

HEC MONTRÉAL

**L'influence des habitudes de consommation sur les trajectoires initiales
d'adhésion à un programme de loyauté et leurs retombées**

par
Alexis Perreault

**Marcelo Vinhal Nepomuceno
HEC Montréal
Directeur de recherche**

**Sciences de la gestion
(Spécialisation Marketing)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences en gestion
(M. Sc.)*

Juillet 2025
© Alexis Perreault, 2025

Résumé

Malgré la prévalence des programmes de fidélité, leurs effets à long terme demeurent ambigus. Les travaux consacrés à cette question se sont principalement concentrés sur l'industrie du commerce de détail alimentaire. Ils ont mis en évidence que le niveau initial d'engagement dans un programme influence les comportements futurs. Par exemple, les membres ayant une faible utilisation initiale du programme voyaient leur engagement croître avec le temps, tout comme leur fidélité envers l'entreprise. En revanche, les membres ayant une utilisation initiale élevée maintenaient un niveau d'engagement stable, sans augmentation significative de leur fidélité.

Cette étude examine la généralisabilité de ces résultats à un programme de fidélité issu de l'industrie aérienne. Elle explore également comment certains traits de personnalité, connus pour leur influence sur les habitudes de consommation, impactent l'utilisation d'un programme de fidélité et si cette utilisation est liée au potentiel de rentabilité des membres ainsi qu'au nombre de transactions qu'ils effectuaient auprès de la firme.

Pour ce faire, un questionnaire a été distribué à plus de 10 000 membres d'un programme de fidélité. Leurs réponses ont ensuite été croisées avec des données comportementales préexistantes. Ce questionnaire a notamment permis d'identifier le nombre de programmes de fidélité auxquels les membres étaient abonnés et de déterminer leur programme préféré. Afin d'effectuer une analyse rétrospective de l'utilisation du programme, l'étude a inclus à la fois des membres actifs et d'anciens membres ayant résilié leur adhésion. L'échantillon a été restreint aux membres ayant rejoint le programme au cours des quatre dernières années, après la pandémie de COVID-19.

Des trajectoires d'utilisation typiques du programme ont été modélisées sur une période de deux ans suivant l'adhésion des membres, en fonction du nombre mensuel d'occasions où ils ont accumulé des points. Une régression logistique multinomiale a révélé que, toutes choses étant égales par ailleurs, une préférence pour les achats expérientiels prédisait une appartenance plus probable aux trajectoires d'utilisation faibles plutôt qu'à une trajectoire d'utilisation modérée mais stable. Par ailleurs, des scores élevés d'environnementalisme et d'orientation à long terme réduisaient la probabilité d'appartenir à une trajectoire d'utilisation initialement élevée mais en déclin rapide, par rapport à une trajectoire modérée et stable. À l'inverse, des scores élevés de frugalité augmentaient cette probabilité.

Les résultats remettent en question l'effet de la fidélité sur le niveau d'utilisation d'un programme. En effet, une plus grande loyauté augmentait la probabilité d'appartenir aux trajectoires d'utilisation les plus faibles plutôt qu'à une trajectoire modérée et stable. Cependant, une préférence auto-déclarée pour le programme réduisait la probabilité d'appartenir aux trajectoires d'utilisation faibles, au profit d'une trajectoire modérée et stable. Enfin, un test de Kruskal-Wallis a révélé que la trajectoire d'utilisation modérée

mais stable avait le plus grand potentiel de rentabilité, ses membres générant à la fois le plus de revenus au sein de la firme et utilisant le plus fréquemment ses services.

Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été rendue possible grâce au concours et au soutien de nombreuses personnes et organisations, envers lesquelles je suis infiniment redevable.

Mes remerciements les plus sincères vont en premier lieu à Marcelo Vinhal Nepomuceno. Je souhaite à tout étudiant entreprenant un mémoire d'avoir un superviseur aussi patient, ouvert et à l'écoute que lui.

J'aimerais remercier la compagnie partenaire de cette étude, qui souhaite conserver l'anonymat, de m'avoir généreusement ouvert ses portes et d'avoir accepté de mener un projet aussi ambitieux. Naturellement, il n'en serait rien sans les individus qui la composent. Je suis profondément reconnaissant d'avoir rencontré des personnes aussi compétentes et bienveillantes, avec lesquelles il m'a fait un immense plaisir de collaborer.

Je tiens à remercier l'organisation MITACS pour son apport financier, sans lequel il m'aurait été impossible de me dédier entièrement à ce projet.

J'adresse un remerciement tout particulier à la Fondation Arbour. C'est grâce à son soutien financier qu'il m'a été possible d'entreprendre une maîtrise. Je lui en suis reconnaissant et grandement redevable.

Je suis également reconnaissant envers le Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH). Si j'ai pu commencer ma maîtrise grâce à la Fondation Arbour, c'est grâce au soutien du CRSH que j'ai pu la mener à terme.

Je remercie la Fondation HEC Montréal de m'avoir décerné une bourse d'admission au programme de maîtrise, qui s'est avérée déterminante dans l'amorce de mon parcours. Je la remercie également de son soutien financier envers mes futurs projets, que j'entends mener dès l'automne 2025 au sein du programme de Ph.D. en marketing.

Mes derniers remerciements, mais non les moindres, vont à mes proches. Tout d'abord, à Gaétan Thériault, qui, après une carrière comme professeur émérite en études anciennes, s'est converti malgré lui au domaine de la gestion en prêtant à répétition son regard critique à la révision du texte. J'aimerais remercier Anik Meunier, ma mère, pour son soutien indéfectible à travers mon parcours. Enfin, je remercie tous ceux qui, sans être nommés, m'ont apporté du soutien. S'ils lisent ces lignes, c'est grâce à eux.

Table des matières

Résumé.....	ii
Remerciements	iv
Table des matières.....	vi
Liste des tableaux et des figures	ix
Introduction.....	10
Chapitre 1. Revue de littérature	11
1.1 Dynamiques d'évolution dans un programme de loyauté	11
1.2 Trajectoires d'évolution : rétrospective	14
1.3 Rentabilité	15
1.4 Variables psychologiques	16
<i>1.4.1 Matérialisme.....</i>	<i>20</i>
<i>1.4.2 Propension à l'achat axé sur l'expérience.....</i>	<i>20</i>
<i>1.4.3 Environnementalisme.....</i>	<i>21</i>
<i>1.4.4 L'autorégulation (Self-Control)</i>	<i>22</i>
<i>1.4.5 L'orientation à long terme</i>	<i>23</i>
<i>1.4.6 Frugalité.....</i>	<i>24</i>
<i>1.4.7 Hédonisme.....</i>	<i>24</i>
1.5. Variables comportementales et attitudinales	25
<i>1.5.1 Loyauté exclusive</i>	<i>26</i>
<i>1.5.2 Préférence pour le programme</i>	<i>26</i>
<i>1.5.3 Possession et statut de carte de crédit</i>	<i>28</i>
Chapitre 2. Méthodes.....	28
2.1 Collecte de données et échantillonnage	30
<i>2.1.1 Présentation des données transactionnelles</i>	<i>30</i>
2.2 Contrôle de la qualité des réponses	30
<i>2.2.1 Contrôle de l'attention des répondants.....</i>	<i>30</i>
<i>2.2.2 Prise en compte du biais d'auto-sélection</i>	<i>31</i>
<i>2.2.3 Représentativité de l'échantillon.....</i>	<i>31</i>
2.3 Opérationnalisation des variables	32
2.4 Stratégies d'analyses privilégiée	32
<i>2.4.1 Identification des trajectoires d'évolution</i>	<i>32</i>
<i>2.4.1 Test des différences de rentabilité potentielle entre les trajectoires.....</i>	<i>34</i>

2.4.2 Test du lien entre les variables psychologiques et comportementales et l'appartenance à une trajectoire	34
Chapitre 3. Résultats	34
3.1 Identification des trajectoires d'évolution au sein du programme	35
3.2 Description des trajectoires	36
3.3 Rentabilité potentielle des trajectoires	36
3.3.1 Différences de revenus générés par les trajectoires	37
3.3.2 Différences dans le nombre de transactions effectuées par chaque trajectoire	38
3.4 Habitudes de consommation et déterminants d'appartenance à chacune des trajectoires	38
3.4.1 Qualité du modèle	39
3.4.2 Postulats de l'analyse.....	39
3.4.3 Résultats de la régression logistique multinomiale.....	40
Chapitre 4. Discussion	41
4.1 Résumé des résultats	42
4.1.1 Objectif 1 : Identification des trajectoires d'évolution	42
4.1.2 Objectif 2 : Évaluer la rentabilité potentielle associée aux trajectoires.....	44
4.1.3 Objectif 3 – Identifier les déterminants d'appartenance aux trajectoires	44
4.2 Contributions méthodologiques	45
4.2.1 Méthode d'identification des trajectoires d'évolution	46
4.2.2 L'accumulation mensuelle de points comme indice d'utilisation	46
4.3 Contributions théoriques	47
4.3.1 Objectif 1 : Trajectoires d'évolution.....	52
4.3.2 Objectif 2: Rentabilité potentielle des trajectoires	52
4.4 Contributions managériales	52
4.4.1 Objectif 1: Accessibilité et efficacité d'une méthode de segmentation basée sur les trajectoires	52
4.4.2 Objectif 2: Cibler les trajectoires d'usage pour expliquer la rentabilité potentielle	53
4.4.3 Aligner les pratiques sur les déterminants d'une trajectoire d'usage élevée	53
4.5 Limites de l'étude	54
4.5.1 Échelles de mesures incomplètes	55
4.5.2 Particularités du score d'utilisation du programme.....	55
4.5.3. Stratégies d'échantillonnage.....	55
4.5.4 Test d'hypothèses	56
4.6 Pistes de recherches futures	63
Bibliographie	63

