611	
0.579	8		

```

-----
> pof("sep <= crpk", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. sep 0.579 0.583 0.524
-----

> pof("integ <= crpk", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. integ 0.895 0.278 0.567
-----

> pof("comp <= crpk", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. comp 0.579 0.667 0.579
-----

> superSubset(data, outcome = "crpk", incl.cut = 0.9)

```

	incl N	RoN	cov N
1. red + sep	0.94	0.1	0.5
	7	18	45
2. red + integ	1.00	0.0	0.5
	0	00	43
3. cod + integ	1.00	0.0	0.5
	0	00	43
4. cod + comp	0.94	0.2	0.6
	7	94	00
5. ~sep + integ	1.00	0.0	0.5
	0	00	43
6. integ + ~comp	0.94	0.1	0.5
	7	18	45
7. integ + comp	0.94	0.1	0.5
	7	76	62
8. ~red + cod + ~sep	0.94	0.1	0.5
	7	18	45
9. ~red + ~sep + ~comp	0.94	0.1	0.5
	7	76	62
10. ~red + cod + sep + ~comp	0.94	0.1	0.5
	7	76	62
11. ~red + ~cod + ~integ + ~comp	0.94	0.1	0.5
	7	76	62
12. ~cod + sep + ~integ + ~comp	0.94	0.0	0.5
	7	59	29

```

> #complete truth table-----
> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "crpk", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttRPK

```

```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

```

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	
	cases	1.	0	0	0	0	0	?	0	
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.5	0.5		LH/GW, AF/TRV
0							00	00		
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	0	3	0.0	0.0		THAI/NOK, SRA/MHL, KLM/B
0							00	00		SA
8.	0	1	1	1	0	6	0.6	0.6		
0							67	67		
	ANZ/FRD, SG/TG, CEA/CUA, CA/TGT, AA/AB, JET/JETLT									
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
.										
1	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
0										
.										
1	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
1										
.										
1	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
2										
.										
1	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
3										
.										
1	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
4										
.										
1	0	1	1	1	0	0	3	0.6	0.6	LH/EW, HA/HK, PHL/PAL
5							67	67		
.										
1	0	1	1	1	1	1	2	1.0	1.0	SAA/MG, ANA/P
6								00	00	
.										
1	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
7										
.										
1	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
8										
.										
1	1	0	0	1	0	1	1	1.0	1.0	JET/JETK
9								00	00	
.										
2	1	0	0	1	1	0	3	0.3	0.3	AA/AS, VGA/TGA, KNY/JJ
0								33	33	
.										
2	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
1										
.										
2	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
2										
.										
2	1	0	1	1	0	0	1	0.0	0.0	SG/SC
3								00	00	
.										
2	1	0	1	1	1	1	1	1.0	1.0	AEF/PD
4								00	00	
.										
2	1	1	0	0	0	0	3	0.3	0.3	THY/ANJ, UA/SHT, UA/TD


```

5          33      33
.
2  1  1  0  0  1  0  2  0.5  0.5  AERO/CG,DA/DAEXP
6          00      00
.
2  1  1  0  1  0  1  2  1.0  1.0  HA/URQ,KA/JN
7          00      00
.
2  1  1  0  1  1  1  1  1.0  1.0  HA/WA
8          00      00
.
2  1  1  1  0  0  ?  0  -    -
9
.
3  1  1  1  0  1  ?  0  -    -
0
.
3  1  1  1  1  0  0  3  0.6  0.6  AC/ACR,AB/NK,HA/LA
1          67      67
.
3  1  1  1  1  1  0  2  0.0  0.0  QNT/JS,ANA/VAN
2          00      00
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions:
> consRPK <- minimize(ttRPK, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consRPK

```

```

M1: red*cod*~sep*integ + red*~sep*integ*~comp + red*~cod*sep*integ*comp
+
~red*cod*sep*integ*comp -> crpk

```

```

-----
              inclS   PRI   covS   covU   cases
-----
1. red*cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.158 0.053 HA/URQ,KA/JN; HA/WA
2. red*~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.158 0.053
   JET/JETK; HA/URQ,KA/JN
3. 1.00 1.00 0.05 0.05 AEF/PD
red*~cod*sep*integ*comp 0 0 3 3
4. 1.00 1.00 0.10 0.10 SAA/MG,ANA/P
~red*cod*sep*integ*comp 0 0 5 5
-----

M1 1.00 1.00 0.36
    0 0 8

```

```

> #Intermediate solutioniRPK <- minimize(ttRPK, include = "?",
details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iRPK

```

From C1P1, C1P2:

```

M1: red*cod*~sep*integ + red*~sep*integ*~comp +
red*~cod*sep*integ*comp
+ ~red*cod*sep*integ*comp -> crpk

```

```

-----
              inclS   PRI   covS   covU   cases
-----
1. red*cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.158 0.053 HA/URQ,KA/JN; HA/WA
2. red*~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.158 0.053
   JET/JETK; HA/URQ,KA/JN
3. 1.00 1.00 0.05 0.05 AEF/PD
red*~cod*sep*integ*comp 0 0 3 3

```

	4.	1.00	1.00	0.10	0.10	SAA/MG,ANA/P
~red*cod*sep*integ*comp		0	0	5	5	

M1	1.00	1.00	0.36
	0	0	8

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?",) are included in
the minimization process
> pRPK <-minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pRPK
```

```
M1: ~red*cod*comp + cod*~sep*integ + red*~cod*sep*comp +
(~cod*~sep*~comp)
-> crpk
M2: ~red*cod*comp + cod*~sep*integ +
red*~cod*sep*comp + (~sep*integ*~comp) -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	(M1)	(M2)	cases

```
1. ~red*cod*comp 1.000 1.000 0.105 0.105 0.105 0.105 SAA/MG,ANA/P
2. cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.158 0.053 0.158 0.053 HA/URQ,KA/JN;
HA/WA
3. red*~cod*sep*comp 1.000 1.000 0.053 0.053 0.053 0.053 AEF/PD
```

```
4. ~cod*~sep*~comp 1.000 1.000 0.053 0.000 0.053 JET/JETK
5. ~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.158 0.000 0.053
JET/JETK; HA/URQ,KA/JN
```

M	1.000	1.000	0.3
1			68
M	1.000	1.000	0.3
2			68

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK
```

From C1P1, C1P2:

```
M1: red*cod*~sep*integ + red*~sep*integ*~comp +
red*~cod*sep*integ*comp
+ ~red*cod*sep*integ*comp -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases

```
1. red*cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.158 0.053 HA/URQ,KA/JN; HA/WA
2. red*~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.158 0.053
JET/JETK; HA/URQ,KA/JN
3. 1.00 1.00 0.05 0.05 AEF/PD
red*~cod*sep*integ*comp 0 0 3 3
4. 1.00 1.00 0.10 0.10 SAA/MG,ANA/P
```

```
~red*cod*sep*integ*comp      0      0      5      5
```

```
-----
M1      1.00      1.00      0.36
           0          0          8
```

RPK à moyen terme (négation)

```
> #Necessity Analysis (negation)
> pof("red <= ~crpk", data = data)
```

```
      inclN      RoN      covN
-----
1. red 0.562 0.615 0.474
-----
```

```
> pof("cod <= ~crpk", data =
data)
```

```
      inclN      RoN      covN
-----
1. cod 0.438 0.607 0.389
-----
```

```
> pof("sep <= ~crpk", data =
data)
```

```
      inclN      RoN      covN
-----
1. sep 0.625 0.560 0.476
-----
```

```
> pof("integ <= ~crpk", data = data)
```

```
      inclN      RoN      covN
-----
1. integ 0.812 0.227 0.433
-----
```

```
> pof("comp <= ~crpk", data = data)
```

```
      inclN      RoN      covN
-----
1. comp 0.500 0.593 0.421
-----
```

```
> superSubset(data, outcome = "~crpk", incl.cut = 0.9)
```

```
-----
      incl      RoN      cov
      N          N
-----
1. red + ~cod      0.93      0.2      0.5
           8          50      00
2. red + sep      0.93      0.1      0.4
           8          00      55
3. red + integ      1.00      0.0      0.4
           0          00      57
4. cod + integ      1.00      0.0      0.4
           0          00      57
5. ~sep + integ      1.00      0.0      0.4
           0          00      57
6. integ + ~comp      0.93      0.1      0.4
           8          00      55
7. ~red + cod + ~sep      0.93      0.1      0.4
```

	8	00	55
8. ~red + cod + comp	0.93	0.1	0.4
	8	00	55
9. ~cod + sep + ~integ	1.00	0.1	0.5
	0	58	00
10. ~cod + sep + ~comp	0.93	0.1	0.4
	8	50	69
11. cod + sep + comp	1.00	0.0	0.4
	0	53	71
12. sep + ~integ + comp	1.00	0.1	0.5
	0	58	00
13. ~red + ~cod + ~sep + comp	0.93	0.1	0.4
	8	50	69
14. ~red + ~cod + ~integ +	0.93	0.2	0.5
comp	8	50	00

```
> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "~crpk", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttRPK
```

OUT: output value

n: number of cases in

configuration incl: sufficiency

inclusion score

PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1.	0	0	0	0	?	0	-	-		
0										
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.500			LH/GW,AF/TRV
0							0.500			
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	1	3	1.000			THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/B
0							1.000			SA
8.	0	1	1	1	0	6	0.333			
0							0.333			
	ANZ/FRD,SG/TG,CEA/CUA,CA/TGT,AA/AB,JET/JETLT									
9.	1	0	0	0	?	0	-	-		
0										
10.	1	0	0	1	?	0	-	-		
0										
11.	1	0	1	0	?	0	-	-		
0										
12.	1	0	1	1	?	0	-	-		
0										
13.	1	1	0	0	?	0	-	-		
0										
14.	1	1	0	1	?	0	-	-		
0										
15.	1	1	1	0	0	3	0.3	0.3		LH/EW,HA/HK,PHL/PAL
0							33	33		
16.	1	1	1	1	0	2	0.0	0.0		SAA/MG,ANA/P
0							00	00		
17.	0	0	0	0	?	0	-	-		
1										
18.	0	0	0	1	?	0	-	-		
1										

19. 1	0	0	1	0	0	1	0.0 00	0.0 00	JET/JETK
2 0	1	0	0	1	1	0	3 0.6 67	0.6 67	AA/AS,VGA/TGA,KNY/ JJ
. 2 1	1	0	1	0	0	?	0	-	-
. 2 2	1	0	1	0	1	?	0	-	-
. 2 3	1	0	1	1	0	1	1 1.0 00	1.0 00	SG/SC
. 2 4	1	0	1	1	1	0	1 0.0 00	0.0 00	AEF/PD
. 2 5	1	1	0	0	0	0	3 0.6 67	0.6 67	THY/ANJ,UA/SHT,UA/ TD
. 2 6	1	1	0	0	1	0	2 0.5 00	0.5 00	AERO/CG,DA/DAEXP
. 2 7	1	1	0	1	0	0	2 0.0 00	0.0 00	HA/URQ,KA/JN
. 2 8	1	1	0	1	1	0	1 0.0 00	0.0 00	HA/WA
. 2 9	1	1	1	0	0	?	0	-	-
. 3 0	1	1	1	0	1	?	0	-	-
. 3 1	1	1	1	1	0	0	3 0.3 33	0.3 33	AC/ACR,AB/NK,HA/LA
. 3 2	1	1	1	1	1	1	2 1.0 00	1.0 00	QNT/JS,ANA/VAN
.									

```
> #Conservative (Complex) Solutions:
> consRPK <- minimize(ttRPK, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consRPK
M1: ~cod*sep*integ*~comp + red*cod*sep*integ*comp -> ~crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.250	0.250	
THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/BSA; SG/SC					
2. 1.00 1.00 0.12 0.12					QNT/JS,ANA/VAN
red*cod*sep*integ*comp	0	0	5	5	
M1	1.00	1.00	0.37		
	0	0	5		

```
> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iRPK
```

From C1P1:

```
M1: ~cod*sep*integ*~comp + red*cod*sep*integ*comp -> ~crpk
```

	incls	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.250	0.250	
THAI/NOK, SRA/MHL, KLM/BSA; SG/SC					
2. red*cod*sep*integ*comp	1.00	1.00	0.12	0.12	QNT/JS, ANA/VAN
	0	0	5	5	
M1	1.00	1.00	0.37		
	0	0	5		

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?", details = TRUE, show.cases = TRUE)
```

```
> pRPK
```

```
> M1: ~cod*sep*~comp + red*cod*sep*comp -> ~crpk
```

	incls	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*sep*~comp	1.000	1.000	0.250	0.250	THAI/NOK, SRA/MHL, KLM/BSA; SG/SC
2. red*cod*sep*comp	1.00	1.00	0.125	0.125	QNT/JS, ANA/VAN
	0	0			
M1	1.00	1.00	0.375		
	0	0			