Annexes 63

Liste des tableaux et des figures

Tableau 1. Segments identifiés par Allaway et ses collègues (2014)	ii
Tableau 2. Corrélation entre les variables et leur alpha de cronbach.	iv
Tableau 3. Extraction des composantes principales des 19 mesures.	vi
Tableau 4. Indice Calinski-Harabasz de l'analyse de regroupement.	ix
Tableau 5. Nombre moyen d'occasions mensuelles où les membres de chaque trajectoire ont accumulé des points.....	10
Tableau 6. Différences de revenus générés par les membres de chaque groupe.	11
Tableau 7. Différences dans le nombre de transactions effectuées par les membres de chaque groupe.	39
Tableau 8. Valeurs d'inflation de la variance (VIF) des variables du modèle logistique.....	14
Tableau 9. Résultats du modèle logistique.	15

Introduction

Les programmes de loyauté sont un outil promotionnel permettant aux consommateurs d'accumuler des récompenses par le biais de leurs achats répétés auprès d'une firme (Chen, Mandler & Meyer-Waarden, 2020). Ils ont pour principal objectif d'instaurer une relation mercantile à long terme entre l'adhérent au programme et la firme (Liu, 2007; Chen, Mandler & Meyer-Waarden, 2020). Cependant, environ une fois sur deux, la création de cette relation échoue. En effet, les Américains, par exemple, adhèrent en moyenne à 19 programmes de loyauté, mais n'en utilisent que 9 activement (Faria, 2025). Ce phénomène n'est pas nouveau : depuis presque deux décennies, le taux d'adhérents actifs recensé n'a jamais dépassé 50% (Ferguson & Hlavinka, 2007; Berry, 2015; Faria, 2025). Pour l'industrie de la loyauté, dont de nombreux programmes sont évalués en milliards de dollars, l'échec de cette relation avec des consommateurs potentiels peut se révéler particulièrement coûteux (Statista, 2024).

Il convient de préciser, d'autre part, qu'à ce jour, l'effet de l'adhésion à un programme de loyauté sur la rentabilité des consommateurs demeure des plus ambigus. Certains chercheurs suggèrent qu'une adhésion prolongée aurait un effet positif généralisé sur la rentabilité des membres, agissant comme un incubateur pour les petits et moyens usagers, les portant à adopter les comportements des plus grands consommateurs en achetant davantage et plus souvent (Bolton, Kannan & Bramlett, 2000, Liu, 2007). D'autres proposent des effets plus nuancés, en insistant sur le fait que bien que les programmes de loyauté puissent avoir un effet bénéfique sur la loyauté des membres et leur rentabilité, cet effet ne s'appliquerait pas à tous les membres, puisque cela serait incompatible avec le problème d'attrition auquel ces programmes font face (Allaway et al., 2014).

Dans les faits, l'évolution des consommateurs au sein d'un programme de loyauté demeure sous-étudié, tout comme les facteurs influençant cette même évolution. En témoigne une revue de littérature recensant les articles publiés sur les programmes de loyauté couvrant les 30 dernières années et qui a souligné le manque d'études longitudinales, pourtant essentielles à l'investigation de cette question de recherche (Chen, Mandler & Meyer-Waarden, 2020). Plus encore, les travaux s'y étant consacrés se sont limités à l'industrie du commerce de détail alimentaire, laissant en suspens la question de leur généralisabilité à d'autres secteurs.

La présente étude entend apporter un éclairage nouveau à ces questions. Son objectif sera en effet d'évaluer les facteurs influençant l'évolution de l'utilisation d'un programme de loyauté à travers le temps, cette fois-ci dans l'industrie aérienne, et de déterminer si ces niveaux d'utilisation influencent certains comportements d'achat des consommateurs, intrinsèquement liés à leur rentabilité, de la même manière que dans l'industrie du détail alimentaire.

Pour atteindre cet objectif, trois séries d'analyses seront mises de l'avant :

Tout d'abord, des trajectoires typiques d'utilisation d'un programme de loyauté seront identifiées sur la base du nombre mensuel d'occasions où les membres auront accumulé des points.

Ensuite, l'effet de ces trajectoires - représentant la manière dont évoluent les consommateurs au sein d'un programme de loyauté - sera évaluée dans l'optique de déterminer la généralisabilité de leur effet sur les comportements d'achats et sur la loyauté à d'autres industries.

Enfin, l'influence de certaines variables psychologiques, connues pour infléchir les comportements d'achats, sera évaluée en fonction des différents types d'utilisation du programme.

Chapitre 1. Revue de littérature

Pour encourager la fidélité des membres, les programmes de loyauté recourent à diverses stratégies, telles que des rabais monétaires, des cadeaux, des services exclusifs ou encore des systèmes de points (Berman, 2006). Ces derniers se distinguent des autres formes de récompenses par la flexibilité qu'ils offrent aux adhérents, qui peuvent les utiliser selon leurs propres préférences. Par exemple, un individu peut choisir d'accumuler ses points en vue d'un achat important ou, au contraire, de les dépenser dès qu'une occasion se présente. À l'inverse, un cadeau offert dans le cadre d'un programme de loyauté ne laisse généralement pas de latitude quant à son utilisation : il peut seulement être accepté ou refusé. Ainsi, parce qu'ils permettent d'examiner de manière originale la façon dont les individus gèrent leurs ressources personnelles, les systèmes de points ont fait l'objet de nombreux travaux (e.g., Yi & Jeon, 2003; Stourm, Bradlow & Fader, 2015; Meyer-Waarden, 2013; Chun, Iancu & Trichakis, 2020).

1.1 Dynamiques d'évolution dans un programme de loyauté

Cependant, au début des années 2000, la rentabilité des programmes de loyauté faisait encore l'objet d'un important scepticisme. La croyance dominante à cette époque était que les revenus des programmes de loyauté n'étaient assurés que par les plus gros consommateurs (les plus actifs) et que l'intérêt de les faire adhérer à de tels programmes était de les inciter à dépenser encore plus. Lal et Bell (2003) furent les premiers à réfuter cette conception du programme de loyauté en suggérant que différents segments de consommateurs, définis selon leurs niveaux d'utilisation, généreraient en fait différents niveaux de rentabilité. Plus précisément, leurs travaux ont permis d'identifier que les achats des petits ou moyens consommateurs permettaient de compenser les dépenses générées par l'octroi de récompenses octroyées aux plus gros acheteurs, remettant en question leur statut de consommateurs les plus rentables. De plus, il est apparu que l'adhésion au programme n'induisait pas de changement significatif dans les habitudes d'achat des gros consommateurs, ne les portant pas à consommer davantage. Ces résultats ont ainsi invalidé la croyance selon laquelle les plus gros utilisateurs des programmes de loyauté étaient à la fois les plus rentables et les plus loyaux.

En s'appuyant sur ces résultats, Liu (2007) a cherché à évaluer dans quelle mesure l'utilisation d'un programme de loyauté permettait de prédire la rentabilité, ainsi que le rôle joué par la loyauté dans cette relation. Pour ce faire, il a introduit la notion d'évolution au sein du programme, en réalisant un suivi longitudinal de segments de clients définis selon leur niveau d'activité dès leur premier mois d'adhésion. Son objectif était notamment de tester la capacité prédictive des conclusions de Lal et Bell (2003), qui avaient identifié *a posteriori* des segments de consommateurs selon leur utilisation du programme, rendant impossible toute prédiction *ex ante* et limitant ainsi la portée pratique de leurs résultats. Pour combler cette lacune, Liu (2007) a segmenté les participants selon le montant dépensé au cours de leur premier mois dans le programme. Les dépenses ultérieures, indicatrices de leur niveau d'engagement, ont été observées pendant les deux années suivantes afin d'évaluer si l'activité initiale permettait effectivement d'anticiper les comportements futurs.

Tout comme celle de Lal et Bell (2003), la segmentation de Liu (2007) a révélé trois niveaux d'utilisation distincts du programme de loyauté : faible, moyen et élevé. Les

résultats de cette étude étaient donc cohérents avec ceux de Lal et Bell (2003), démontrant qu'à travers leur évolution au sein du programme, les plus gros consommateurs changeaient le moins leurs comportements d'achats. Or, en revanche, l'évolution des petits et moyens consommateurs était telle qu'à la fin de la période d'observation, aucune différence n'était observée entre les comportements des différents segments de consommateurs. En effet, la fréquence d'achat et les revenus générés (i.e. le montant dépensé) par les petits et moyens consommateurs, initialement inférieurs à ceux des gros consommateurs, étaient dorénavant similaires. Liu (2007) a interprété ce résultat comme l'effet positif du programme sur l'accélération du cycle de vie des consommateurs, les rendant plus rentables plus rapidement.

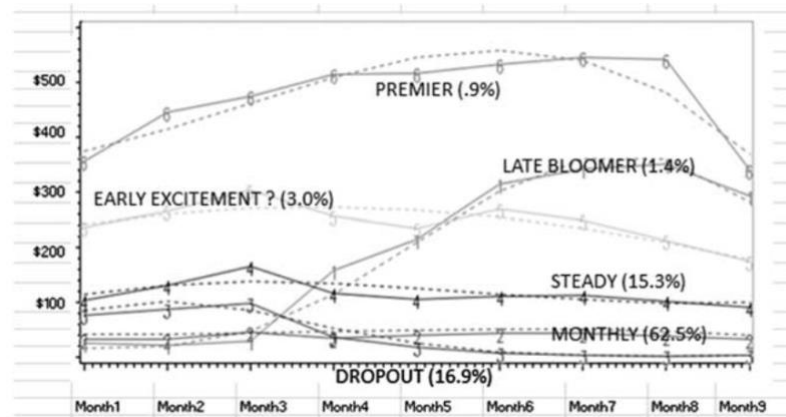
Un effet analogue a été observé par le chercheur à l'égard de la loyauté exclusive des consommateurs vis-à-vis de l'épicerie offrant le programme de loyauté. En effet, Liu (2007) cherchait à savoir si l'adhésion prolongée à un tel programme influencerait la propension des individus à être exclusivement fidèles au commerce offrant ledit programme ou s'ils en fréquenteraient d'autres. Il a été en mesure de démontrer l'influence positive de l'adhésion à long terme au programme sur la loyauté exclusive des consommateurs. Or, tout comme pour la rentabilité, la fidélité exclusive des usagers augmentait le plus pour les segments faibles et moyens, tandis qu'elle stagnait pour les utilisateurs élevés du programme.

Pour résumer, Liu (2007) est parvenu à identifier trois catégories d'adhérents à un programme de loyauté de l'industrie alimentaire sur la base de leur niveau d'utilisation de celui-ci, chacun entraînant un patron d'évolution distinct : les utilisateurs faibles, moyens et élevés. Les membres avec une faible utilisation initiale du programme voyaient cette dernière augmenter dans le temps et leur loyauté envers la compagnie s'accroître, tandis que la fidélité et le niveau d'usage des membres avec une utilisation initiale plus élevée demeuraient stables.

Il faut toutefois préciser que ces résultats ont été remis en question par une étude d'Allaway et de son équipe (2014) qui soulèvent la possibilité que les conclusions de Liu (2007) aient été biaisées par un phénomène d'attrition des consommateurs. Liu (2007) reconnaît d'ailleurs lui-même cette limite potentielle : il est plausible que seuls les consommateurs percevant le programme comme avantageux soient restés jusqu'à la fin de

son étude, ce qui pourrait introduire un biais de sélection. En effet, si les participants moins engagés ou moins intéressés ont abandonné le programme, l'échantillon final de son étude aurait automatiquement été composé de participants plus rentables, faussant ainsi les résultats. Cela pourrait expliquer l'absence de différences observées en fin d'étude entre les segments de consommateurs faibles, moyens et élevés.

Tableau 1. Segments identifiés par Allaway et ses collègues (2014)



Pour éviter ce biais, l'étude d'Allaway et de son équipe (2014) a employé une approche *a posteriori* pour identifier des segments d'utilisateurs selon leurs dépenses mensuelles dans une épicerie offrant un programme de loyauté. Il en est ressorti six profils d'utilisation typique, illustrés ci-dessus dans le tableau 1. Les "décrocheurs", initialement peu actifs dans le programme, l'ont abandonné avant la fin de la période d'observation. Le deuxième segment le moins actif, dit des "mensuels", réunissait la majorité des adhérents du programme (62,5%). Ils présentaient en moyenne, mensuellement, une seule activité au sein du programme, tout juste assez pour éviter d'être considérés comme des décrocheurs. Le troisième segment concerne les "stables" et n'est différent du précédent qu'à cause du montant moyen légèrement plus élevé dépensé chaque mois par ses membres dans le programme. Il est intéressant de noter que ces deux derniers segments, les "stables" et les "mensuels", ont peu changé leurs comportements d'achat au sein du programme, contrairement à ce qui avait été prédit par Liu (2007). En outre, les prédictions de ce dernier se voient à la fois confirmées et infirmées par les comportements des quatrième et

cinquième segments qui sont diamétralement opposés. Le quatrième se rapporte aux "enthousiastes initiaux" et montre un taux d'activité relativement élevé au début du programme, qui décline néanmoins au fil du temps. Le cinquième, le "late bloomer", est quant à lui semblable aux segments faible ou moyen de l'étude de Liu (2007), car malgré une activité initiale basse, les membres de ce segment augmentent graduellement leur utilisation du programme à travers le temps. Enfin, le dernier segment, qualifié de "premium", peut s'apparenter à celui d'usage élevé identifié par Liu (2007). C'est celui dont l'utilisation initiale du programme est la plus élevée et qui voit ses membres changer peu leurs comportements d'utilisation à travers le temps.

1.2 Trajectoires d'évolution : rétrospective

Les résultats nuancés présentés dans le paragraphe précédent mettent en lumière la nécessité d'une approche centrée sur la diversité des comportements pour analyser les dynamiques d'usage des programmes de loyauté. Ils rappellent que la fidélité ne peut être appréhendée de façon uniforme : certains membres intensifient leur engagement au fil du temps, tandis que d'autres, malgré une forte implication initiale, tendent à se désengager progressivement. Ce constat souligne l'importance de recourir d'une part à une méthode d'analyse capable de saisir la variété des trajectoires d'évolution individuelles, ainsi qu'à des indicateurs pertinents pour refléter avec justesse l'usage des membres sur une période prolongée.

Par exemple, dans le secteur du commerce de détail alimentaire, l'évolution de l'activité des membres est mesurée à partir des transactions monétaires réalisées auprès de la compagnie offrant le programme de loyauté (e.g. Liu, 2007; Lal & Bell, 2003; Allaway et al., 2014). Ces transactions sont ensuite converties en points, que les membres peuvent échanger contre des biens ou utiliser pour accéder à des statuts avantageux, selon la structure du programme (Zhang & Breugelmans, 2012). Puisque les points sont obtenus uniquement par l'achat, le volume des transactions constitue un indicateur fiable de l'engagement des membres : plus un individu dépense, plus il accumule de points et plus son usage du programme est élevé.

Cependant, dans le cadre de la majorité des programmes de loyauté de l'industrie aérienne, les membres peuvent accumuler des points par plusieurs moyens diversifiés —

achat de billets d'avion, réservation d'hôtels ou de voitures, transactions en ligne, ou encore via une carte de crédit liée au programme. Cette multiplicité complique la mesure classique basée uniquement sur le volume monétaire des achats. Pour répondre au premier objectif de ce travail, qui est d'identifier les trajectoires d'utilisation du programme de loyauté, l'activité des membres doit donc être conceptualisée différemment : par la fréquence mensuelle des actions effectuées pour accumuler des points. Néanmoins, puisque les travaux de Liu (2007) et d'Allaway et al. (2014) ont identifié des patrons d'évolution similaires – notamment un segment à usage croissant et un autre à usage élevé et stable – il est raisonnable de supposer que ces profils se retrouveront également dans cette étude.

1.3 Rentabilité

Parmi les différentes dimensions étudiées dans le cadre des programmes de loyauté, les comportements d'achat demeurent les plus analysés, en cohérence avec l'objectif fondamental de ces programmes : encourager la répétition des achats (Chen et al., 2020). Bien que ces comportements soient étroitement associés à la rentabilité des consommateurs, leur opérationnalisation varie sensiblement à travers la littérature. Par exemple, certains chercheurs les mesurent sous l'angle des achats répétés, des quantités achetées, de la fréquence des achats, des dépenses totales ou encore à travers la part de portefeuille (Azeem et al., 2018; Breugelmans & Liu-Thompkins, 2017; Wang, Lewis, Cryder & Sprigg, 2016, Venkatesan and Kumar 2003).

Pour Liu (2007), la rentabilité s'évalue principalement à partir de deux dimensions : la fréquence des achats et le montant des transactions. Il explique que la première témoigne du statut des consommateurs avec une firme (Schmittlein, Morrison, & Colombo 1987; Venkatesan & Kumar 2003) et est lié de manière plus générale au succès d'un programme de loyauté (Bolton, Kannan & Bramlett, 2000; Sharp & Sharp, 1997). Le montant des transactions, quant à lui, mériterait d'être analysé indépendamment de la fréquence, car il représente une autre facette du comportement de consommation (Liu, 2007). En effet, les programmes de loyauté récompensent souvent les clients en fonction de leurs dépenses, ce qui incite certains à maximiser les avantages obtenus par des achats plus onéreux. Cette dimension est donc essentielle pour évaluer la valeur réelle qu'un client génère pour l'entreprise, et justifie, selon Liu (2007), l'importance d'intégrer la taille des

transactions dans l'étude des usages des programmes de fidélisation. En somme, il semble que ces deux comportements d'achats aient des impacts différents pour les firmes (pour plus de détails, voir Liu, 2007, p.23). Allaway et ses collègues (2014) proposent toutefois une adaptation de cette approche en utilisant, respectivement, le nombre de transactions annuelles des consommateurs pour mesurer la fréquence et le revenu annuel qu'ils génèrent comme indicateur de volume d'achat.

En outre, bien que l'équipe d'Allaway et de ses collègues (2014) n'ait pas explicitement testé d'hypothèse quant à l'effet des trajectoires d'usage sur la rentabilité, leurs résultats soulèvent néanmoins des éléments empiriques intéressants. Pour rappel, dans l'étude de Liu (2007), les membres adoptant une trajectoire d'utilisation croissante devenaient, vers la fin de l'étude, aussi rentables que les plus gros acheteurs. Toutefois, les données rapportées par Allaway et ses collègues (2014) nuancent cette conclusion. En effet, la rentabilité annuelle du segment des "late bloomers" — le seul groupe dont l'activité augmente significativement — s'élevait à 2 564 \$, soit presque deux fois moins que celle du segment "premium", atteignant 4 537 \$. Une telle différence remet en question l'idée selon laquelle une trajectoire d'utilisation ascendante suffirait à garantir un rattrapage rapide en termes de rentabilité, comme le suggérait Liu (2007). Cela dit, cette conclusion doit être interprétée avec prudence : l'étude d'Allaway s'étend sur une période de neuf mois, contre vingt-quatre pour celle de Liu, ce qui pourrait ne pas avoir permis au plein effet de se manifester. Autrement dit, les "late bloomers" n'avaient peut-être pas encore atteint leur pic de rentabilité, qui aurait pu, à plus long terme, s'approcher de celui des clients les plus rentables.