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK
```

From C1P1:

```
M1: ~cod*sep*integ*~comp + red*cod*sep*integ*comp -> ~crpk
```

	incls	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.250	0.250	
THAI/NOK, SRA/MHL, KLM/BSA; SG/SC					
2. red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.125	0.125	QNT/JS, ANA/VAN
M1	1.000	1.000	0.375		

ROA à court terme

```
> #Necessity Analysis (OK)
> pof("red <= croa", data = data)
```

inclN	RoN	covN

	incl N	RoN	cov N
1. red + sep	0.94 4	0.0 87	0.4 47
2. red + integ	1.00 0	0.0 00	0.4 50
3. cod + integ	1.00 0	0.0 00	0.4 50
4. cod + comp	1.00 0	0.1 82	0.5 00
5. ~sep + integ	1.00 0	0.0 00	0.4 50
6. integ + ~comp	0.94 4	0.1 30	0.4 59
7. ~red + cod + ~sep	0.94 4	0.0 87	0.4 47
8. ~red + cod + sep	0.94 4	0.1 74	0.4 72
9. ~red + ~sep + comp	0.94 4	0.1 74	0.4 72
10. ~cod + sep + ~integ	0.94 4	0.1 74	0.4 72
11. ~cod + sep + ~comp	0.94 4	0.1 74	0.4 72
12. sep + ~integ + comp	0.94 4	0.1 74	0.4 72
13. ~red + sep + + ~integ ~comp	0.94 4	0.1 74	0.4 72

```
> #complete truth table-----
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "croa", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1.	0	0	0	0	?	0	-	-		
0										
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500		
0							LH_GW,AF_TRV			
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	0	2	0.000	0.000		THAI_NOK,SRA_MHL
0										
8.	0	1	1	1	0	8	0.250	0.250		
0										
ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO										
9.	1	0	0	0	?	0	-	-		
0										
10.	1	0	0	1	?	0	-	-		
0										
11.	1	0	1	0	?	0	-	-		
0										
12.	1	0	1	1	?	0	-	-		
0										
13.	1	1	0	0	?	0	-	-		
0										
14.	1	1	0	1	?	0	-	-		
0										
15.	1	1	1	0	1	3	1.0	1.0		LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
0							00	00		
16.	1	1	1	1	1	2	1.0	1.0		SAA_MG,ANA_P
0							00	00		
17.	0	0	0	0	?	0	-	-		
1										
18.	0	0	0	1	?	0	-	-		
1										
19.	0	0	1	0	0	1	0.0	0.0		JET_JETK
1							00	00		
20.	0	0	1	1	0	3	0.3	0.3		AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
1							33	33		
21.	0	1	0	0	?	0	-	-		
1										
22.	0	1	0	1	?	0	-	-		
1										
23.	0	1	1	0	0	1	0.0	0.0		SG_SC
1							00	00		
24.	0	1	1	1	1	1	1.0	1.0		AEF_PD
1							00	00		
25.	1	0	0	0	0	5	0.6	0.6		


```

1              00      00
    THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG
2  1  1  0  0  1  0  3  0.3  0.3  AERO_CG,DA_DAEXP,US_
6              33      33      MJ
.
2  1  1  0  1  0  0  3  0.3  0.3  HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
7              33      33
.
2  1  1  0  1  1  0  1  0.0  0.0  HA_WA
8              00      00
.
2  1  1  1  0  0  ?  0  -    -
9
.
3  1  1  1  0  1  ?  0  -    -
0
.
3  1  1  1  1  0  0  3  0.3  0.3  AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1              33      33
.
3  1  1  1  1  1  1  2  1.0  1.0  QNT_JS,ANA_VAN
2              00      00
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consROA <- minimize(ttROA, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consROA

```

```
M1: ~red*cod*sep*integ + red*sep*integ*comp -> croa
```

```

              inclS  PRI  covS  covU  cases
-----
1. ~red*cod*sep*integ 1.000 1.000 0.278 0.278 LH_EW,HA_HK,PHL_PAL;
   SAA_MG,ANA_P
      2.  1.00  1.00  0.16  0.16  AEF_PD;
red*sep*integ*comp    0    0    7    7    QNT_JS,ANA_VAN
-----
M1  1.00  1.00  0.44
    0    0    4

```

```

> #Intermediate solution (OK)
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iROA

```

From C1P1:

```
M1: ~red*cod*sep*integ + red*sep*integ*comp -> croa
```

```

              inclS  PRI  covS  covU  cases
-----
1. ~red*cod*sep*integ 1.000 1.000 0.278 0.278 LH_EW,HA_HK,PHL_PAL;
   SAA_MG,ANA_P
      2.  1.00  1.00  0.16  0.16  AEF_PD;
red*sep*integ*comp    0    0    7    7    QNT_JS,ANA_VAN
-----
M1  1.00  1.00  0.44
    0    0    4

```

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?") are included in
```

the minimization process

```
> pROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases =
  TRUE)
> pROA
```

M1: ~red*cod + red*sep*comp -> croa

	inclS	PRI	covS	covU	cases

1. ~red*cod	1.000	1.000	0.278	0.278	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL; SAA_MG,ANA_P
2. red*sep*comp	1.00	1.0	0.1	0.16	AEF_PD; QNT_JS,ANA_VAN
red*sep*comp	0	00	67	7	

M1	1.00	1.0	0.4		
	0	00	44		

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
  show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From C1P1:

M1: ~red*cod*sep*integ + red*sep*integ*comp -> croa

	inclS	PRI	covS	covU	cases

1. ~red*cod*sep*integ	1.000	1.000	0.278	0.278	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL;
SAA_MG,ANA_P					
2. red*sep*integ*comp	1.00	1.00	0.16	0.16	AEF_PD; QNT_JS,ANA_VAN
red*sep*integ*comp	0	0	7	7	

M1	1.00	1.00	0.44		

ROA à court terme (négation)

```
> #Necessity Analysis (NEGATION) (OK)
> pof("red <= ~croa", data =
```

	inclN	RoN	covN

1. red	0.591	0.630	0.565

```
> pof("cod <= ~croa", data =
  data)
```

	inclN	RoN	covN

1. cod	0.409	0.581	0.409

```
> pof("sep <= ~croa", data =
  data)
```

	inclN	RoN	covN

1. sep	0.500	0.621	0.500

```

-----
> pof("integ <= ~croa", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. integ 0.818 0.364 0.562
-----

> pof("comp <= ~croa", data = data)

      incl    RoN    cov
      N      N      N
-----
1.      0.54    0.6    0.5
comp      5    43    45
-----

> superSubset(data, outcome = "~croa", incl.cut = 0.9)

      incl    RoN    cov
      N      N      N
-----
1. red + ~cod      1.00    0.2    0.6
   0              78    29
2. red + sep       0.95    0.1    0.5
   5              05    53
3. red + integ     1.00    0.0    0.5
   0              00    50
4. red + comp      0.90    0.2    0.5
   9              50    71
5. ~cod + ~sep     0.90    0.5    0.6
   9              00    67
6. cod + integ     1.00    0.0    0.5
   0              00    50
7. ~sep + integ    1.00    0.0    0.5
   0              00    50
8. integ + ~comp   0.90    0.1    0.5
   9              50    41
9. integ + comp    0.90    0.2    0.5
   9              50    71
10. ~red + cod + ~sep 0.95    0.1    0.5
   5              05    53
11. ~red + cod + ~comp 0.90    0.2    0.5
   9              00    56
12. ~red + cod + comp 0.90    0.1    0.5
   9              00    26
13. ~red + ~sep + ~comp 1.00    0.1    0.5
   0              67    95
14. cod + sep + comp 0.95    0.0    0.5
   5              53    38
15. ~cod + ~integ + ~comp 0.95    0.2    0.6
   5              63    00
16. ~cod + sep + ~integ com 0.90    0.1    0.5
   + p              9    50    41
-----

```

#Negation ROA à court terme

```
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "~croa", conditions =  
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,  
show.cases = TRUE)  
> ttROA
```

OUT: output value

n: number of cases in

configuration incl: sufficiency

inclusion score

PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1. 0	0	0	0	0	?	0	-	-		
2. 0	0	0	0	1	?	0	-	-		
3. 0	0	0	1	0	?	0	-	-		
4. 0	0	0	1	1	0	2	0.500 0.500			LH_GW,AF_TRV
5. 0	0	1	0	0	?	0	-	-		
6. 0	0	1	0	1	?	0	-	-		
7. 0	0	1	1	0	1	2	1.000 1.000			THAI_NOK,SRA_MHL
8. 0	0	1	1	1	0	8	0.750 0.750			
9. 0	1	0	0	0	?	0	-	-		ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
10. 0	1	0	0	1	?	0	-	-		
11. 0	1	0	1	0	?	0	-	-		
12. 0	1	0	1	1	?	0	-	-		
13. 0	1	1	0	0	?	0	-	-		
14. 0	1	1	0	1	?	0	-	-		
15. 0	1	1	1	0	0	3	0.0 00	0.0 00		LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16. 0	1	1	1	1	0	2	0.0 00	0.0 00		SAA_MG,ANA_P
17. 1	0	0	0	0	?	0	-	-		
18. 1	0	0	0	1	?	0	-	-		
19. 1	0	0	1	0	1	1	1.0 00	1.0 00		JET_JETK
20. 1	0	0	1	1	0	3	0.6 67	0.6 67		AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21. 1	0	1	0	0	?	0	-	-		
22. 1	0	1	0	1	?	0	-	-		
23. 1	0	1	1	0	1	1	1.0 00	1.0 00		SG_SC
24. 1	0	1	1	1	0	1	0.0 00	0.0 00		AEF_PD
25. 1	1	0	0	0	0	5	0.4 00	0.4 00		
2	1	1	0	0	1	0	3	0.6	0.6	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG AERO_CG,DA_DAEXP,US_

```

6              67      67      MJ
.
2  1  1  0  1  0  0  3  0.6  0.6  HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
7              67      67
.
2  1  1  0  1  1  1  1  1.0  1.0  HA_WA
8              00      00
.
2  1  1  1  0  0  ?  0  -    -
9
.
3  1  1  1  0  1  ?  0  -    -
0
.
3  1  1  1  1  0  0  3  0.6  0.6  AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1              67      67
.
3  1  1  1  1  1  0  2  0.0  0.0  QNT_JS,ANA_VAN
2              00      00
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consROA <- minimize(ttROA, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consROA

```

```

M1: red*~cod*integ*~comp + ~cod*sep*integ*~comp +
red*cod*~sep*integ*comp
-> ~croa

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1.	1.00	1.00	0.09	0.04	JET_JETK; SG_SC
red*~cod*integ*~comp	0	0	1	5	
2.	1.00	1.00	0.13	0.09	THAI_NOK,SRA_MH
~cod*sep*integ*~comp	0	0	6	1	L;
SG_SC					
3.	1.00	1.00	0.04	HA_W	
red*cod*~sep*integ*co	0	0	5	A	
mp			0.04		
			5		
M1	1.00	1.00	0.22		
	0	0	7		

```

> #Intermediate solution (OK)
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iROA

```

From C1P1:

```

M1: red*~cod*integ*~comp +
~cod*sep*integ*~comp + red*cod*~sep*integ*comp ->
~croa

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1.	1.00	1.00	0.09	0.04	JET_JETK; SG_SC
red*~cod*integ*~comp	0	0	1	5	
2.	1.00	1.00	0.13	0.09	THAI_NOK,SRA_MH
~cod*sep*integ*~comp	0	0	6	1	L;

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1. SG_SC	1.00	1.00	0.04	0.04	HA_WA
red*cod*~sep*integ*comp	0	0	5	5	

M1	1.00	1.00	0.22		
	0	0	7		

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?",) are included in
the minimization process
> pROA <-minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pROA
```

```
M1: ~cod*~comp + cod*~sep*integ*comp -> ~croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*~comp	1.000	1.000	0.182	0.182	THAI_NOK,SRA_MHL; JET_JETK;
SG_SC					
2. cod*~sep*integ*comp	1.0	1.0	0.0	0.04	HA_WA
	00	00	45	5	

M1	1.0	1.0	0.2		
	00	00	27		

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From C1P1:

```
M1: red*~cod*integ*~comp +
~cod*sep*integ*~comp + red*cod*~sep*integ*comp ->
~croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1. red*~cod*integ*~comp	1.00	1.00	0.09	0.04	JET_JETK; SG_SC
	0	0	1	5	
2. ~cod*sep*integ*~comp	1.00	1.00	0.13	0.09	THAI_NOK,SRA_MH
SG_SC	0	0	6	1	L;
3. red*cod*~sep*integ*comp	1.00	1.00	0.04	0.04	HA_WA
	0	0	5	5	

M1	1.00	1.00	0.22		
	0	0	7		

ROA à moyen terme

```
> #Necessity Analysis
```

```
> pof("red <= croa", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. red 0.533 0.593 0.421
-----
```

```
> pof("cod <= croa", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. cod 0.667 0.680 0.556
-----
```

```
> pof("sep <= croa", data = data)
```

```
      inclN    RoN    covN
-----
1. sep 0.667 0.560 0.476
-----
```

```
> pof("integ <= croa", data = data)
```

```
      incl    RoN    cov
-----
      N      N      N
1.integ 0.80    0.2    0.4
      0      17      00
-----
```

```
> pof("comp <= croa", data =
data) inclN      RoN    covN
```

```
> 1.comp 0.667 0.600 0.500
-----
-----
```

```
> superSubset(data, outcome = "croa", incl.cut = 0.9)
```

```
      incl    RoN    cov
-----
      N      N      N
1. red + sep      0.93    0.0    0.4
      3      95      24
2. red + integ    1.00    0.0    0.4
      0      00      29
3. cod + integ    1.00    0.0    0.4
      0      00      29
4. cod + comp     1.00    0.2    0.4
      0      00      84
5. ~sep + integ    1.00    0.0    0.4
      0      00      29
6. integ + ~comp   0.93    0.0    0.4
      3      95      24
7. ~red + cod + ~sep 0.93    0.0    0.4
      3      95      24
8. ~red + cod + sep 0.93    0.1    0.4
      3      90      52
9. ~red + sep + ~integ 0.93    0.3    0.5
      3      33      00
10. ~red + ~sep + comp 0.93    0.1    0.4
      3      90      52
11. ~red + ~integ + comp 0.93    0.3    0.5
      3      33      00
12. ~cod + sep + ~integ 1.00    0.1    0.4
```

		0	50	69
13.	~cod + sep + ~comp	0.93	0.1	0.4
		3	43	38
14.	sep + ~integ + comp	1.00	0.1	0.4
		0	50	69

```
> #complete truth table-----
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "croa", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1.	0	0	0	0	?	0	-	-		
0										
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.500			LH_GW,AF_TRV
0							0.500			
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	0	2	0.000			THAI_NOK,SRA_MHL
0							0.000			
8.	0	1	1	1	0	7	0.286			
0							0.286			
	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA									
9.	1	0	0	0	?	0	-	-		
0										
10.	1	0	0	1	?	0	-	-		
0										
11.	1	0	1	0	?	0	-	-		
0										
12.	1	0	1	1	?	0	-	-		
0										
13.	1	1	0	0	?	0	-	-		
0										
14.	1	1	0	1	?	0	-	-		
0										
15.	1	1	1	0	0	3	0.667	0.667		
0							LH_EW,HA_HK,PHL_PAL			
16.	1	1	1	1	1	2	1.000	1.000		SAA_MG,ANA_P
0										
17.	0	0	0	0	?	0	-	-		
1										
18.	0	0	0	1	?	0	-	-		
1										
1	1	0	0	1	0	0	1	0.000	0.000	JET_JETK
9										
.										
2	1	0	0	1	1	0	3	0.333	0.333	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
0										
.										
2	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
1										


```

-----
.
2 1 0 1 0 1 ? 0 - -
2
.
2 1 0 1 1 0 0 1 0.0 0.0 SG_SC
3 00 00
.
2 1 0 1 1 1 1 1 1.0 1.0 AEF_PD
4 00 00
.
2 1 1 0 0 0 0 3 0.6 0.6 THY_ANJ,UA_SHT,UA_
5 67 67 TD
.
2 1 1 0 0 1 0 2 0.5 0.5 AERO_CG,DA_DAEXP
6 00 00
.
2 1 1 0 1 0 0 2 0.0 0.0 HA_URQ,KA_JN
7 00 00
.
2 1 1 0 1 1 0 1 0.0 0.0 HA_WA
8 00 00
.
2 1 1 1 0 0 ? 0 - -
9
.
3 1 1 1 0 1 ? 0 - -
0
.
3 1 1 1 1 0 0 3 0.3 0.3 AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1 33 33
.
3 1 1 1 1 1 1 2 1.0 1.0 QNT_JS,ANA_VAN
2 00 00
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consROA <- minimize(ttROA, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consROA

```

```

M1: red*sep*integ*comp + cod*sep*integ*comp -> croa

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1. red*sep*integ*comp	1.000	1.0	0.20	0.06	AEF_PD;
		00	0	7	QNT_JS,ANA_VAN
2. cod*sep*integ*comp	1.000	1.0	0.26	0.13	SAA_MG,ANA_P;
QNT_JS,ANA_VAN		00	7	3	
M1	1.000	1.0	0.33		
		00	3		

```

> #Intermediate solution
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iROA

```

From C1P1, C1P2:

```

M1: red*sep*integ*comp + cod*sep*integ*comp -> croa

```

	inclS	PRI	covS	covU	cases

```

-----
1. red*sep*integ*comp 1.000 1.0 0.20 0.06 AEF_PD;
                        00 0 7 QNT_JS,ANA_VAN
2. cod*sep*integ*comp 1.000 1.0 0.26 0.13 SAA_MG,ANA_P;
   QNT_JS,ANA_VAN      00 7 3
-----

```

```

-----
M1 1.000 1.0 0.33
      00 3

> #The pure parsimonious solution where all ("?",) are included in
the minimization process
> pROA <-minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pROA

M1: red*sep*comp + (~red*cod*comp) ->
croa M2: red*sep*comp + (cod*sep*comp)
-> croa

```

```

-----
                        inclS  PRI  covS  covU  (M1)  (M2)  cases
-----
1. red*sep*comp 1.000 1.000 0.200 0.067 0.200 0.067 AEF_PD;
   QNT_JS,ANA_VAN
-----
2. ~red*cod*comp 1.000 1.000 0.133 0.000 0.133          SAA_MG,ANA_P
3. cod*sep*comp 1.000 1.000 0.267 0.000          0.133
   SAA_MG,ANA_P; QNT_JS,ANA_VAN
-----

```

```

-----
M 1.0 1.00 0.3
1 00 0 33
M 1.0 1.00 0.3
2 00 0 33

> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA

```

From C1P1:

```

M1: red*sep*integ*comp + cod*sep*integ*comp -> croa

                        inclS  PRI  covS  covU  cases
-----
1. red*sep*integ*comp 1.000 1.0 0.20 0.06 AEF_PD;
                        00 0 7 QNT_JS,ANA_VAN
2. cod*sep*integ*comp 1.000 1.0 0.26 0.13 SAA_MG,ANA_P;
   QNT_JS,ANA_VAN      00 7 3
-----
M1 1.000 1.0 0.33
      00 3

```

ROA à moyen terme (Négation)

```
> #Necessity Analysis negation
> pof("red <= ~croa", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. red 0.550 0.667 0.579
-----

> pof("cod <= ~croa", data =

      data) inclN    RoN    covN
-----
1. cod 0.400 0.630 0.444
-----

> pof("sep <= ~croa", data =
      data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. sep 0.550 0.583 0.524
-----

> pof("integ <= ~croa", data = data)

      inclN    RoN    covN
-----
1. integ 0.900 0.294 0.600
-----

> pof("comp <= ~croa", data = data)

      incl    RoN    cov
      N          N
-----
1.      0.50    0.6    0.5
comp      0     00     00
-----

> superSubset(data, outcome = "~croa", incl.cut = 0.9)

      incl    RoN    cov
      N          N
-----
1. integ      0.90    0.2    0.6
      0         94     00
2. red + ~cod  0.95    0.3    0.6
      0         12     33
3. red + sep   0.95    0.1    0.5
      0         25     76
4. ~cod + ~comp 0.90    0.4    0.6
      0         12     43
5. ~red + ~cod ~sep 0.90    0.2    0.6
      0         94     00
6. ~red + cod + ~sep 0.95    0.1    0.5
      0         25     76
7. ~red + cod +
~comp          0.90    0.2    0.5
      0         35     81
8. ~red + cod + comp 0.90    0.1    0.5
      0         18     45
9. red + cod + comp  0.90    0.1    0.5
      0         18     45
10. ~red + ~sep +   1.00    0.2    0.6
```

~comp		0	00	25
11. cod + sep + comp		0.95	0.0	0.5
		0	62	59
12. ~cod + sep +	+	0.90	0.1	0.5
~integ	comp	0	18	45

```
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "~croa",
> conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete =
TRUE, show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases

```
> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consROA <- minimize(ttROA, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consROA
```

```
M1: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp + (red*~cod*integ*~comp) -
>
~croa
M2: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp + (red*~sep*integ*~comp) -
> ~croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	(M1)	(M2)	cases

```
1. red*cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.150 0.050 0.150
0.050 HA_URQ,KA_JN; HA_WA
2. ~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.150 0.100 0.100 0.150
THAI_NOK,SRA_MHL; SG_SC
-----
3.
red*~cod*integ*~comp 1.00 1.00 0.10 0.00 0.05
JET_JETK; SG_SC 0 0 0 0 0
4.
red*~sep*integ*~comp 1.00 1.00 0.15 0.00 0.0
JET_JETK; HA_URQ,KA_JN 0 0 0 0 50
-----
-----
M1 1.000 1.00 0.3
0 50
M2 1.000 1.00 0.3
0 50
```

```
> #Intermediate solution
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iROA
```

From C1P1, C2P1:

```
M1: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp +
(red*~cod*integ*~comp)
-> ~croa
M2: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp +
```

```
(red*~sep*integ*~comp)
-> ~croa
```

	incls	PRI	covS	covU	(M1)	(M2)	cases
1. red*cod*~sep*integ	1.000	1.000	0.150	0.050	0.150		
0.050 HA_URQ,KA_JN; HA_WA							
2. ~cod*sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.150	0.100	0.100	0.150	
THAI_NOK,SRA_MHL; SG_SC							
3. red*~cod*integ*~comp	1.00	1.00	0.10	0.00	0.05		
JET_JETK; SG_SC	0	0	0	0	0		
4. red*~sep*integ*~comp	1.00	1.00	0.15	0.00		0.0	
JET_JETK; HA_URQ,KA_JN	0	0	0	0		50	
M	1.00	1.00	0.3				
1	0	0	50				
M	1.00	1.00	0.3				
2	0	0	50				

```
> #The pure parsimonious solution where all ("?",) are included in
the minimization process
> pROA <-minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pROA
```

```
M1: ~cod*~comp + cod*~sep*integ -> ~croa
```

	incls	PRI	covS	covU	cases
1. ~cod*~comp	1.000	1.000	0.200	0.200	THAI_NOK,SRA_MHL; JET_JETK;
SG_SC					
2. cod*~sep*integ	1.000	1.000	0.150	0.150	HA_URQ,KA_JN; HA_WA
M1	1.000	1.000	0.350		

```
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
```

```
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From C1P1, C2P1:

```
M1: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp +
(red*~cod*integ*~comp)
-> ~croa
M2: red*cod*~sep*integ + ~cod*sep*integ*~comp +
(red*~sep*integ*~comp)
-> ~croa
```

	incls	PRI	covS	covU	(M1)	(M2)	cases

```

1. red*cod*~sep*integ 1.000 1.000 0.150 0.050 0.150
   0.050 HA_URQ,KA_JN; HA_WA
2. ~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.150 0.100 0.100 0.150
   THAI_NOK,SRA_MHL; SG_SC
-----
3. red*~cod*integ*~comp 1.000 1.000 0.100 0.000 0.050
   JET_JETK; SG_SC
4. red*~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.150 0.000 0.050
   JET_JETK; HA_URQ,KA_JN
-----

```

	M1	1.000	1.00	0.3
			0	50
	M2	1.000	1.00	0.3
			0	50

#Le maintien/disparition du portefeuille

```

> #Necessity Analysis
> pof("red <= sur", data = data)

```

```

      inclN    RoN    covN
-----
1. red 0.520 0.562 0.481
-----

```

```

> pof("cod <= sur", data = data)

```

```

      inclN    RoN    covN
-----
1. cod 0.520 0.594 0.500
-----

```

```

> pof("sep <= sur", data =
      data) inclN    RoNcovN
-----
1. sep 0.640 0.724 0.667
-----

```