Qu'à cela ne tienne, même si l'effet d'une utilisation accrue sur la rentabilité globale demeure incertain, les données suggèrent qu'une intensification de l'usage est bel et bien associée à une hausse du volume transactionnel. Par exemple, dans l'étude d'Allaway et al., le nombre moyen de visites mensuelles du segment des "late bloomers" double entre le premier et le dernier trimestre (de 5 à 10), alors que celui des "premiums" n'augmente que modestement (de 10 à 14). Ce constat tend à appuyer l'idée selon laquelle une montée en fréquence des interactions avec le programme pourrait constituer un levier de croissance de la rentabilité, à condition qu'elle se poursuive dans le temps.

En substance, la revue de littérature a jusqu'à présent permis de mettre en évidence le fait que, malgré l'unicité du parcours de chaque individu avec une firme, certains membres évoluaient de la même manière, suivant des trajectoires partagées, liées à leur rentabilité au sein du programme. Nonobstant les nuances apportées dans le paragraphe précédent, les segments dont l'activité progresse de façon continue — comme les consommateurs à activité faible ou modérée identifiés par Liu (2007), ou encore le segment des "late bloomers" décrit par Allaway et ses collègues (2014) — semblent s'avérer les plus rentables à long terme. Cette croissance progressive leur permet en effet d'atteindre les niveaux de rentabilité des segments les plus lucratifs, tels que les plus importants consommateurs (Liu, 2007) ou les clients "premiums" (Allaway et al., 2014). Liu (2007) précise que c'est en adoptant des comportements similaires à ceux des segments les plus actifs que les segments utilisant moins le programme deviennent plus rentables. En effet, deux indices semblent cruciaux pour évaluer la rentabilité des membres: (1) les revenus qu'ils génèrent et (2) le nombre de transactions qu'ils effectuent.

Dans le cadre du présent travail, le terme « rentabilité potentielle » sera toutefois utilisé en lieu et place de celui de « rentabilité ». Ce choix terminologique repose sur une distinction conceptuelle importante : la notion de rentabilité implique dans son calcul la prise en compte des revenus et des coûts, ce qui dépasse le cadre de ce travail dans lequel aucune donnée sur les coûts n'a été intégrée. D'un point de vue pratique, le concept de "rentabilité", dont il a été question jusqu'à présent, et celui de "rentabilité potentielle" sont identiques puisqu'ils sont mesurés de la même manière. L'ajout du terme "potentielle", propre à ce travail, ne vise qu'à préciser qu'il s'agit d'un maximum théorique de revenus qu'une entreprise peut espérer recevoir d'un client donné. Par conséquent, les hypothèses qui en découlent se basent sur les mêmes éléments théoriques. À la lumière des éléments précédemment présentés, il est donc raisonnable de supposer que les profils les plus actifs dans le programme seront ceux dont la rentabilité potentielle sera la plus grande, générant ainsi les revenus les plus élevés et réalisant le plus grand nombre de transactions.

Les hypothèses suivantes peuvent donc être avancées :

H1a: Les profils dont l'activité est la plus élevée généreront plus de revenus que les autres.

H1b: Les profils dont l'activité est la plus élevée devraient également effectuer un nombre plus élevé de transactions que les autres profils.

Jusqu'à présent, la revue de littérature s'est concentrée sur deux patrons d'évolution dans un programme, le premier se caractérisant par un usage élevé et stable, le second par une activité d'abord modeste qui s'intensifie avec le temps. Cependant, elle a éludé les pratiques d'utilisation des autres segments qui remettent pourtant en question certains résultats obtenus par Liu (2007), et ce pour trois raisons. Tout d'abord, en se fiant à ses conclusions, les segments avec une activité initiale faible ou moyenne - autrement dit les "mensuels" et les "stables" - auraient dû augmenter leur activité au cours du temps. Pourtant, presque aucun changement n'est observé à cet égard. D'autre part, l'effet du programme de loyauté sur l'activité des membres n'est pas positif pour tous. Les segments des "décrocheurs" et celui des "enthousiastes initiaux" voient leur activité diminuer au fil du temps, ce qui est le contraire de ce que prédisait Liu (2007), lui qui postulait que l'adhésion au programme de loyauté aurait un effet positif sur l'activité des membres à travers le temps. Enfin, le segment des "décrocheurs" est le plus problématique d'un point de vue théorique. Non seulement il contredit l'hypothèse de l'effet bénéfique généralisé du programme sur l'activité des membres, mais il met aussi en évidence le biais de sélection attribué à l'attrition des consommateurs déclaré par le chercheur.

Néanmoins, les résultats de ces deux études, bien que différents, ne sont pourtant pas incompatibles. En effet, des variables non mesurées par Allaway et son équipe (2014) pourraient expliquer pourquoi certains segments avec une utilisation initiale faible du programme augmentent leur utilisation de ce dernier (e.g. les "late bloomers") alors que d'autres non (e.g. les "mensuels" et les "stables"). Allaway et son équipe (2014) mentionnent par exemple que certaines études ont démontré l'influence de caractéristiques psychologiques, comme la sensibilité au prix, sur la manière dont les adhérents d'un programme de loyauté l'utilisent (Kim, Shi & Srinivasan, 2001). En effet, les utilisateurs faibles seraient moins portés à augmenter leur usage s'ils sont plus sensibles au prix, car le montant qu'ils y dépensent ne leur permet pas de se qualifier pour des récompenses suffisamment intéressantes, qui pourraient par exemple leur permettre de rentabiliser leurs achats (Kim, Shi & Srinivasan, 2001). Cette situation résumerait bien l'utilisation du

programme faite par le segment des "mensuels" dont les achats peu fréquents, combinés à une forte sensibilité au prix, les empêcheraient d'atteindre les seuils de récompense perçus comme rentables. Par exemple, un client qui ne fait ses achats qu'une fois par mois dans une épicerie partenaire du programme, et qui choisit systématiquement les produits les moins chers, pourrait constater qu'il lui faudrait des mois, voire des années, pour accumuler assez de points pour obtenir une récompense intéressante. Ce manque de bénéfice tangible à court terme peut freiner l'engagement dans le programme, contrairement à d'autres profils moins sensibles au prix, qui atteignent plus rapidement les récompenses et sont ainsi encouragés à augmenter leur fréquence d'achat.

Par ailleurs, d'autres traits psychologiques pourraient également jouer un rôle déterminant dans le niveau d'engagement des individus envers un programme de loyauté. Les sections suivantes prolongent la revue de littérature en explorant plus en détail ces facteurs. Étant donné le nombre limité d'études portant spécifiquement sur les déterminants de l'activité au sein des programmes de loyauté, certaines variables ont été sélectionnées en raison de leur influence reconnue sur les habitudes de consommation. L'objectif est d'examiner dans quelle mesure ces traits pourraient également influencer l'intensité d'utilisation d'un programme de loyauté.

1.4 Variables psychologiques

1.4.1 Matérialisme

D'après Richins et Dawson (1992), le matérialisme est défini par trois éléments: l'aspect central occupé par les biens dans la vie des individus, leur évaluation du succès personnel à l'aune des possessions matérielles et le caractère essentiel que ces dernières occupent pour accéder au bonheur. Outre l'importance qu'accordent les individus matérialistes aux biens de consommation, ce trait influence également de nombreux comportements mercantiles (e.g. voir Srikant, 2013). Par exemple, Podoshen et Andrzejewski (2014) ont démontré l'influence du matérialisme sur la consommation ostentatoire, les achats impulsifs et surtout sur la loyauté à une marque. Or, au meilleur de nos connaissances, aucune étude n'a encore évalué l'impact du matérialisme sur l'adhésion prolongée à un programme de loyauté.

Compte tenu du lien évident reliant la fidélité à une marque et l'adhésion à un programme de loyauté, il est possible que le matérialisme ait une influence positive sur le niveau d'activité au sein du programme et que les individus les plus matérialistes se retrouvent dans les segments avec les patrons d'utilisation les plus élevés. Par exemple, il pourrait laisser présager l'appartenance au segment de consommateurs avec une activité élevée de l'étude de Liu (2007) ou au segment "premium", identifié dans l'analyse d'Allaway et de son équipe (2014). À l'inverse, il serait possible qu'une faible propension au matérialisme prédise plutôt l'appartenance à une trajectoire exhibant un niveau d'activité faible ou nul, comme les segments "mensuel" ou "décrocheurs", identifiés par Allaway et son équipe (2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante est avancée :

H2 : Le matérialisme devrait être lié positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.2 Propension à l'achat axé sur l'expérience

Le mode de consommation matérialiste possède sa contrepartie : la propension aux achats axés sur l'expérience, définis comme des achats effectués avec l'intention première d'acquérir une expérience de vie - un événement ou une succession d'événements vécus par un individu (Van Boven & Gilovich, 2003). Non seulement ces types de consommation sont-ils l'inverse l'un de l'autre en raison du caractère tangible ou intangible du bien acquis par le consommateur, mais leurs motivations sous-jacentes sont également parallèlement opposées (Howell, Pchelin & Iyer, 2012). Elles reposent effectivement sur deux systèmes antagonistes, responsables de fonctions de régulation émotionnelle et comportementale, dont l'existence a été postulée par Gray (1981, 1982) dans sa théorie biopsychologique de la personnalité. Le premier système, celui d'inhibition comportementale, serait plus actif chez les consommateurs matérialistes. Le deuxième, celui de l'activation comportementale, serait moins actif chez les matérialistes mais davantage chez les acheteurs axés sur l'expérience (Howell, Pchelin & Iyer, 2012). Or, les taux d'activité de ce deuxième système ont également la particularité d'être positivement liés à la sensibilité aux récompenses (Carver & White, 1994). Ainsi, la place centrale de ces dernières au coeur des programmes de loyauté pourrait attirer les individus avec une propension marquée pour

les achats expérientiels. Ces adhérents pourraient ensuite être appelés à y rester pourvu que le programme leur permette d'obtenir d'autres récompenses.

Par conséquent, une forte tendance aux achats axés sur l'expérience pourrait prédire l'appartenance à un segment avec un niveau d'activité plus élevé au sein du programme. Tout comme le matérialisme, des scores élevés sur cette variable pourraient prédire l'adhésion à des segments à activité élevée (Liu, 2007) ou encore au segment "premium" (Allaway et al., 2014). À l'inverse une faible tendance aux achats expérientiels pourrait expliquer l'appartenance à des segments moins actifs dans le programme, comme les segments "mensuel" ou "décrocheurs" identifiés par Allaway et son équipe (2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante est avancée :

H3 : La propension à l'achat expérientiel devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.3 Environnementalisme

L'environnementalisme ou les valeurs de consommation "vertes" est défini comme une tendance à exprimer des valeurs de protection environnementales à travers ses achats ou ses habitudes de consommation (Haws et al., 2013). Ce trait revêt une importance cruciale au regard de l'industrie dans laquelle évolue le programme de loyauté qui fait l'objet de notre étude: celle des compagnies aériennes.

De fait, une des principales raisons pour lesquelles les individus réduisent leurs déplacements aériens est relié à des préoccupations environnementales (Seegebarth et al., 2023). De manière plus générale, l'environnementalisme est également lié à l'adoption de philosophies anti-consommatrices, visant à réduire ou éviter la consommation de biens (Culiberg et al., 2023). L'usage moindre de ces individus pourrait réduire leur probabilité de rachat auprès d'une même compagnie, rendant moins probable le développement d'une certaine fidélité envers cette dernière (Curtis et al., 2011).

En contrepartie, les consommateurs semblent plus enclins à récompenser de leur loyauté les marques qui se prévalent d'une politique de responsabilité sociale et environnementale (Godefroit-Winkel, Schill & Diop-Sall, 2021), ce qui est le cas du programme de loyauté duquel proviennent les données de la présente étude.

Une forte tendance environnementaliste pourrait donc prédire l'appartenance à un segment dont l'activité se caractériserait par une utilisation spontanée du programme de loyauté, motivée uniquement par la nécessité de se déplacer par voie aérienne. Par exemple, ce segment pourrait ressembler à celui des décrocheurs, identifié par Allaway et son équipe (2014), mais avec un laps de temps beaucoup plus court entre l'adhésion des membres au programme et leur départ, témoignant du fait qu'ils n'y ont effectué qu'une transaction. En contrepartie, des scores d'environnementalisme élevés pourraient prédire l'appartenance à un segment dont l'activité est stable et soutenue à travers le temps, témoignant de la loyauté des membres convaincus par les initiatives de la compagnie en termes de responsabilité sociale et environnementale et à laquelle ils font par conséquent confiance pour voyager. Dès lors, l'hypothèse suivante peut être avancée :

H4 : L'environnementalisme devrait être lié négativement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.4 L'autorégulation (Self-Control)

Une composante intrinsèque des programmes de loyauté consiste en l'accumulation progressive, à travers le temps, de points monnayés par ses adhérents pour s'octroyer divers bénéfices et récompenses. L'obtention de points est toutefois sujette aux capacités autorégulatrices des membres, définies comme la capacité individuelle d'altérer ses propres états et réponses, dans la mesure où elles influencent l'aptitude individuelle d'atteindre un but à long terme (Baumeister, 2002; Rafieian & Sharif, 2023). Par exemple, un membre, patientant d'avoir accumulé suffisamment de points pour obtenir une récompense, pourrait refuser d'adhérer à un programme compétiteur pour obtenir la même récompense en mobilisant des stratégies autorégulatrices pour prioriser son objectif initial (Khodakarami, Andrew Petersen & Venkatesan, 2024). En somme, une autorégulation élevée faciliterait, dans le cadre d'un programme de loyauté, l'adoption de comportements dirigés vers un but à long terme, comme l'accumulation fréquente de points, ainsi que la capacité d'inhiber des comportements non congruents, comme le fait de rester dans le programme jusqu'à ce que l'objectif soit atteint.

Ainsi, de bonnes capacités autorégulatrices pourraient prédire l'appartenance à une catégorie de consommateurs dont l'utilisation du programme est fréquente et soutenue, comme le segment "stable" identifié dans l'étude d'Allaway et son équipe (2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante peut être avancée :

H5 : L'autocontrôle devrait être lié positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.5 L'orientation à long terme

Or, l'autorégulation n'est toutefois pas le seul élément susceptible d'influencer la capacité des individus à adopter des comportements visant l'atteinte d'un objectif différé dans le temps. L'orientation à long terme, soit la tendance à évaluer une action à l'aune de l'importance de ses conséquences futures plutôt qu'immédiates, est effectivement liée à de meilleures capacités de planification et de contrôle dans un contexte financier, s'apparentant à celui d'un programme de loyauté (Bearden, Money & Nevins, 2006; Joireman et al., 2005). L'unique étude à avoir testé empiriquement l'influence de l'orientation temporelle sur l'adhésion aux programmes de loyauté reposait sur une approche qualitative. Elle a cependant souligné que les individus orientés vers le futur étaient plus intéressés à former une relation qu'à s'investir davantage pour obtenir des récompenses de qualité (Hendler, LaTour & Cotte, 2022).

Ainsi, une orientation temporelle axée vers le futur pourrait sans doute permettre de prédire une utilisation à long terme du programme de loyauté, qui pourrait s'apparenter à celle du segment "stable", identifié par Allaway et son équipe (2014). De faibles scores sur cette variable, témoignant d'une vision à court terme de l'utilité d'un programme de loyauté, pourraient également prédire l'adhésion à un segment de consommateurs s'apparentant aux "décrocheurs" (Allaway et al., 2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante est avancée :

H6 : L'orientation à long-terme devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.6 Frugalité

La frugalité est un mode de vie caractérisé par le degré pour lequel les consommateurs manifestent à la fois une retenue dans l'acquisition de biens et de services économiques ainsi qu'une ingéniosité dans l'utilisation qu'ils en font afin d'atteindre des objectifs à long terme (Lastovicka et al. 1999). L'usage de stratégies économiques ingénieuses pour optimiser leurs dépenses ne leur est donc pas étranger (Orhun & Palazzolo, 2019). Ces dernières semblent reposer sur une connaissance presque experte du marché des alternatives à moindre coût, témoignant d'une implication active dans celui-ci (Bove, Nagpal & Dorsett, 2019). Il n'est donc pas impossible que l'une de ces stratégies puisse consister en l'adhésion à un programme de loyauté pour profiter des économies qu'il permet de réaliser, ce qui ne serait pas étonnant puisqu'il s'agit de la motivation principale de la majorité des adhérents de ce type de programmes (Berry, 1995; Peterson, 1995, Leenheer et al., 2007). La perception de faire des économies financières est en effet l'une des raisons principales pour lesquelles les individus rejoignent un tel programme et prédit la loyauté envers ce dernier, qui est à son tour reliée à la loyauté des consommateurs envers la marque (Kim et al., 2013; Mimouni-Chaabane & Volle, 2010).

Dans l'optique où l'adhésion au programme est perçue comme une stratégie d'économie financière, la frugalité pourrait être susceptible de prédire un engagement soutenu dans le programme. Au contraire, puisque l'achat de biens et de services est nécessaire à l'obtention de points, il est possible que les individus frugaux s'engagent peu ou pas au sein du programme.

En ce sens, la frugalité est susceptible d'exercer une influence similaire à la sensibilité au prix, puisqu'il pourrait être envisagé que le manque de bénéfice tangible à court terme puisse freiner l'engagement dans le programme d'individus frugaux, utilisant ce dernier comme une manière de réaliser des économies. Ce patron d'activité au sein du programme pourrait être similaire à celui des "décrocheurs" - où des individus abandonnent un programme puisqu'il ne leur rapporte pas de bénéfices tangibles (Allaway et al., 2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante est avancée :

H7 : La frugalité devrait être liée négativement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.4.7 Hédonisme

L'hédonisme est la valeur dérivée du contentement éprouvé lors de la satisfaction d'un besoin (Schwartz, 2012; Freud, 1933). Dans la société post-moderne où la consommation est rendue accessible par son omniprésence, cette notion de besoin est généralement dénuée de son sens premier (Campbell, 2018). Elle désigne moins le manque et renvoie plutôt à un désir de plaisir (Babin et al., 1994; Holbrook & Hirschman, 1982). Il semble donc important de tenir compte de ce facteur, particulièrement dans l'industrie du programme de loyauté concerné par notre étude, c'est-à-dire l'industrie aérienne, puisque les voyages et le tourisme de manière générale représentent essentiellement une activité axée sur le plaisir (Gnoth, 1997; Goossens, 2000; Malone, McCabe & Smith, 2013).

Ainsi, il est possible que les individus avec une forte propension envers les valeurs hédoniques et les voyages soient plus motivés que les autres à accumuler des points dans un programme de loyauté d'une compagnie aérienne. L'hédonisme pourrait donc permettre de prédire l'appartenance à un segment dont l'activité est élevée dans le programme, comme le segment "premium" identifié par Allaway et son équipe (2014). Par conséquent, l'hypothèse suivante peut être avancée :

H8 : L'hédonisme devrait être lié positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.5 Variables comportementales et attitudeles

La section précédente a mis en lumière plusieurs variables susceptibles d'expliquer les différents profils d'évolution des consommateurs au sein d'un programme de loyauté. Sept variables ont été identifiées : le matérialisme, la propension à privilégier les achats expérientiels, l'environnementalisme, l'autorégulation, l'orientation à long terme, la frugalité et l'hédonisme. Toutefois, ces variables ne suffisent probablement pas à rendre compte de l'ensemble des paramètres susceptibles d'infléchir les comportements des consommateurs. Ainsi, l'influence potentielle de trois autres variables liées aux comportements ou aux attitudes des membres envers le programme auquel ils adhèrent a été examinée dans l'espoir de mieux saisir la complexité des dynamiques de l'évolution de l'engagement. Celles-ci seront présentées dans les paragraphes suivants.