```

> pof("integ <= sur", data = data)

```

```

      inclN    RoN    covN
-----
1. integ 0.880 0.478 0.647
-----

```

```

> pof("comp <= sur", data = data)

```

```

      inclN    RoN    covN
-----
1. comp 0.600 0.633 0.577
-----

```

```

> superSubset(data,      = "sur", incl.cut  0.9
   outcome              =

```

	inclN	RoN	cov N
1. red + sep	0.920	0.091	0.5 35

2.	red + integ	1.000	0.000	0.5
3.	~cod + integ	0.920	0.455	0.6
4.	cod + integ	0.960	0.048	0.5
5.	cod + comp	0.920	0.182	0.5
6.	~sep + integ	1.000	0.000	0.5
7.	integ + ~comp	0.920	0.227	0.5
8.	integ + comp	0.960	0.286	0.6
9.	~red + cod + ~sep	0.920	0.091	0.5
10.	~red + cod + sep	0.920	0.227	0.5
11.	red ~cod ~comp	0.92	0.13	0.5
+	+	0	6	48
12.	red ~cod comp	0.92	0.13	0.5
+	+	0	6	48
13.	+ ~sep + ~comp	0.92	0.18	0.5
~red		0	2	61
14.	+ sep + ~comp	0.92	0.22	0.5
~cod		0	7	75
15.	sep ~integ + comp	0.92	0.18	0.5
+		0	2	61
16.	+ ~cod + ~integ +	0.92	0.18	0.5
~red	~comp	0	2	61
17.	+ cod + ~integ + ~comp	0.92	0.18	0.5
~red		0	2	61
18.	+ sep + ~integ + ~comp	0.92	0.18	0.5
~red		0	2	61

```

> #complete truth table-----
> ttSUR <- truthTable(data,outcome = "sur", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttSUR
  OUT: output value
    n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
  PRI: proportional reduction in inconsistency

    red cod sep integ comp  OUT    n incl PRI    cases

```

1.	0	0	0	0	?	0	-	-	
0									
2.	0	0	0	1	?	0	-	-	
0									
3.	0	0	1	0	?	0	-	-	
0									
4.	0	0	1	1	1	2	1.0	1.000	LH_GW,AF_TRV
0							00		
5.	0	1	0	0	?	0	-	-	
0									
6.	0	1	0	1	?	0	-	-	
0									
7.	0	1	1	0	0	2	0.5	0.500	THAI_NOK,SRA_MHL
0							00		
8.	0	1	1	1	0	8	0.6	0.625	
0							25		
	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO								
9.	1	0	0	0	?	0	-	-	
0									
10.	1	0	0	1	?	0	-	-	
0									
11.	1	0	1	0	?	0	-	-	
0									
12.	1	0	1	1	?	0	-	-	
0									
13.	1	1	0	0	?	0	-	-	
0									
14.	1	1	0	1	?	0	-	-	
0									
15.	1	1	1	0	0	3	0.6	0.6	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
0							67	67	
16.	1	1	1	1	0	3	0.6	0.6	SAA_MG,ANA_P,MEX_ME
0							67	67	XC
17.	0	0	0	0	?	0	-	-	
1									
18.	0	0	0	1	1	1	1.0	1.0	GRI_CT
1							00	00	
19.	0	0	1	0	0	1	0.0	0.0	JET_JETK
1							00	00	
20.	0	0	1	1	0	3	0.3	0.3	AA_AS,VGA_TGA,KNY_J
1							33	33	J
21.	0	1	0	0	?	0	-	-	
1									
22.	0	1	0	1	?	0	-	-	
1									
23.	0	1	1	0	1	1	1.0	1.0	SG_SC
1							00	00	
24.	0	1	1	1	1	1	1.0	1.0	AEF_PD
1							00	00	
25.	1	0	0	0	0	6	0.1	0.1	
1							67	67	
	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SF								
K 26.	1	1	0	0	1	0	4	0.250	
0.250									
	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ,AC_TG								
2	1	1	0	1	0	0	3	0.6	0.6
7								67	67
.									
2	1	1	0	1	1	1	1	1.0	1.0
8								00	00
.									
2	1	1	1	0	0	?	0	-	-
9									
.									
3	1	1	1	0	1	?	0	-	-
0									


```

.
3 1 1 1 1 0 1 3 1.0 1.0 AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1 00 00
.
3 1 1 1 1 1 0 3 0.3 0.3 QNT_JS,ANA_VAN,AC_Z
2 33 33 IP
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consSUR <- minimize(ttSUR, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consSUR

```

```

M1: red~cod*sep*integ + red*sep*integ~comp +
red~cod*~sep*~integ*comp + red*cod*~sep*integ*comp +
~red*~cod*~sep*integ*c ->
omp sur
inclS PRI covS covU

```

					case s
1. red~cod*sep*integ	1.00	0.08	0.04	SG_S	
1.000	0	0	0	C;_	
				AEF_	
				PD_	
2. red*sep*integ~comp	1.0	0.1	0.1	SG_	
1.000	00	60	20	SC;	
AC_ACR,AB_NK,HA_LA					
3. red~cod*~sep*~integ*comp	1.0	1.0	0.0	0.0	GRI_
	00	00	40	40	CT_
4. red*cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.040	0.040	HA_WA
5. ~red*~cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.080	0.080	LH_GW,AF_TR

	M1	1.000	1.000	0.360	

```

> #Intermediate solution
> iSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iSUR

```

From C1P1:

```

M1: ~red*~sep*integ*comp + red*~cod*~integ*comp +
red*sep*integ~comp + cod*~sep*integ*comp +
(red*~cod*sep*integ) -> sur
M2: ~red*~sep*integ*comp + red*~cod*~integ*comp +
red*sep*integ~comp + cod*~sep*integ*comp +
(red*~cod*sep*comp) -> sur

```

	inclS	PR I	cov S	cov U	(M1)	(M2)	cases
1. ~red*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.080	0.080	0.080	0.08	
LH_GW,AF_TRV						0	
2. red*~cod*~integ*comp	1.000	1.000	0.040	0.040	0.040	0.04	GRI_C
						0	T
3. red*sep*integ~comp	1.00	1.00	0.16	0.12	0.12	0.16	SG_SC;
AC_ACR,AB_NK,HA_LA	0	0	0	0	0	0	
4. cod*~sep*integ*comp	1.00	1.00	0.04	0.04	0.04	0.04	HA_WA
	0	0	0	0	0	0	

```

-----
5  red*~cod*sep*integ  1.000  1.000  0.080  0.000  0.040          SG_SC;
.
  AEF_PD
6.  red*~cod*sep*comp  1.000  1.000  0.040  0.000          0.040 AEF_PD
-----

```

```

-----
M    1.00    1.00    0.3
1    0        0        60
M    1.00    1.00    0.3
2    0        0        60
-----

```

```

> #The pure parsimonious solution where all ("?",) are included in
the minimization process
> pSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pSUR

```

```

M1: ~red*~sep + ~cod*~integ + red*~cod*sep +
red*sep*~comp + cod*~sep*integ*comp -> sur

```

```

-----
inclS  PRI  covS  covU  cases
-----
---
1. ~red*~sep 1.000 1.000 0.080 0.080 LH_GW,AF_TRV
2. ~cod*~integ 1.000 1.000 0.040 0.040 GRI_CT
3. red*~cod*sep 1.000 1.000 0.080 0.040 SG_SC; AEF_PD
4. red*sep*~comp 1.000 1.000 0.160 0.120 SG_SC; AC_ACR,AB_NK,HA_LA
5. cod*~sep*integ*comp 1.000 1.000 0.040 0.040 HA_WA

```

```

CSA<-findRows(obj = ttSUR, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eSUR

```

From C1P1, C1P2:

```

M1: ~red*~sep*integ*comp + red*~cod*~integ*comp +
red*sep*integ*~comp + cod*~sep*integ*comp +
(red*~cod*sep*integ) -> sur
M2: ~red*~sep*integ*comp + red*~cod*~integ*comp +
red*sep*integ*~comp + cod*~sep*integ*comp +
(red*~cod*sep*comp) -> sur

```

```

-----
incl  PR  cov  cov  (M1  (M2  cases
S    I    S    U    )    )
-----
1. ~red*~sep*integ*comp  1.00  1.00  0.08  0.08  0.08  0.08
  LH_GW,AF_TRV          0    0    0    0    0    0
2. red*~cod*~integ*comp  1.00  1.00  0.04  0.04  0.04  0.04  GRI_C
  AC_ACR,AB_NK,HA_LA    0    0    0    0    0    0  T
3. red*sep*integ*~comp  1.00  1.00  0.16  0.12  0.12  0.16  SG_SC;
  AC_ACR,AB_NK,HA_LA    0    0    0    0    0    0
4. cod*~sep*integ*comp  1.00  1.00  0.04  0.04  0.04  0.04  HA_WA
  HA_WA                  0    0    0    0    0    0
-----
5  red*~cod*sep*integ  1.  1.0  0.0  0.00  0.040          SG_SC;
.  AEF_PD              00  00  80  0
0

```

. red*~cod*sep*com	1.00	1.00	0.04	0.000	0.04	AEF_PD
p	0	0	0		0	

M1	1.000	1.000	0.360
M2	1.000	1.000	0.360

#Le maintien/disparition du portefeuille (NEGATION)

#Necessity Analysis

```
> pof("red <= ~sur", data = data)
```

inclN	RoN	covN

1. red	0.700	0.581	0.519

```
> pof("cod <= ~sur", data = data)
```

inclN	RoN	covN

1. cod	0.650	0.594	0.500

```
> pof("sep <= ~sur", data = data)
```

inclN	RoN	covN

1. sep	0.400	0.568	0.333

```
> pof("integ <= ~sur", data = data)
```

inclN	RoN	covN

1. integ	0.600	0.333	0.353

```
> pof("comp <= ~sur", data = data)
```

inclN	RoN	covN

1. comp	0.550	0.559	0.423

```
> superSubset(data, outcome = "~sur", incl.cut = 0.9)
```

			inclN	RoN	cov N
1	red	+ ~cod	0.900	0.2	0.4
.				22	62
2	~red	+	0.90	0.2	0.4
.		~sep	0	96	86
3	red	+ sep	1.00	0.0	0.4
.			0	80	65
4	red	+	1.00	0.0	0.4
.		integ	0	00	44
5	red	+ comp	0.90	0.1	0.4
.			0	85	50
6	cod	+	1.00	0.0	0.4
.		integ	0	40	55
7	cod	+ comp	0.90	0.1	0.4
.			0	48	39
8	~sep	+	1.00	0.0	0.4
.		integ	0	00	44
9	~sep	+	0.90	0.3	0.5
.		comp	0	33	00
10	~red	+ cod ~comp	0.	0.1	0.4
.		+	90	85	50
.			0		
11.	~red	+ ~integ +	0.90	0.2	0.4
		comp	0	96	86
12.	~cod	+ sep +	0.95	0.1	0.4
		~integ	0	54	63
13.	cod	+ sep +	0.90	0.2	0.4
		~comp	0	22	62
14.	~cod	+ ~integ +	0.90	0.3	0.5
		comp	0	33	00
15.	sep	+ ~integ +	0.90	0.2	0.4
		~comp	0	22	62
16.	sep	+ ~integ +	0.90	0.1	0.4
		comp	0	48	39
17.	~red	+ ~cod +	0.90	0.1	0.4
		~integ ~comp	0	48	39

```
> ttSUR <- truthTable(data,outcome = "~sur", conditions =
"red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE,
show.cases = TRUE)
> ttSUR
```

OUT: output value
n: number of cases in
configuration incl: sufficiency
inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1.	0	0	0	0	?	0	-	-		
0										
2.	0	0	0	1	?	0	-	-		
0										
3.	0	0	1	0	?	0	-	-		
0										
4.	0	0	1	1	0	2	0.000			LH_GW,AF_TRV
0							0.000			
5.	0	1	0	0	?	0	-	-		
0										
6.	0	1	0	1	?	0	-	-		
0										
7.	0	1	1	0	0	2	0.500			THAI_NOK,SRA_MHL
0							0.500			
8.	0	1	1	1	0	8	0.375			
0							0.375			
	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO									
9.	1	0	0	0	?	0	-	-		
0										
10.	1	0	0	1	?	0	-	-		
0										
11.	1	0	1	0	?	0	-	-		
0										
12.	1	0	1	1	?	0	-	-		
0										
13.	1	1	0	0	?	0	-	-		
0										
14.	1	1	0	1	?	0	-	-		
0										
15.	1	1	1	0	0	3	0.3	0.3		LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
0							33	33		
16.	1	1	1	1	0	3	0.3	0.3		SAA_MG,ANA_P,MEX_ME
0							33	33		XC
17.	0	0	0	0	?	0	-	-		
1										
18.	0	0	0	1	0	1	0.0	0.0		GRI_CT
1							00	00		
19.	0	0	1	0	1	1	1.0	1.0		JET_JETK
1							00	00		
20.	0	0	1	1	0	3	0.6	0.6		AA_AS,VGA_TGA,KNY_J
1							67	67		J
21.	0	1	0	0	?	0	-	-		
1										
22.	0	1	0	1	?	0	-	-		
1										
23.	0	1	1	0	0	1	0.0	0.0		SG_SC
1							00	00		
24.	0	1	1	1	0	1	0.0	0.0		AEF_PD
1							00	00		
25.	1	0	0	0	1	6	0.8	0.8		
1							33	33		
	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SF									
K 26.	1	1	0	0	1	0	4	0.750		
0.750										
	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ,AC_TG									
2	1	1	0	1	0	0	3	0.3	0.3	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
7								33	33	
.										
2	1	1	0	1	1	0	1	0.0	0.0	HA_WA
8								00	00	
.										
2	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
9										
.										

```

3  1  1  1  0  1  ?  0  -  -
0
.
3  1  1  1  1  0  0  3  0.0  0.0  AC_ACR,AB_NK,HA_LA
1  00  00
.
3  1  1  1  1  1  0  3  0.6  0.6  QNT_JS,ANA_VAN,AC_Z
2  67  67  IP
.

```

```

> #Conservative (Complex) Solutions: (1)get Prime implicant from
initial expressions (config9 and config13) and (2)solve the PI chart
> consSUR <- minimize(ttSUR, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> consSUR

```

```
M1: red*cod*~sep*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur
```

```

-----
              inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red*cod*~sep*~integ*~comp 0.833 0.833 0.250 0.250
   THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
   2. 1.00 1.00 0.05 0.05 JET_JETK
red*~cod*~sep*integ*~comp 0 0 0 0
-----
M1 0.85 0.85 0.30
    7 7 0

```

```

> #Intermediate solution
> iSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iSUR

```

From C1P1:

```
M1: red*cod*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur
```

```

-----
              inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. red*cod*~integ*~comp 0.833 0.833 0.250 0.250
   THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
   2. 1.00 1.00 0.05 0.05 JET_JETK
red*~cod*~sep*integ*~comp 0 0 0 0
-----
M1 0.85 0.85 0.30
    7 7 0

```

```

> #The pure parsimonious solution where all ("?") are included in
the minimization process
> pSUR <-minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases =
TRUE)
> pSUR

```

```
M1: ~integ*~comp + ~cod*~sep*~comp -> ~sur
```

```

-----
              inclS    PRI    covS    covU    cases
-----
1. ~integ*~comp 0.833 0.833 0.250 0.250
   THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK

```

	2.	1.00	1.00	0.050	0.050	JET_JETK
~cod*~sep*~comp	0	0				

M1	0.85	0.85	0.300
	7	7	

```
> CSA<-findRows(obj = ttSUR, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE,
show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eSUR
```

From ClP1:

```
M1: red*cod*~sep*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases

```
1. red*cod*~sep*~integ*~comp 0.833 0.833 0.250 0.250
   THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
2. red*~cod*~sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.050 0.050 JET_JETK
```

M1 0.857 0.857 0.300

Percentiles

RPK court

terme

```
> quantile(RPK$rpkm, probs = c(0.1,0.25, 0.5,0.75,
0.9)) 10% 25% 50% 75% 90%
- 5.5560 -2.3650 -0.3700 6.4475 16.4450
```

RPK moyen terme

```
> quantile(RPK$rpkm, probs = c(0.1,0.25, 0.5,0.75,
0.9)) 10% 25% 50% 75% 90%
- 4.044 -2.220 0.570 5.325 13.910
```

ROA court terme

```
> quantile(ROA$ROA, probs = c(0.1,0.25, 0.5,0.75,
0.9)) 10% 25% 50% 75% 90%
- 7.5370 -3.4725 -0.2300 2.6100 5.1210
```

ROA moyen terme

```
> quantile(ROA$ROA, probs = c(0.1,0.25, 0.5,0.75,
0.9)) 10% 25% 50% 75% 90%
- 6.610 -3.695 -0.470 2.330 3.
```

Sortie logiciel : QCA sur la haute performance (fuzzy set)

QCA 1 ROA à court terme

```
> pof("red <= croa", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red 0.586 0.592 0.490
-----

> pof("cod <= croa", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 cod 0.655 0.657 0.573
-----

> pof("sep <= croa", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 sep 0.551 0.612 0.482
-----

> pof("integ <= croa", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 integ 0.775 0.319 0.466
-----

> pof("comp <= croa", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 comp 0.534 0.606 0.467
-----

> superSubset(data, outcome = "croa", incl.cut = 0.9)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red + sep      0.931 0.091 0.471
2 red + integ    1.000 0.000 0.481
3 cod + integ    1.000 0.000 0.481
4 cod + comp     0.949 0.184 0.507
5 ~sep + integ   1.000 0.000 0.481
6 integ + ~comp  0.931 0.136 0.484
7 ~red + cod + ~sep 0.931 0.091 0.471
8 ~red + cod + sep 0.914 0.178 0.488
9 red + ~cod + ~comp 0.914 0.089 0.463
10 ~red + ~sep + comp 0.914 0.178 0.488
11 ~cod + sep + ~integ 0.931 0.181 0.498
12 ~cod + sep + ~comp 0.914 0.178 0.488
13 sep + ~integ + comp 0.931 0.181 0.498
14 ~red + ~cod + ~sep + ~comp 0.931 0.091 0.472
15 ~red + ~cod + ~integ + ~comp 0.914 0.134 0.475
16 ~red + sep + ~integ + ~comp 0.914 0.178 0.488
-----
```



```
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "croa", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttROA
```

```
OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency
```

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.665	0.599	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	2	0.165	0.000	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	8	0.247	0.096	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	1	3	0.887	0.872	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	1	2	0.830	0.795	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
19	1	0	0	1	0	0	1	0.330	0.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.443	0.375	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.330	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	5	0.598	0.536	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG
26	1	1	0	0	1	0	3	0.443	0.375	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ
27	1	1	0	1	0	0	3	0.330	0.137	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	0	1	0.330	0.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.443	0.375	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.660	0.485	QNT_JS,ANA_VAN

```
> #Intermediate solution (OK)
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> iROA
```

From CIPI:

```
M1: ~red*cod*sep*integ + red*~cod*sep*integ*comp -> croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	~red*cod*sep*integ	0.864	0.843	0.225	0.225	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL; SAA_MG,ANA_P
2	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.052	0.052	AEF_PD
M1	0.887	0.872	0.277			

```
> #CSA
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From CIPI:

```
M1: ~red*cod*sep*integ + red*~cod*sep*integ*comp -> croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	~red*cod*sep*integ	0.864	0.843	0.225	0.225	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL; SAA_MG,ANA_P
2	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.052	0.052	AEF_PD
M1	0.887	0.872	0.277			

Négation du résultat (ROA à court terme)

```
> #Necessity Analysis (NEGATION) (OK)
> pof("red <= ~croa", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 red	0.565	0.601	0.510

```
> pof("cod <= ~croa", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 cod	0.452	0.588	0.427

```
> pof("sep <= ~croa", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 sep	0.549	0.629	0.518

```
> pof("integ <= ~croa", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 integ	0.823	0.349	0.534

```
> pof("comp <= ~croa", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 comp	0.565	0.636	0.533

```
> superSubset(data, outcome = "~croa", incl.cut = 0.9)
```

	inclN	RoN	covN
1 red + ~cod	0.967	0.251	0.574
2 red + sep	0.968	0.100	0.529
3 red + integ	1.000	0.000	0.519
4 red + comp	0.903	0.235	0.536
5 cod + integ	1.000	0.000	0.519
6 ~sep + integ	1.000	0.000	0.519
7 integ + ~comp	0.920	0.143	0.516
8 integ + comp	0.903	0.235	0.536
9 ~red + cod + ~sep	0.968	0.100	0.529
10 ~red + cod + ~comp	0.920	0.191	0.530
11 ~red + cod + comp	0.935	0.097	0.511
12 ~red + ~sep + ~comp	0.967	0.151	0.543
13 ~cod + ~sep + ~comp	0.951	0.197	0.548
14 ~cod + ~sep + comp	0.903	0.282	0.551
15 cod + sep + comp	0.968	0.050	0.515
16 ~cod + ~integ + ~comp	0.919	0.239	0.545
17 ~cod + sep + ~integ + comp	0.903	0.141	0.507

```
> #Negation (OK)
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "~croa", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.7, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
 n: number of cases in configuration
 incl: sufficiency inclusion score
 PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.335	0.204	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	1	2	0.835	0.802	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	1	8	0.752	0.703	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.113	0.000	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	0	2	0.170	0.000	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
19	1	0	0	1	0	0	1	0.670	0.507	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.557	0.502	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.670	0.507	SG_SC
24	1	0	1	1	1	0	1	0.000	0.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	5	0.402	0.309	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG
26	1	1	0	0	1	0	3	0.557	0.502	AERO_CG,DA_DAEJP,US_MJ
27	1	1	0	1	0	0	3	0.670	0.575	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	0	1	0.670	0.507	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.557	0.502	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.340	0.000	QNT_JS,ANA_VAN

```
> #Intermediate solution (OK)
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iROA
```

From CIP1:

```
M1: ~red^~cod^sep^integ -> ~croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1 ~red^~cod^sep^integ	0.769	0.723	0.370	-	THAI_NOK,SRA_MHL; ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
M1	0.769	0.723	0.370		

```
> ##CSA
> CSA<-FindRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From CIP1:

```
M1: ~red^~cod^sep^integ -> ~croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases
1 ~red^~cod^sep^integ	0.769	0.723	0.370	-	THAI_NOK,SRA_MHL; ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
M1	0.769	0.723	0.370		

QCA 2 ROA à moyen terme

```
> #Necessity Analysis
> pof("red <= croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	red	0.520	0.607	0.454

```
> pof("cod <= croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	cod	0.640	0.697	0.590

```
> pof("sep <= croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	sep	0.660	0.582	0.521

```
> pof("integ <= croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	integ	0.840	0.237	0.465

```
> pof("comp <= croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	comp	0.600	0.599	0.498

```
> superSubset(data, outcome = "croa", incl.cut = 0.9)
```

		inclN	RoN	covN
1	red + sep	0.940	0.103	0.472
2	red + integ	1.000	0.000	0.474
3	cod + integ	1.000	0.000	0.474
4	cod + comp	0.960	0.210	0.514
5	~sep + integ	1.000	0.000	0.474
6	integ + ~comp	0.940	0.103	0.472
7	integ + comp	0.901	0.150	0.467
8	~red + cod + ~sep	0.920	0.101	0.462
9	~red + cod + sep	0.940	0.206	0.503
10	~cod + sep + ~integ	0.940	0.155	0.488
11	~cod + sep + ~comp	0.920	0.152	0.477
12	sep + ~integ + comp	0.960	0.157	0.498
13	~red + ~cod + ~sep + ~comp	0.920	0.101	0.463
14	~red + ~cod + ~sep + comp	0.920	0.152	0.477
15	~red + ~cod + ~integ + ~comp	0.901	0.150	0.467
16	~red + sep + ~integ + ~comp	0.920	0.203	0.492

```
> #complete truth table-----
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "croa", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	2	0.165	0.000	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	7	0.330	0.120	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.777	0.749	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	1	2	1.000	1.000	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
19	1	0	0	1	0	0	1	0.000	0.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.333	0.333	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.330	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	3	0.550	0.322	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD
26	1	1	0	0	1	0	2	0.500	0.500	AERO_CG,DA_DAEXP
27	1	1	0	1	0	0	2	0.330	0.000	HA_URQ,KA_JN
28	1	1	0	1	1	0	1	0.330	0.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.443	0.375	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.660	0.485	QNT_JS,ANA_VAN

```
> #Intermediate solution
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> iROA
```

From CIP1:

```
M1: red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp -> croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.060	0.060	AEF_PD
2	~red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.121	0.121	SAA_MG,ANA_P
M1 1.000 1.000 0.181						