1.5.1 Loyauté exclusive

La loyauté exclusive — soit le fait pour un client de réaliser l'ensemble de ses achats auprès d'une seule firme pour une catégorie de produits donnée — a été brièvement abordée précédemment. Elle constitue néanmoins un levier stratégique essentiel pour les firmes souhaitant accroître leurs revenus par la récurrence des achats de leur clients, ce qui justifie en partie le recours à des programmes de fidélité visant à la favoriser (Zeithaml 2000; Zeithaml et al. 1996; Evanschitzky et al., 2012). À ce titre, Liu (2007) avait identifié que la loyauté exclusive avait tendance à croître auprès des petits et moyens usagers, mais qu'elle stagnait pour les utilisateurs élevés du programme. Sa conception de la loyauté exclusive est pourtant des plus particulières.

En effet, la manière du chercheur d'identifier la loyauté d'un client reposait sur la mesure de changements dans sa fréquence d'achat. Cette façon de concevoir la loyauté est toutefois limitée au contexte de son étude, car elle repose sur des caractéristiques uniques à l'industrie du détail alimentaire. Les individus doivent en effet se nourrir pour survivre et ils sont par le fait même obligés d'aller à l'épicerie pour s'alimenter. Par conséquent, il est possible d'estimer le nombre d'articles qu'achètera un individu en connaissant la date de son dernier passage à l'épicerie, à condition qu'il ne s'approvisionne qu'auprès d'un seul commerce. Ainsi, il existe pour les consommateurs exclusivement loyaux à un commerce une relation proportionnelle entre la taille de la transaction d'un panier d'épicerie et l'intervalle de temps séparant deux réapprovisionnements. Or, cette relation n'est pas transposable à l'industrie aérienne, qui fait l'objet du présent travail, puisque celle-ci relève davantage du luxe que de la nécessité.

Il est crucial de souligner que les hypothèses relatives à la loyauté du présent travail ne peuvent être formulées de la même manière que celles de Liu (2007). Par exemple, en postulant que la loyauté augmentera chez les petits consommateurs, Liu (2007) exprime son interprétation conceptuelle de cette variable, envisagée comme un processus dynamique et évolutif au sein du programme. En revanche, dans le cadre de la présente recherche, la loyauté est appréhendée sous un angle statique. Pour établir un parallèle avec l'étude de Liu (2007), la loyauté est ici considérée comme une condition préalable, nécessaire à l'augmentation de l'engagement des petits consommateurs, leur permettant éventuellement d'atteindre un niveau de rentabilité comparable à celui des grands utilisateurs. Cette progression s'expliquerait par la répétition de leurs interactions avec le

programme, centré sur une seule entreprise, auprès de laquelle ils effectuent l'ensemble de leurs transactions. Par conséquent, l'hypothèse suivante peut être avancée :

H9 : La loyauté exclusive devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.5.2 Préférence pour le programme

En complément de la mesure de la loyauté envers un programme, la préférence à son égard a également été évaluée afin de déterminer si elle jouait un rôle distinct sur l'évolution de l'usage des membres.

L'ajout de cette variable se justifie notamment par l'hypothèse qu'elle pourrait jouer un rôle différent de celui de la loyauté, notamment chez les plus importants consommateurs pour lesquels elle tend à stagner. En effet, pour un usager dont le volume d'achat est important dès son adhésion au programme, il est logique que la loyauté n'augmente pas puisque, comme le mentionne Liu (2007), ils représentent les consommateurs les plus susceptibles de recevoir des récompenses et donc ceux qui bénéficient le plus du programme. Or, leurs ressources n'étant pas infinies, il est raisonnable de supposer qu'il n'est possible pour eux de n'entretenir un volume d'achats aussi élevé qu'au sein d'une seule firme proposant un programme de loyauté. Par conséquent, le choix de cette firme et leur activité au sein de celle-ci doivent reposer sur un autre facteur que la loyauté. L'explication la plus probable est que ces consommateurs ont le luxe de choisir d'investir leurs ressources dans leur programme préféré, que ce soit parce qu'il leur est plus rentable ou simplement parce que la firme leur semble plus attrayante. En somme, la loyauté offre une explication satisfaisante de la raison pour laquelle les petits et moyens consommateurs augmentent leur utilisation d'un programme de loyauté, mais pas de la raison pour laquelle les plus gros consommateurs y adhèrent. Par conséquent, l'hypothèse suivante peut être avancée :

H10 : La préférence pour le programme devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

1.5.3 Possession et statut de carte de crédit

Un autre ajout notable aux variables utilisées par Liu (2007) pour expliquer les différentes trajectoires d'évolution dans un programme de loyauté concerne la possession d'une carte de crédit ainsi que le statut de cette dernière. À ce jour, aucune étude n'a examiné de manière directe l'incidence de la détention d'une carte de crédit sur l'accumulation de points dans le cadre d'un tel programme. Pourtant, il apparaît raisonnable de postuler que cette possession favorise une accumulation accrue de points, en multipliant les occasions de les obtenir, ce qui pourrait être interprété comme un indicateur d'engagement élevé envers le programme.

De surcroît, le statut de la carte — par exemple, le fait de détenir une carte dite « premium » — pourrait être interprété comme un indicateur d'implication accrue, ces cartes étant généralement assorties d'une bonification du nombre de points par transaction, en contrepartie de frais annuels plus élevés. À ce stade, il semble opportun de rappeler que la méthode d'identification des patrons d'usage dans le présent travail ne repose pas sur le nombre de points accumulés, mais plutôt sur la fréquence où ils le sont. Dès lors, l'accumulation plus élevée de points rendue possible par la possession d'une carte « premium » ne se traduira pas systématiquement par une classification distincte dans l'analyse, évitant ainsi toute distorsion potentielle des résultats attribuable à leur capacité d'accumulation supérieure. Une telle approche permet de demeurer fidèle à la logique méthodologique ayant guidé les travaux de Liu (2007) et d'Allaway et al. (2014), centrés non pas sur les rendements quantitatifs, mais sur les dynamiques comportementales d'usage du programme. Par conséquent, les hypothèses suivantes peuvent être avancées :

H11a : La possession d'une carte de crédit associée au programme devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

H11b : Le statut « premium » de cette carte devrait également être lié positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

Chapitre 2. Méthodes

2.1 Collecte de données et échantillonnage

Les données de cette étude ont été recueillies auprès des membres d'un programme de loyauté au moyen d'un questionnaire distribué entre juillet et octobre 2024. Les réponses ont ensuite été appariées aux données transactionnelles des participants. Au total, 13 979 personnes ont complété le questionnaire, recevant en retour une compensation équivalente à environ 1,50 \$ en points. Les participants n'ayant pas répondu à toutes les questions, ainsi que ceux ayant échoué à la question de vérification d'attention, ont été exclus, réduisant l'échantillon à $n = 8808$. Pour les analyses, un second filtrage a été effectué : seules les personnes ayant rejoint le programme au cours des quatre dernières années ont été conservées, entraînant le retrait de 2674 individus, afin d'éliminer les effets potentiellement confondants de la pandémie de COVID-19 sur les comportements d'adhésion, notamment dans le secteur du transport aérien au cœur de ce programme de loyauté.

2.1.1 Présentation des données transactionnelles

Des données transactionnelles fournies par le partenaire du projet ont été croisées avec les données du questionnaire sur la base d'un identifiant interne, connu seulement par ce dernier pour assurer l'anonymat des participants. Ces données comportaient notamment le nombre mensuel d'occasions où les membres avaient effectué une action pour accumuler des points dans le programme. Par exemple, un individu ayant procédé à l'achat d'un article chez un partenaire du programme aurait été comptabilisé comme 1, un individu ayant effectué 2 achats aurait été comptabilisé comme 2, nonobstant le nombre de point accumulé (Voir Annexe 4). D'autres données transactionnelles, comme les revenus générés par les membres et leur fréquence de consommation des produits de la marque, a également été rajouté à la base de données. Les revenus étaient représentés en dollars bruts et la fréquence d'achat par le nombre de vols empruntés par les membres. D'autres données relatives au profil de ces derniers, comme leur âge ou leur identité de genre, ont également été obtenues.

2.2 Contrôle de la qualité des réponses

2.2.1 Contrôle de l'attention des répondants

Puisque le questionnaire ne contenait qu'une seule question de vérification de l'attention, certains individus auraient pu sélectionner mécaniquement la même réponse et tout de même répondre correctement à cette question. Pour atténuer les impacts de ce défaut du questionnaire, une analyse "long-string" a été employée (Curran, 2016). Cette dernière consiste à compter le nombre de fois où un participant a répondu la même chose et à l'éliminer s'il dépasse un certain seuil. Curran (2016) suggère que les participants répondant la même chose au tiers des questions devraient être retirés des analyses. Puisque le questionnaire contenait des échelles qui ne comportaient pas d'items inversés, nous avons choisi d'éliminer les participants qui avaient répondu la même chose à la moitié du questionnaire. Par conséquent, les participants qui ont sélectionné le même choix de réponse, par exemple le 7, à plus de la moitié des questions, ont été exclus des analyses. Cela a entraîné le retrait de 755 participants, portant l'échantillon total à $n = 4659$.

2.2.2 Prise en compte du biais d'auto-sélection

Afin d'examiner rétrospectivement les déterminants de l'adhésion au programme, un échantillonnage par grappes a été retenu, permettant d'inclure à la fois des individus ayant résilié leur adhésion, ainsi que des membres n'ayant jamais effectué de transaction (i.e., ni accumulation ni échange de points). Cette stratégie vise à limiter le biais d'auto-sélection, lequel constitue un enjeu méthodologique important en recherche sur la loyauté, car il compromet l'interprétation des résultats.