```
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From CIP1:

```
M1: red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp -> croa
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.060	0.060	AEF_PD
2	~red*cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.121	0.121	SAA_MG,ANA_P
M1 1.000 1.000 0.181						

Négation du résultat (ROA à moyen terme)

```
> pof("red <= ~croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	red	0.564	0.650	0.546

```
> pof("cod <= ~croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	cod	0.401	0.615	0.410

```
> pof("sep <= ~croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	sep	0.546	0.561	0.479

```
> pof("integ <= ~croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	integ	0.872	0.264	0.535

```
> pof("comp <= ~croa", data = data)
```

		inclN	RoN	covN
1	comp	0.545	0.601	0.502

```
> superSubset(data, outcome = "~croa", incl.cut = 0.9)
```

		inclN	RoN	covN
1	red + ~cod	0.964	0.290	0.591
2	red + sep	0.946	0.114	0.528
3	red + integ	1.000	0.000	0.526
4	cod + integ	1.000	0.000	0.526
5	~sep + integ	1.000	0.000	0.526
6	integ + ~comp	0.946	0.114	0.528
7	integ + comp	0.927	0.167	0.533
8	~red + cod + ~sep	0.964	0.116	0.538
9	~red + cod + comp	0.909	0.110	0.507
10	red + cod + comp	0.909	0.110	0.507
11	~red + ~sep + ~comp	0.963	0.174	0.554
12	~cod + ~sep + ~comp	0.963	0.232	0.572
13	~cod + sep + ~comp	0.909	0.164	0.523
14	cod + sep + comp	0.946	0.057	0.512
15	~cod + ~integ + ~comp	0.927	0.279	0.569
16	~red + ~cod + ~sep + comp	0.909	0.164	0.523
17	~cod + sep + ~integ + comp	0.927	0.112	0.517

```
> ttROA <- truthTable(data,outcome = "~croa", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.7, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttROA
```

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	1	2	0.835	0.802	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	7	0.670	0.567	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.223	0.127	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	0	2	0.000	0.000	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
19	1	0	0	1	0	1	1	1.000	1.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.667	0.667	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.670	0.507	SG_SC
24	1	0	1	1	1	0	1	0.000	0.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	3	0.450	0.171	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD
26	1	1	0	0	1	0	2	0.500	0.500	AERO_CG,DA_DAEYP
27	1	1	0	1	0	0	2	0.670	0.507	HA_URQ,KA_JN
28	1	1	0	1	1	0	1	0.670	0.507	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.557	0.502	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.340	0.000	QNT_JS,ANA_VAN

```
> #Intermediate solution
> iROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> iROA
```

From CIP1:

```
M1: red*~cod*~sep*integ*~comp + ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~croa
```

	incIS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.054	0.054	JET_JETK
2	~red*~cod*sep*integ*~comp	0.835	0.802	0.091	0.091	THAI_NOK,SRA_MHL

M1	0.890	0.876	0.145			

```
> CSA<-findRows(obj = ttROA, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eROA <- minimize(ttROA, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> eROA
```

From CIP1:

```
M1: red*~cod*~sep*integ*~comp + ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~croa
```

	incIS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.054	0.054	JET_JETK
2	~red*~cod*sep*integ*~comp	0.835	0.802	0.091	0.091	THAI_NOK,SRA_MHL

M1	0.890	0.876	0.145			

OCA 3 RPK à court terme

```
> pof("red <= crpk", data = data)
```

		inc1N	RoN	covN
1	red	0.559	0.585	0.476

```
> pof("cod <= crpk", data = data)
```

		inc1N	RoN	covN
1	cod	0.627	0.685	0.585

```
> pof("sep <= crpk", data = data)
```

		inc1N	RoN	covN
1	sep	0.576	0.627	0.513

```
> pof("integ <= crpk", data = data)
```

		inc1N	RoN	covN
1	integ	0.848	0.342	0.518

```
> pof("comp <= crpk", data = data)
```

		inc1N	RoN	covN
1	comp	0.559	0.619	0.497

```
> superSubset(data, outcome = "crpk", inc1.cut = 0.9)
```

		inc1N	RoN	covN
1	red + sep	0.949	0.093	0.489
2	red + integ	1.000	0.000	0.489
3	cod + integ	1.000	0.049	0.502
4	cod + comp	0.933	0.230	0.521
5	~sep + integ	1.000	0.000	0.489
6	integ + ~comp	0.916	0.181	0.498
7	integ + comp	0.932	0.184	0.507
8	~red + cod + ~sep	0.932	0.092	0.480
9	~red + cod + sep	0.933	0.230	0.521
10	~red + cod + ~comp	0.915	0.226	0.512
11	red + ~cod + ~comp	0.915	0.091	0.471
12	~red + ~sep + ~comp	0.915	0.136	0.484
13	cod + sep + ~comp	0.915	0.272	0.527
14	~red + ~cod + ~sep + comp	0.915	0.136	0.484
15	~red + ~cod + ~integ + ~comp	0.915	0.136	0.484
16	~red + sep + ~integ + ~comp	0.915	0.181	0.497
17	~cod + sep + ~integ + ~comp	0.949	0.047	0.476


```
> ttrpk <- truthTable(data, outcome = "crpk", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttrpk
```

```
OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency
```

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	3	0.110	0.000	THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA
8	0	0	1	1	1	0	7	0.473	0.308	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.777	0.749	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	1	2	0.830	0.795	SAA_MG,ANA_P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	0	1	0.000	0.000	GRI_CT
19	1	0	0	1	0	0	1	0.660	0.485	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.220	0.000	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.330	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	4	0.333	0.272	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,DA_SONG
26	1	1	0	0	1	0	3	0.550	0.322	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ
27	1	1	0	1	0	0	3	0.663	0.567	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	1	1	1.000	1.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.553	0.496	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.330	0.193	QNT_JS,ANA_VAN

```
> #Intermediate solution
> irpk <- minimize(ttrpk, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> irpk
```

From CIP1:

```
M1: red*cod*~sep*integ*comp + red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	HA_WA
2	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	AEF_PD
3	~red*cod*sep*integ*comp	0.830	0.795	0.085	0.085	SAA_MG,ANA_P
M1		0.915	0.907	0.187		

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttrpk, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> erpk <- minimize(ttrpk, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> erpk
```

From CIP1:

```
M1: red*cod*~sep*integ*comp + red*~cod*sep*integ*comp + ~red*cod*sep*integ*comp -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*cod*~sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	HA_WA
2	red*~cod*sep*integ*comp	1.000	1.000	0.051	0.051	AEF_PD
3	~red*cod*sep*integ*comp	0.830	0.795	0.085	0.085	SAA_MG,ANA_P
M1		0.915	0.907	0.187		

Négation (RPK à court terme)

```
> pof("red <= ~crpk", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1  red  0.590  0.608  0.524

> pof("cod <= ~crpk", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1  cod  0.427  0.607  0.415

> pof("sep <= ~crpk", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1  sep  0.525  0.615  0.487

> pof("integ <= ~crpk", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1  integ  0.754  0.325  0.482

> pof("comp <= ~crpk", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1  comp  0.541  0.622  0.503

> superSubset(data, outcome = "~crpk", incl.cut = 0.9)

      inclN  RoN  covN
-----
1  red + ~cod      0.951  0.243  0.555
2  red + sep      0.951  0.097  0.511
3  red + integ     1.000  0.000  0.511
4  cod + integ     0.951  0.049  0.498
5  ~sep + integ     1.000  0.000  0.511
6  ~red + cod + ~sep 0.967  0.099  0.520
7  ~red + cod + comp 0.951  0.097  0.511
8  ~red + ~sep + ~comp 0.934  0.143  0.516
9  ~red + ~sep + comp 0.902  0.185  0.512
10 ~cod + sep + ~integ 0.951  0.194  0.539
11 ~cod + ~sep + ~comp 0.918  0.188  0.521
12 ~cod + ~sep + comp 0.902  0.278  0.542
13 ~cod + sep + ~comp 0.934  0.191  0.530
14 cod + sep + comp  0.983  0.050  0.515
15 ~cod + ~integ + ~comp 0.918  0.235  0.536
16 ~cod + integ + ~comp 0.934  0.143  0.516
17 sep + ~integ + comp 0.934  0.191  0.530
```

```

> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "~crpk", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttRPK

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

  red cod sep integ comp  OUT  n incl PRI  cases
1  0  0  0  0  0  ?  0  -  -
2  0  0  0  0  1  ?  0  -  -
3  0  0  0  1  0  ?  0  -  -
4  0  0  0  1  1  0  2  0.500 0.500 LH_GW,AF_TRV
5  0  0  1  0  0  ?  0  -  -
6  0  0  1  0  1  ?  0  -  -
7  0  0  1  1  0  1  3  0.890 0.876 THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA
8  0  0  1  1  1  0  7  0.527 0.379 ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,BA_GO
9  0  1  0  0  0  ?  0  -  -
10 0  1  0  0  1  ?  0  -  -
11 0  1  0  1  0  ?  0  -  -
12 0  1  0  1  1  ?  0  -  -
13 0  1  1  0  0  ?  0  -  -
14 0  1  1  0  1  ?  0  -  -
15 0  1  1  1  0  0  3  0.223 0.127 LH_EW,HA_HK,PHI_PAL
16 0  1  1  1  1  0  2  0.170 0.000 SAA_MG,ANA_P
17 1  0  0  0  0  ?  0  -  -
18 1  0  0  0  1  1  1  1.000 1.000 GRI_CT
19 1  0  0  1  0  0  1  0.340 0.000 JET_JETK
20 1  0  0  1  1  0  3  0.780 0.718 AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21 1  0  1  0  0  ?  0  -  -
22 1  0  1  0  1  ?  0  -  -
23 1  0  1  1  0  0  1  0.670 0.507 SG_SC
24 1  0  1  1  1  0  1  0.000 0.000 AEF_PD
25 1  1  0  0  0  0  4  0.667 0.638 THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,DA_SONG
26 1  1  0  0  1  0  3  0.450 0.171 AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ
27 1  1  0  1  0  0  3  0.337 0.146 HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28 1  1  0  1  1  0  1  0.000 0.000 HA_WA
29 1  1  1  0  0  ?  0  -  -
30 1  1  1  0  1  ?  0  -  -
31 1  1  1  1  0  0  3  0.447 0.376 AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32 1  1  1  1  1  0  2  0.670 0.602 QNT_JS,ANA_VAN

> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> iRPK

From CIP1:

M1:  red^~cod^~integ^comp + ~red^~cod^sep^integ^~comp -> ~crpk

-----
            inclS  PRI  covS  covU  cases
1  red^~cod^~integ^comp  1.000  1.000  0.049  0.049  GRI_CT
2  ~red^~cod^sep^integ^~comp  0.890  0.876  0.131  0.131  THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA
-----
M1  0.917  0.910  0.180

> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK

From CIP1:

M1:  red^~cod^~sep^~integ^comp + ~red^~cod^sep^integ^~comp -> ~crpk

-----
            inclS  PRI  covS  covU  cases
1  red^~cod^~sep^~integ^comp  1.000  1.000  0.049  0.049  GRI_CT
2  ~red^~cod^sep^integ^~comp  0.890  0.876  0.131  0.131  THAI_NOK,SRA_MHL,KLM_BSA
-----
M1  0.917  0.910  0.180

```

QCA 4 RPK à moyen terme

```
> pof("red <= crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 red	0.556	0.639	0.524

```
> pof("cod <= crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 cod	0.611	0.707	0.608

```
> pof("sep <= crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 sep	0.592	0.574	0.505

```
> pof("integ <= crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 integ	0.870	0.258	0.520

```
> pof("comp <= crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 comp	0.555	0.638	0.523

```
> superSubset(data, outcome = "crpk", incl.cut = 0.9)
```

	inclN	RoN	covN
1 red + sep	0.944	0.111	0.512
2 red + integ	1.000	0.000	0.512
3 cod + integ	1.000	0.000	0.512
4 cod + comp	0.945	0.277	0.564
5 ~sep + integ	1.000	0.000	0.512
6 integ + ~comp	0.945	0.111	0.513
7 integ + comp	0.926	0.163	0.518
8 ~red + cod + ~sep	0.926	0.109	0.502
9 ~red + cod + sep	0.926	0.217	0.535
10 ~red + cod + ~comp	0.907	0.213	0.524
11 red + ~cod + ~comp	0.926	0.109	0.503
12 ~red + ~sep + ~comp	0.907	0.160	0.508
13 cod + sep + ~comp	0.907	0.267	0.542
14 ~red + ~cod + ~sep + comp	0.907	0.160	0.508
15 ~red + ~cod + ~integ + ~comp	0.907	0.160	0.508
16 ~red + sep + ~integ + ~comp	0.907	0.213	0.524
17 ~cod + sep + ~integ + ~comp	0.944	0.055	0.497
18 ~cod + sep + ~integ + comp	0.907	0.107	0.492

```
> ttRPK <- truthTable(data,outcome = "crpk", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttRPK
```

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.500	0.500	LH/GW,AF/TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	3	0.000	0.000	THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/BSA
8	0	0	1	1	1	0	6	0.552	0.422	ANZ/FRD,SG/TG,CEA/CUA,CA/TGT,AA/AB,JET/JETLT
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.777	0.749	LH/EW,HA/HK,PHL/PAL
16	0	1	1	1	1	0	2	0.660	0.485	SAA/MG,ANA/P
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	?	0	-	-	
19	1	0	0	1	0	0	1	0.660	0.485	JET/JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.220	0.120	AA/AS,VGA/TGA,KNY/JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.330	0.000	SG/SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF/PD
25	1	1	0	0	0	0	3	0.443	0.375	THY/ANJ,UA/SHT,UA/TD
26	1	1	0	0	1	0	2	0.495	0.241	AERO/CG,DA/DAEXP
27	1	1	0	1	0	1	2	0.830	0.795	HA/URQ,KA/JN
28	1	1	0	1	1	1	1	1.000	1.000	HA/WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.553	0.496	AC/ACR,AB/NK,HA/LA
32	1	1	1	1	1	0	2	0.330	0.000	QNT/JJ,ANA/VAN

```
> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iRPK
```

From CIP1:

```
M1: red~cod~sep~integ + red~cod~sep~integ~comp -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red~cod~sep~integ	0.887	0.872	0.149	0.149	HA/URQ,KA/JN; HA/WA
2	red~cod~sep~integ~comp	1.000	1.000	0.056	0.056	AEF/PD
M1		0.915	0.907	0.204		

```
> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttRPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttRPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK
```

From CIP1:

```
M1: red~cod~sep~integ + red~cod~sep~integ~comp -> crpk
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red~cod~sep~integ	0.887	0.872	0.149	0.149	HA/URQ,KA/JN; HA/WA
2	red~cod~sep~integ~comp	1.000	1.000	0.056	0.056	AEF/PD
M1		0.915	0.907	0.204		

Négation du résultat (RPK à moyen terme)

```
> #Necessity Analysis (negation)
> pof("red <= ~crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 red	0.530	0.617	0.476

```
> pof("cod <= ~crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 cod	0.413	0.608	0.392

```
> pof("sep <= ~crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 sep	0.608	0.569	0.495

```
> pof("integ <= ~crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 integ	0.843	0.243	0.480

```
> pof("comp <= ~crpk", data = data)
```

	inclN	RoN	covN
1 comp	0.530	0.617	0.477

```
> superSubset(data, outcome = "~crpk", incl.cut = 0.9)
```

	inclN	RoN	covN
1 red + ~cod	0.921	0.260	0.525
2 red + sep	0.941	0.106	0.488
3 red + integ	1.000	0.000	0.488
4 cod + integ	1.000	0.000	0.488
5 ~sep + integ	1.000	0.000	0.488
6 integ + ~comp	0.941	0.106	0.487
7 integ + comp	0.902	0.153	0.482
8 ~red + cod + ~sep	0.961	0.108	0.498
9 ~red + cod + comp	0.941	0.106	0.487
10 ~red + ~sep + ~comp	0.922	0.156	0.492
11 ~cod + sep + ~integ	0.980	0.164	0.523
12 ~cod + sep + ~comp	0.941	0.159	0.502
13 cod + sep + comp	0.980	0.055	0.493
14 sep + ~integ + comp	0.960	0.161	0.513
15 ~red + ~cod + ~sep + comp	0.922	0.156	0.492
16 ~red + ~cod + ~integ + ~comp	0.922	0.156	0.492
17 ~red + ~cod + ~integ + comp	0.902	0.255	0.514

```

> ttrPK <- truthTable(data,outcome = "~crpk", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttrPK

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

  red cod sep integ comp  OUT  n  incl  PRI  cases
1  0  0  0  0  0  ?  0  -  -
2  0  0  0  0  1  ?  0  -  -
3  0  0  0  1  0  ?  0  -  -
4  0  0  0  1  1  0  2  0.500 0.500 LH/GW,AF/TRV
5  0  0  1  0  0  ?  0  -  -
6  0  0  1  0  1  ?  0  -  -
7  0  0  1  1  0  1  3  1.000 1.000 THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/BSA
8  0  0  1  1  1  0  6  0.448 0.288 ANZ/FRD,SG/TG,CEA/CUA,CA/TGT,AA/AB,JET/JETLT
9  0  1  0  0  0  ?  0  -  -
10 0  1  0  0  1  ?  0  -  -
11 0  1  0  1  0  ?  0  -  -
12 0  1  0  1  1  ?  0  -  -
13 0  1  1  0  0  ?  0  -  -
14 0  1  1  0  1  ?  0  -  -
15 0  1  1  1  0  0  3  0.223 0.127 LH/EW,HA/HK,PHL/PAL
16 0  1  1  1  1  0  2  0.340 0.000 SAA/MG,ANA/P
17 1  0  0  0  0  ?  0  -  -
18 1  0  0  0  1  ?  0  -  -
19 1  0  0  1  0  0  1  0.340 0.000 JET/JETK
20 1  0  0  1  1  0  3  0.780 0.752 AA/AS,VGA/TGA,KNY/JJ
21 1  0  1  0  0  ?  0  -  -
22 1  0  1  0  1  ?  0  -  -
23 1  0  1  1  0  0  1  0.670 0.507 SG/SC
24 1  0  1  1  1  0  1  0.000 0.000 AEF/PD
25 1  1  0  0  0  0  3  0.557 0.502 THY/ANJ,UA/SHT,UA/TD
26 1  1  0  0  1  0  2  0.505 0.256 AERO/CG,DA/DAEXP
27 1  1  0  1  0  0  2  0.170 0.000 HA/URQ,KA/JN
28 1  1  0  1  1  0  1  0.000 0.000 HA/WA
29 1  1  1  0  0  ?  0  -  -
30 1  1  1  0  1  ?  0  -  -
31 1  1  1  1  0  0  3  0.447 0.376 AC/ACR,AB/NK,HA/LA
32 1  1  1  1  1  0  2  0.670 0.507 QNT/J5,ANA/VAN

> #Intermediate solution
> iRPK <- minimize(ttrPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1")
> iRPK

From CIP1:

M1:  ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~crpk

-----
            inclS  PRI  covS  covU  cases
1  ~red*~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.176  -  THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/BSA
-----
M1 1.000 1.000 0.176

> ##CSA
> CSA<-findRows(obj = ttrPK, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eRPK <- minimize(ttrPK, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1", exclude = CSA)
> eRPK

From CIP1:

M1:  ~red*~cod*sep*integ*~comp -> ~crpk

-----
            inclS  PRI  covS  covU  cases
1  ~red*~cod*sep*integ*~comp 1.000 1.000 0.176  -  THAI/NOK,SRA/MHL,KLM/BSA
-----
M1 1.000 1.000 0.176

```

Sortie logiciel : QCA sur le maintien/disparition du portefeuille

QCA sur le maintien du portefeuille

```
> pof("red <= sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red  0.520  0.562  0.481
-----

> pof("cod <= sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 cod  0.520  0.594  0.500
-----

> pof("sep <= sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 sep  0.640  0.724  0.667
-----

> pof("integ <= sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 integ  0.880  0.478  0.647
-----

> pof("comp <= sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 comp  0.600  0.633  0.577
-----

> superSubset(data, outcome = "sur", incl.cut = 0.9)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red + sep      0.920  0.091  0.535
2 red + integ    1.000  0.000  0.556
3 ~cod + integ    0.920  0.455  0.657
4 cod + integ     0.960  0.048  0.545
5 cod + comp      0.920  0.182  0.561
6 ~sep + integ    1.000  0.000  0.556
7 integ + ~comp   0.920  0.227  0.575
8 integ + comp    0.960  0.286  0.615
9 ~red + cod + ~sep 0.920  0.091  0.535
10 ~red + cod + sep 0.920  0.227  0.575
11 red + ~cod + ~comp 0.920  0.136  0.548
12 red + ~cod + comp 0.920  0.136  0.548
13 ~red + ~sep + ~comp 0.920  0.182  0.561
14 ~cod + sep + ~comp 0.920  0.227  0.575
15 sep + ~integ + comp 0.920  0.182  0.561
16 ~red + ~cod + ~integ + ~comp 0.920  0.182  0.561
17 ~red + cod + ~integ + ~comp 0.920  0.182  0.561
18 ~red + sep + ~integ + ~comp 0.920  0.182  0.561
-----
```



```
> #complete truth table-----
> ttSUR <- truthTable(data,outcome = "sur", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttSUR
```

OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	1	2	1.000	1.000	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	2	0.500	0.500	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	8	0.625	0.625	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.667	0.667	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	0	3	0.667	0.667	SAA_MG,ANA_P,MEX_MEXC
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	1	1	1.000	1.000	GRI_CT
19	1	0	0	1	0	0	1	0.000	0.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.333	0.333	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	1	1	1.000	1.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	0	6	0.167	0.167	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
26	1	1	0	0	1	0	4	0.250	0.250	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ,AC_TG
27	1	1	0	1	0	0	3	0.667	0.667	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	1	1	1.000	1.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	1	3	1.000	1.000	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	3	0.333	0.333	QNT_JS,ANA_VAN,AC_ZIP

```
> #Intermediate solution
> iSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iSUR
```

```
M1: red^~cod^sep^integ + red^sep^integ^~comp + red^~cod^~sep^~integ^comp + red^cod^~sep^integ^comp + ~red^~cod^~sep^integ^comp -> sur
```

		inclS	PRI	covS	covU	cases
1	red^~cod^sep^integ	1.000	1.000	0.080	0.040	SG_SC; AEF_PD
2	red^sep^integ^~comp	1.000	1.000	0.160	0.120	SG_SC; AC_ACR,AB_NK,HA_LA
3	red^~cod^~sep^~integ^comp	1.000	1.000	0.040	0.040	GRI_CT
4	red^cod^~sep^integ^comp	1.000	1.000	0.040	0.040	HA_WA
5	~red^~cod^~sep^integ^comp	1.000	1.000	0.080	0.080	LH_GW,AF_TRV

M1		1.000	1.000	0.360		

```
> CSA<-findRows(obj = ttSUR, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> consSUR
```

```
M1: red^~cod^sep^integ + red^sep^integ^~comp + red^~cod^~sep^~integ^comp + red^cod^~sep^integ^comp + ~red^~cod^~sep^integ^comp -> sur
```

		inclS	PRI	covS	covU	cases
1	red^~cod^sep^integ	1.000	1.000	0.080	0.040	SG_SC; AEF_PD
2	red^sep^integ^~comp	1.000	1.000	0.160	0.120	SG_SC; AC_ACR,AB_NK,HA_LA
3	red^~cod^~sep^~integ^comp	1.000	1.000	0.040	0.040	GRI_CT
4	red^cod^~sep^integ^comp	1.000	1.000	0.040	0.040	HA_WA
5	~red^~cod^~sep^integ^comp	1.000	1.000	0.080	0.080	LH_GW,AF_TRV

M1		1.000	1.000	0.360		

Négation du résultat (disparition du portefeuille)

```
> pof("red <= ~sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red  0.700 0.581 0.519
-----

> pof("cod <= ~sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 cod  0.650 0.594 0.500
-----

> pof("sep <= ~sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 sep  0.400 0.568 0.333
-----

> pof("integ <= ~sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 integ 0.600 0.333 0.353
-----

> pof("comp <= ~sur", data = data)

      inclN  RoN  covN
-----
1 comp 0.550 0.559 0.423
-----

> superSubset(data, outcome = "~sur", incl.cut = 0.9)

      inclN  RoN  covN
-----
1 red + ~cod      0.900 0.222 0.462
2 ~red + ~sep      0.900 0.296 0.486
3 red + sep        1.000 0.080 0.465
4 red + integ      1.000 0.000 0.444
5 red + comp       0.900 0.185 0.450
6 cod + integ      1.000 0.040 0.455
7 cod + comp       0.900 0.148 0.439
8 ~sep + integ     1.000 0.000 0.444
9 ~sep + comp      0.900 0.333 0.500
10 ~red + cod + ~comp 0.900 0.185 0.450
11 ~red + ~integ + comp 0.900 0.296 0.486
12 ~cod + sep + ~integ 0.950 0.154 0.463
13 cod + sep + ~comp 0.900 0.222 0.462
14 ~cod + ~integ + comp 0.900 0.333 0.500
15 sep + ~integ + ~comp 0.900 0.222 0.462
16 sep + ~integ + comp 0.900 0.148 0.439
17 ~red + ~cod + ~integ + ~comp 0.900 0.148 0.439
-----
```