En effet, ce biais survient lorsque certains individus, déjà fortement loyaux envers une firme, choisissent volontairement d'adhérer à son programme de fidélité dans le seul but de profiter des bénéfices associés (rabais, privilèges), sans que cette adhésion ne reflète une progression réelle de leur loyauté. Par conséquent, toute association observée entre adhésion et comportements de consommation peut être surestimée.

Plusieurs stratégies peuvent être mobilisées pour atténuer ce biais, notamment l'introduction de variables de contrôle spécifiques, comme l'ont proposé Leenheer et van Heerde (2006), ou le recours à un échantillonnage adapté. La présente étude s'inscrit dans cette seconde approche, en utilisant un échantillonnage par grappes incluant des membres

ayant manifesté des niveaux variés — voire absents — d’engagement envers le programme.

2.2.3 Représentativité de l’échantillon

Les données de la présente étude proviennent d’un seul programme de loyauté, ce qui limite nécessairement la portée des conclusions et leur généralisabilité à d’autres contextes. Toutefois, des efforts ont été déployés afin de maximiser l’applicabilité des résultats à un plus large éventail de programmes, notamment par la diffusion du questionnaire à l’échelle internationale.

À cet égard, parmi les 4 659 participants valides, 2 804 provenaient du Canada, 885 des États-Unis et 970 d’autres pays. Cette distribution géographique diversifiée permet de nuancer, dans une certaine mesure, les limites associées à l’analyse d’un programme unique, en assurant une représentation de différentes cultures de consommation et contextes économiques.

2.3 Opérationnalisation des variables

Pour évaluer l’impact des habitudes de consommation sur les trajectoires d’adhésion au programme de loyauté, les échelles suivantes, ont été présentées aux participants : l’échelle de matérialisme de Richins et Dawson (1992); l’échelle d’environnementalisme (Haws et al., 2013); l’échelle de frugalité (Lastovicka et al., 1999); l’échelle de propension aux achats expérientiels (Howell & Pchelin, 2016); l’échelle d’auto-contrôle (Tangney et al., 2004); l’échelle d’orientation à long-terme (Bearden, Money & Nevins, 2006) et l’échelle d’hédonisme (Schwartz, 2012). Toutes ont été adaptées pour convenir à un contexte d’affaire en retirant certaines questions (voir Annexe 1). Malgré ces modifications, les échelles avaient une bonne fiabilité, leurs alphas de cronbach se distribuant entre ($\alpha = 0,70; 0,90$, voir Tableau 2).

Pour évaluer la loyauté exclusive, les répondants du questionnaire devaient cocher, parmi une liste répertoriant les principaux programmes de loyauté, ceux dont ils étaient membres. Les participants n’ayant indiqué que le programme de loyauté concerné par la

présente étude étaient considérés comme y étant exclusivement loyaux, puisqu'ils ne rapportaient adhérer à aucun autre programme.

Pour évaluer la préférence envers le programme, après avoir indiqué les programmes de loyauté auxquels ils souscrivaient, les participants voyaient leur sélection s'afficher, puis devaient désigner, parmi ceux-ci, celui qu'ils préféraient. Si le programme concerné par cette étude était choisi comme leur favori, ils étaient alors considérés comme lui accordant une préférence par rapport aux autres.

Tableau 2. Corrélation entre les variables et leur alpha de cronbach.

Means, standard deviations, and correlations with confidence intervals

Variable	<i>Alpha de Cronbach</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6
1. Materialism	0.70	3.91	1.44						
2. Environmentalism	0.90	4.92	1.31	-.03 [-.06, .00]					
3. Frugality	0.81	5.64	0.98	.06** [.03, .09]	.36** [.33, .39]				
4. Experiential Buying	0.74	5.20	1.22	.30** [.27, .33]	.12** [.09, .15]	.06** [.03, .09]			
5. Self-Control	0.73	4.67	0.95	-.21** [-.24, -.17]	.13** [.09, .16]	.34** [.31, .37]	-.11** [-.14, -.08]		
6. Long-term Orientation	0.72	5.48	0.95	.10** [.07, .14]	.20** [.17, .23]	.53** [.51, .56]	.08** [.05, .12]	.45** [.42, .48]	
7. Hedonism	0.85	5.31	1.15	.28** [.25, .31]	.08** [.05, .12]	.06** [.03, .10]	.43** [.41, .46]	-.12** [-.15, -.09]	.09** [.06, .13]

Note. *M* and *SD* are used to represent mean and standard deviation, respectively. Values in square brackets indicate the 95% confidence interval for each correlation. The confidence interval is a plausible range of population correlations that could have caused the sample correlation (Cumming, 2014). * indicates $p < .05$. ** indicates $p < .01$.

2.4 Stratégies d'analyses privilégiée

2.4.1 Identification des trajectoires d'évolution

La modélisation de trajectoires latentes s'est imposée comme une méthode de référence pour analyser les données longitudinales dans plusieurs disciplines (van de Schoot et al., 2017). Elle permet d'identifier des profils d'évolution communs entre individus, souvent en vue d'en explorer les déterminants (Nagin, 1999 ; Jones & Nagin, 2007; Curran, Obeidat & Losardo, 2010). Dans le présent travail, cette approche vise à examiner l'évolution mensuelle du nombre d'actions entreprises par les participants pour accumuler des points, indicateur de leur usage du programme de loyauté.

Contrairement à d'autres méthodes, les analyses en classes latentes ne permettent pas d'établir objectivement le nombre « réel » de trajectoires dans une population (Nylund-Gibson & Choi, 2018). Ce choix repose sur le jugement du chercheur, guidé par des indices statistiques, mais toujours teinté de subjectivité.

Ce type d'analyse a fait l'objet de critiques, notamment quant à l'absence fréquente de fondements théoriques solides (Bauer, 2007). Toutefois, van de Schoot et al. (2017) soulignent que le problème réside plutôt dans le manque de transparence entourant le choix du modèle (i.e. le nombre de trajectoires). Ils proposent à cet effet une procédure de documentation standardisée, que nous avons adaptée ici afin de favoriser la reproductibilité des résultats.

La méthode d'identification de trajectoires retenue dans cette étude est celle proposée par Leffondré (2004), qui les modélise en trois étapes : (1) extraction de mesures décrivant les changements dans le temps ; (2) réduction de la dimensionnalité pour conserver les mesures les plus discriminantes ; (3) regroupement des individus sur la base de ces mesures. L'approche présente plusieurs avantages : elle ne requiert que trois observations non consécutives, elle est robuste à l'attrition – fréquente dans les programmes de loyauté (Faria, 2025) – et elle peut être facilement mise en œuvre à l'aide du paquet `traj`, disponible sur RStudio (v4.4.1; Posit Team 2024; Sylvestre & Boulanger, 2024).

2.4.1 Test des différences de rentabilité potentielle entre les trajectoires

Afin de déterminer si certaines trajectoires d'évolution au sein du programme sont associées à une rentabilité potentielle accrue, les revenus annuels générés par les membres seront comparés entre les groupes identifiés. Étant donné la distribution potentiellement non normale des variables, le recours à un test non paramétrique sera probablement plus approprié pour assurer la validité des analyses. Ce dernier aspect sera approfondi lors de la présentation des résultats de l'analyse.

2.4.2 Test du lien entre les variables psychologiques et comportementales et l'appartenance à une trajectoire

Afin d'examiner l'influence des variables psychologiques et comportementales recensées dans la revue de littérature, une régression logistique multinomiale a été retenue. Cette approche permet d'identifier les variables susceptibles de prédire l'appartenance à l'une ou l'autre des trajectoires d'utilisation, mettant ainsi en lumière leur rôle dans les dynamiques d'évolution des membres au sein du programme de loyauté.

Cette méthode a été privilégiée plutôt qu'une ANOVA, qui aurait permis de comparer les moyennes des scores psychologiques entre les groupes, pour deux raisons principales. D'une part, la régression logistique multinomiale permet l'intégration conjointe de variables explicatives de nature nominale, ordinale ou continue, offrant ainsi une plus grande flexibilité analytique. D'autre part, elle offre la possibilité de contrôler simultanément l'effet de toutes les variables incluses dans le modèle, ce qui assure une meilleure estimation de l'impact propre de chacune d'entre elles, indépendamment des autres. Cette propriété est particulièrement importante dans un cadre où les variables psychologiques peuvent être interreliées.

Chapitre 3. Résultats

3.1 Identification des trajectoires d'évolution au sein du programme

Afin d'identifier les trajectoires d'adhésion au programme de loyauté, le package "traj" (v2.2.0; Sylvestre & Boulanger, 2024), qui se base sur la procédure de Leffondré (2004), a été employé sur RStudio (v4.4.1; Posit Team 2024). Pour rappel, cette procédure sert à identifier des trajectoires d'évolution communes parmi des individus en trois étapes, dont les résultats figurent ci-dessous.

La première étape consiste à résumer les caractéristiques principales des trajectoires à travers 19 mesures, qui seront détaillées à l'Annexe 2. Cela a entraîné le retrait de 1214 participants à cause d'un nombre insuffisant d'information à leur sujet (moins de trois), portant le nombre total de participants à 3445. Des valeurs extrêmes ($n = 60$) ont été identifiées par l'algorithme à la mesure 18 (l'écart-type de la deuxième dérivée). Cependant, puisqu'elles comptaient moins de 5% du nombre total d'observations, elles ont été conservées dans les analyses subséquentes (Tabachnick & Fidell, 2013).

Avant de procéder à la deuxième étape impliquant une analyse de réduction de la dimensionnalité des 19 mesures de changement calculées à l'étape 1, les mesures m2 (l'étendue), m13 (la moyenne de la première dérivée) et m17 (la moyenne de la deuxième dérivée) ont été exclues car elles entretenaient une corrélation parfaite ou quasi-parfaite avec une autre mesure (corrélation de Pearson $>0,98$) et ne fournissaient donc aucune information discriminante.