```
> ttSUR <- truthTable(data,outcome = "~sur", conditions = "red,cod,sep,integ,comp", incl.cut = 0.8, complete = TRUE, show.cases = TRUE)
> ttSUR
```

```
OUT: output value
n: number of cases in configuration
incl: sufficiency inclusion score
PRI: proportional reduction in inconsistency
```

	red	cod	sep	integ	comp	OUT	n	incl	PRI	cases
1	0	0	0	0	0	?	0	-	-	
2	0	0	0	0	1	?	0	-	-	
3	0	0	0	1	0	?	0	-	-	
4	0	0	0	1	1	0	2	0.000	0.000	LH_GW,AF_TRV
5	0	0	1	0	0	?	0	-	-	
6	0	0	1	0	1	?	0	-	-	
7	0	0	1	1	0	0	2	0.500	0.500	THAI_NOK,SRA_MHL
8	0	0	1	1	1	0	8	0.375	0.375	ANZ_FRD,SG_TG,CEA_CUA,CA_TGT,AA_AB,JET_JETLT,KLM_BSA,BA_GO
9	0	1	0	0	0	?	0	-	-	
10	0	1	0	0	1	?	0	-	-	
11	0	1	0	1	0	?	0	-	-	
12	0	1	0	1	1	?	0	-	-	
13	0	1	1	0	0	?	0	-	-	
14	0	1	1	0	1	?	0	-	-	
15	0	1	1	1	0	0	3	0.333	0.333	LH_EW,HA_HK,PHL_PAL
16	0	1	1	1	1	0	3	0.333	0.333	SAA_MG,ANA_P,MEX_MEXC
17	1	0	0	0	0	?	0	-	-	
18	1	0	0	0	1	0	1	0.000	0.000	GRI_CT
19	1	0	0	1	0	1	1	1.000	1.000	JET_JETK
20	1	0	0	1	1	0	3	0.667	0.667	AA_AS,VGA_TGA,KNY_JJ
21	1	0	1	0	0	?	0	-	-	
22	1	0	1	0	1	?	0	-	-	
23	1	0	1	1	0	0	1	0.000	0.000	SG_SC
24	1	0	1	1	1	0	1	0.000	0.000	AEF_PD
25	1	1	0	0	0	1	6	0.833	0.833	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
26	1	1	0	0	1	0	4	0.750	0.750	AERO_CG,DA_DAEXP,US_MJ,AC_TG
27	1	1	0	1	0	0	3	0.333	0.333	HA_URQ,KA_JN,KLM_BZ
28	1	1	0	1	1	0	1	0.000	0.000	HA_WA
29	1	1	1	0	0	?	0	-	-	
30	1	1	1	0	1	?	0	-	-	
31	1	1	1	1	0	0	3	0.000	0.000	AC_ACR,AB_NK,HA_LA
32	1	1	1	1	1	0	3	0.667	0.667	QNT_JS,ANA_VAN,AC_ZIP

```
> #Intermediate solution
> iSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1")
> iSUR
```

From CIP1:

```
M1: red*cod*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*cod*~integ*~comp	0.833	0.833	0.250	0.250	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
2	red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.050	0.050	JET_JETK

M1	0.857	0.857	0.300			

```
> CSA<-findRows(obj = ttSUR, type = 2)
> #Enhanced solution (OK)
> eSUR <- minimize(ttSUR, include = "?", details = TRUE, show.cases = TRUE, dir.exp = "1,1,1,1,1", exclude = CSA)
> eSUR
```

From CIP1:

```
M1: red*cod*~sep*~integ*~comp + red*~cod*~sep*integ*~comp -> ~sur
```

	inclS	PRI	covS	covU	cases	
1	red*cod*~sep*~integ*~comp	0.833	0.833	0.250	0.250	THY_ANJ,UA_SHT,UA_TD,CA_CAL,DA_SONG,SAS_SFK
2	red*~cod*~sep*integ*~comp	1.000	1.000	0.050	0.050	JET_JETK

M1	0.857	0.857	0.300			

Annexe 9 : Analyse post QCA : Bibliographie des cas

Bibliographie : Cas Aeroflot-Pobeda

-Auteur inconnu (2021) ; Russian aviation, Europe's biggest market, led by LCC Pobeda : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/russian-aviation-europes-biggest-market-led-by-lcc-pobeda-563941>

-Auteur inconnu (2020) ; Pobeda opens aviation training centre : CAPA centre for aviation: <https://centreforaviation.com/news/pobeda-opens-aviation-training-centre-976542>

-Auteur inconnu (2020) ; Pobeda to launch Moscow Sheremetyevo operations from Nov-2022 : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/pobeda-to-launch-moscow-sheremetyevo-operations-from-nov-2022-1155915>

-Auteur inconnu (2019) ; Pobeda could transfer some services to Moscow Sheremetyevo in 2020 as part of pilot project : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/news/pobeda-could-transfer-some-services-to-moscow-sheremetyevo-in-2020-as-part-of-pilot-project-934150>

-Auteur inconnu (2014) ; Aeroflot acts to relaunch its LCC project with Pobeda after Group profits fell again in 3Q2014, CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/aeroflot-acts-to-relaunch-its-lcc-project-with-pobeda-after-group-profits-fell-again-in-3q2014-199255>

-Auteur et date inconnus ; Compagnie aérienne pobeda aeroflot. Pobeda airlines; Prosemenov.ru : <https://prosemenov.ru/fr/aviakompaniya-pobeda-aeroflot-aviakompaniya-pobeda-pobeda-vozdushnyi-flot/>

-Kalinina. K., (2017) ; Le russe Pobeda sacré champion parmi les compagnies low-cost : Russia Beyond website : https://fr.rbth.com/economie/2017/06/22/le-russe-pobeda-sacre-champion-parmi-les-compagnies-low-cost_787615

-Melekhina, T. L., et Pozdeeva, S. N. (2020). Possible directions in the development of Russian low-cost airlines. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1703, No. 1, p. 012043). IOP Publishing

Bibliographie : Cas SAA-Mango

--Auteur inconnu (2013) ; South Africa's Mango, the often forgotten budget airline subsidiary, starts to pursue faster growth : CAPA centre for aviation : <https://centreforaviation.com/analysis/reports/south-africas-mango-the-often-forgotten-budget-airline-subsi-dary-starts-to-pursue-faster-growth-117288>

-Rapports annuels de SAA accessibles ici : <https://www.flysaa.com/about-us/leading-carrier/media-center/financial-results>

Bibliographie Cas Air Canada-Air Canada Rouge

-Auteur Inconnu (2019) : Value-based, low cost and a whole lot more. Site Travel Press.com: https://www.travelpress.com/digital_posts/value-based-low-cost-and-a-whole-lot-more/

-Auteur Inconnu (2013). Début des opérations d'Air Canada rouge le 1er juillet, Communiqué officiel, Site officiel d'Air Canada: https://www.aircanada.com/content/dam/aircanada/portal/documents/PDF/rouge/fr/ACr_laun-ch.pdf

-Auteur Inconnu (2018). "Air Canada Rouge CEO Update – Low Cost Long Haul Is A "Tough Business... But We Are Comfortable With Our Business Model". Transcription du discours de Duncan Bureau, directeur d'Air Canada rouge, Sommet mondial de la CAPA sur les vols long-courriers à bas prix. <https://centreforaviation.com/analysis/video/air-canada-rouge-ceo-update--low-cost-long-haul-is-a-tough-business-but-we-are-comfortable-with-our-business-model-884>

-Chris Stenberg (date non indiquée) Air Canada Rouge Review : <https://stenberg.ca/journal/air-canada-rouge-review>

-Rapports Annuels de Air Canada ici : <https://investisseurs.aircanada.com/rapports-annuels-2019>

Bibliographie : Cas THY-AnadoluJet

-Rapport annuels de Turkish Airlines disponibles ici :

<https://investor.turkishairlines.com/en/financial-and-operational/presentations>

-Auteur Inconnu (2013);Turkish Airlines reiterates growth opportunities and a more profitable outlook for SunExpress. CAPA centre for aviation. <https://centreforaviation.com/analysis/reports/turkish-airlines-reiterates-growth-opportunities-and-a-more-profitable-outlook-for-sunexpress-140667>

Les Mécanismes de Performance de la Diversification des Business Models : une Analyse QCA des Compagnies Aériennes

Résumé

Malgré le nombre croissant d'entreprises déployant plusieurs *Business Models* simultanément, peu de recherches se sont intéressées au lien entre la diversification des *Business Models* et la performance. L'objectif de cette thèse est d'appréhender cette relation en étudiant les mécanismes qui lui sont sous-jacents. En utilisant des données provenant de l'industrie mondiale du transport aérien, nous avons réalisé dix-huit analyses QCA et documenté les choix relatifs aux mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies au sein des compagnies aériennes qui exploitent simultanément un *Business Model Low-Cost* parallèlement à leur *Business Model* originel à service complet. La mobilisation d'une approche configurationnelle, nous a permis d'identifier les configurations de mécanismes expliquant la performance et la haute performance d'un portefeuille de *Business Models*. Nos résultats suggèrent que les mécanismes d'exploitation des synergies et de réduction des anti-synergies sont complémentaires et interdépendants. Contrairement à ce que suggèrent certaines recherches, il ressort que l'exploitation des synergies liées aux ressources n'est pas suffisante pour expliquer la performance des portefeuilles de *Business Models*. En outre, nos résultats montrent une divergence des combinaisons de mécanismes d'exploitation des synergies liées aux ressources. Cependant, ces derniers n'ont pas révélé de différence majeure entre les configurations de mécanismes à court et à moyen terme. Par ailleurs, l'analyse des cas typiques et déviants nous a permis d'identifier une nouvelle typologie de synergies et d'anti-synergies, qui tient compte des dimensions temporelle et interactionnelle de ces mécanismes. Les contributions de la thèse soulignent la nature équilibrée, non linéaire et asymétrique des configurations de mécanismes expliquant la performance des portefeuilles de *Business Models*.

Mots clés français : Diversification des Business Models, Configurations de Mécanismes, QCA, Synergies, Anti-synergies.

The Performance Mechanisms of Business Model Diversification: A QCA Analysis of Airlines.

Abstract

Despite the growing number of companies deploying multiple Business Models simultaneously, few studies have explored the link between Business Model diversification and performance. The objective of this thesis is to study this relationship by examining the underlying mechanisms. Using data from the global airline industry, we conducted eighteen QCA analyses and documented the choices related to the mechanisms of exploiting synergies and reducing anti-synergies within airlines that simultaneously operate a low-cost Business Model and their original full-service Business Model. The deployment of a configurational approach allowed us to identify the configurations of mechanisms explaining both performance and high performance in a portfolio of Business Models. Our results suggest that the mechanisms for exploiting synergies and reducing anti-synergies are complementary and interdependent. Contrary to what some research suggests, it emerges that the exploitation of resource-related synergies alone is not sufficient to explain the performance of Business Model portfolios. Furthermore, our results reveal a divergence in the combinations of mechanisms for exploiting resource-related synergies. Meanwhile, our results did not reveal a significant difference between short-term and medium-term mechanism configurations. Additionally, the analysis of typical and deviant cases allowed us to identify a new typology of synergies and anti-synergies that considers the temporal and interactional dimensions of these mechanisms. The contributions of the thesis highlight the equifinal, non-linear and asymmetric nature of the configurations of mechanisms explaining the performance of Business Model portfolios.

Keywords : Business Model diversification, Configuration of mechanisms, QCA, Synergies, Anti-synergies.

Unité de recherche/Research unit : LUMEN, Lille University Management, ULR 4999, 104 avenue du Peuple Belge, 59000 Lille, <https://lumen.univ-lille.fr> ; ECSRTA, IHEC Carthage, Université de Carthage, Rue Victor Hugo 2016, Carthage-Présidence, <https://ihec.rnu.tn>.
Ecole doctorale/Doctoral school : Ecole doctorale des sciences juridiques, politiques et de gestion SJPG ;
École doctorale l'IHEC Carthage.
Université/University : IAE University school of Management, Université de Lille ; IHEC Carthage, Université de Carthage.