Après l'extraction des composantes principales à partir des mesures restantes, cinq d'entre elles présentaient une variance supérieure à celle de toute mesure normalisée prise individuellement. Ensemble, elles expliquaient 87,4 % de la variance totale (voir Tableau 3). Une rotation varimax a été appliquée afin de maximiser la corrélation avec les mesures d'origine, sans altérer la proportion de variance expliquée. Pour chaque facteur ayant subi la rotation, la mesure présentant la plus forte corrélation (charge factorielle) a été sélectionnée. À l'issue de cette procédure, les mesures retenues, par ordre décroissant de variance expliquée, étaient : la mesure 1 (le maximum), la mesure 12 (le maximum de la

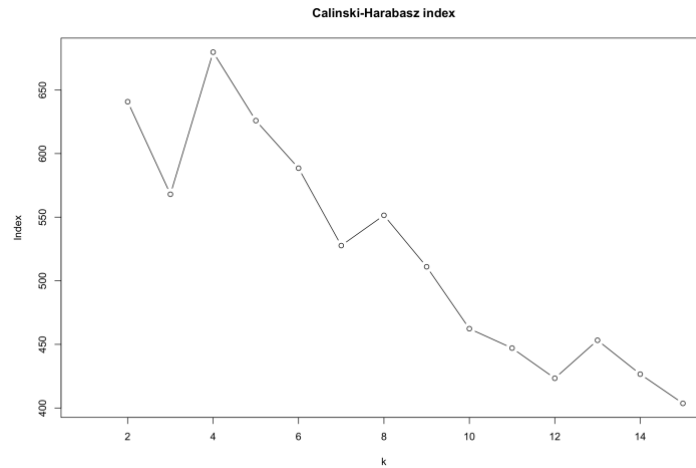
première dérivée), la mesure 6 (la pente du modèle linéaire), la mesure 8 (la variation totale) et la mesure 16 (le maximum de la deuxième dérivée).

Tableau 3. Extraction des composantes principales des 19 mesures.

Loadings:						
	RC1	RC2	RC3	RC4	RC5	
m1	0.984					
m3	0.664	0.127	0.306	0.356		
m4	0.946	-0.115	0.163	0.116		
m5	-0.140	0.887	-0.124		0.108	
m6		-0.167	0.913	-0.252		
m7	0.926		0.130	0.265		
m8	0.213	0.197		0.816		
m9	0.136		0.863	0.371		
m10	-0.910	0.222			-0.198	
m11	0.936				-0.203	
m12		0.889			-0.285	
m14	-0.933				0.262	
m15	0.926				0.289	
m16		-0.116			0.971	
m18		0.467		-0.566		
		RC1	RC2	RC3	RC4	RC5
SS loadings		6.677	1.984	1.758	1.414	1.284
Proportion Var		0.445	0.132	0.117	0.094	0.086
Cumulative Var		0.445	0.577	0.695	0.789	0.874

À partir de ces cinq mesures, des trajectoires ont été calculées pour tous les participants. Afin d'identifier des classes latentes parmi celles-ci, un algorithme de regroupement (k-médoïde) a été utilisé en prenant comme critère de sélection l'indice Calinski-Harabasz (Calinski & Harabasz, 1974). L'objectif de cet indice est de maximiser la ségrégation des sous-groupes en évaluant, dans le cadre de l'analyse de regroupement, le nombre optimal de groupes maximisant le rapport de variance mesurant l'homogénéité intra-cluster et l'hétérogénéité inter-cluster résultant du regroupement des données (i.e. des trajectoires) (Chikumbo & Granville, 2019). Ainsi, plus l'indice Calinski-Harabasz est élevé, meilleure est la segmentation (Aik, Choon & Abu, 2023). Or, l'indice Calinski-Harabasz était le plus élevée pour la solution à $k = 4$ groupes (voir Tableau 4).

Tableau 4. Indice Calinski-Harabasz de l'analyse de regroupement.



3.2 Description des trajectoires

Les membres de la première trajectoire ($n = 704$, 20,4%) manifestent probablement le comportement le plus intéressant d'un point de vue mercantile. Sur la période de deux ans sur laquelle s'étend l'analyse, ils ont maintenu envers le programme un engagement stable à travers le temps, moyennant deux transactions leur permettant d'accumuler des points par mois (voir Tableau 5).

Les membres de la deuxième trajectoire ($n = 396$, 11,5%) sont les plus engagés dans le programme dès leur adhésion, mais cet engagement diminue graduellement avec le temps jusqu'à devenir presque nul à la fin de la deuxième année.

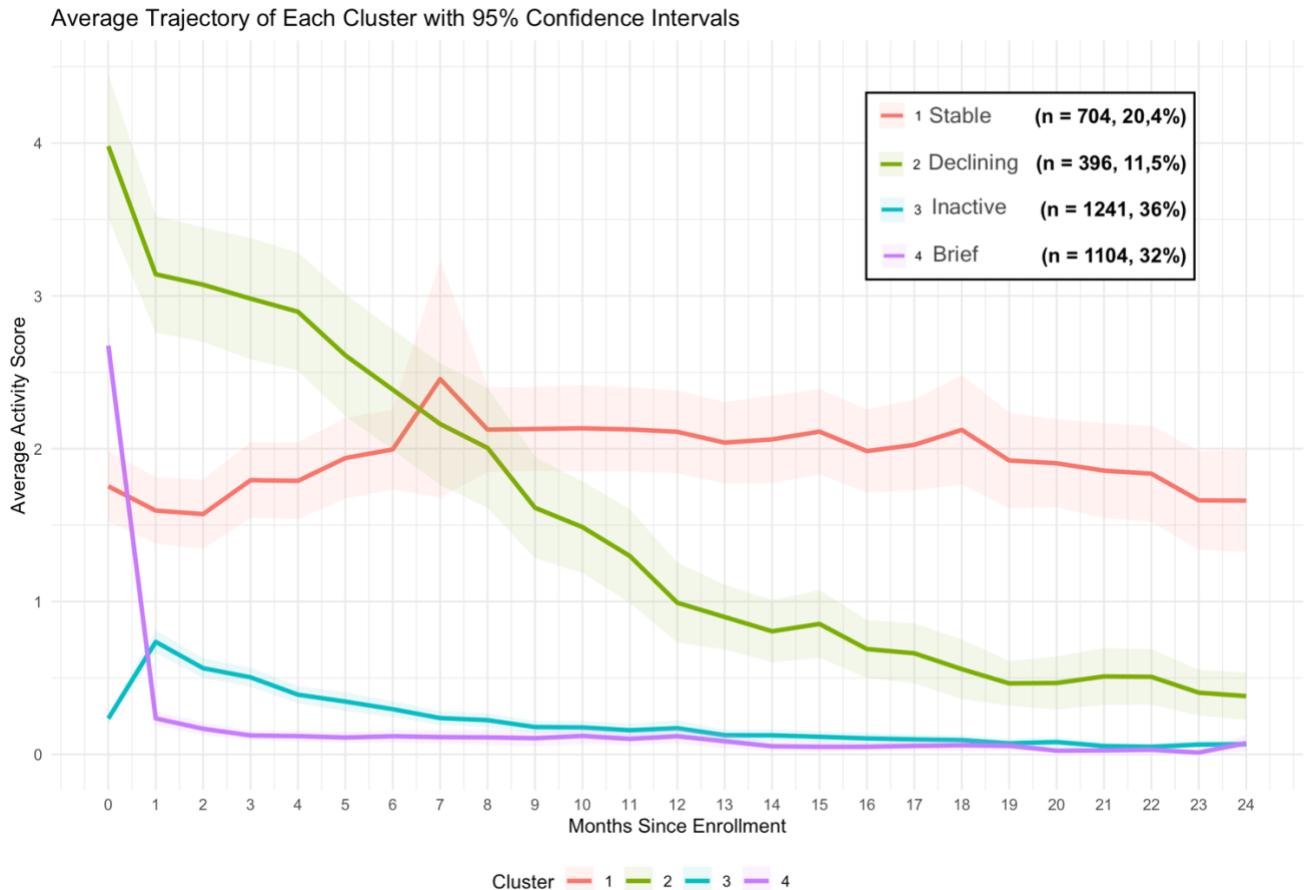
Les membres de la troisième trajectoire ($n = 1241$, 36%) sont les moins engagés. Dès leur adhésion, ils ne font presque aucune transaction pour obtenir de points, malgré un bref élan d'intérêt au premier mois qui s'estompe par la suite. Cette trajectoire sera qualifiée de "brève" pour les analyses subséquentes.

De même, les participants de la quatrième trajectoire ($n = 1104$, 32%), malgré un très fort engagement au moment de leur adhésion, manifestent un engagement presque nul lors des mois suivants.

Pour référer à ces trajectoires dans les analyses subséquentes, leur forme sera utilisée. La première trajectoire sera donc qualifiée de "stable", la deuxième de "déclinante", la

troisième de "brève" et la quatrième "d'inactive". De plus amples détails concernant les caractéristiques de ces trajectoires peuvent être retrouvés dans l'Annexe 5.

Tableau 5. Nombre moyen d'occasions mensuelles où les membres de chaque trajectoire ont accumulé des points.



3.3 Rentabilité potentielle des trajectoires

Afin d'évaluer la cohérence des comportements observés avec les apports théoriques de la littérature, la rentabilité potentielle des différents groupes a été examinée à travers deux indicateurs clés : les revenus générés et l'intensité d'utilisation des services proposés par l'entreprise offrant le programme de loyauté. Conformément aux travaux de Liu (2007), ces deux dimensions sont censées refléter l'évolution des membres au sein du programme. Ainsi, en accord avec l'hypothèse formulée à cet égard, les profils caractérisés par une activité croissante ou par un usage initialement élevé et stable dans le temps

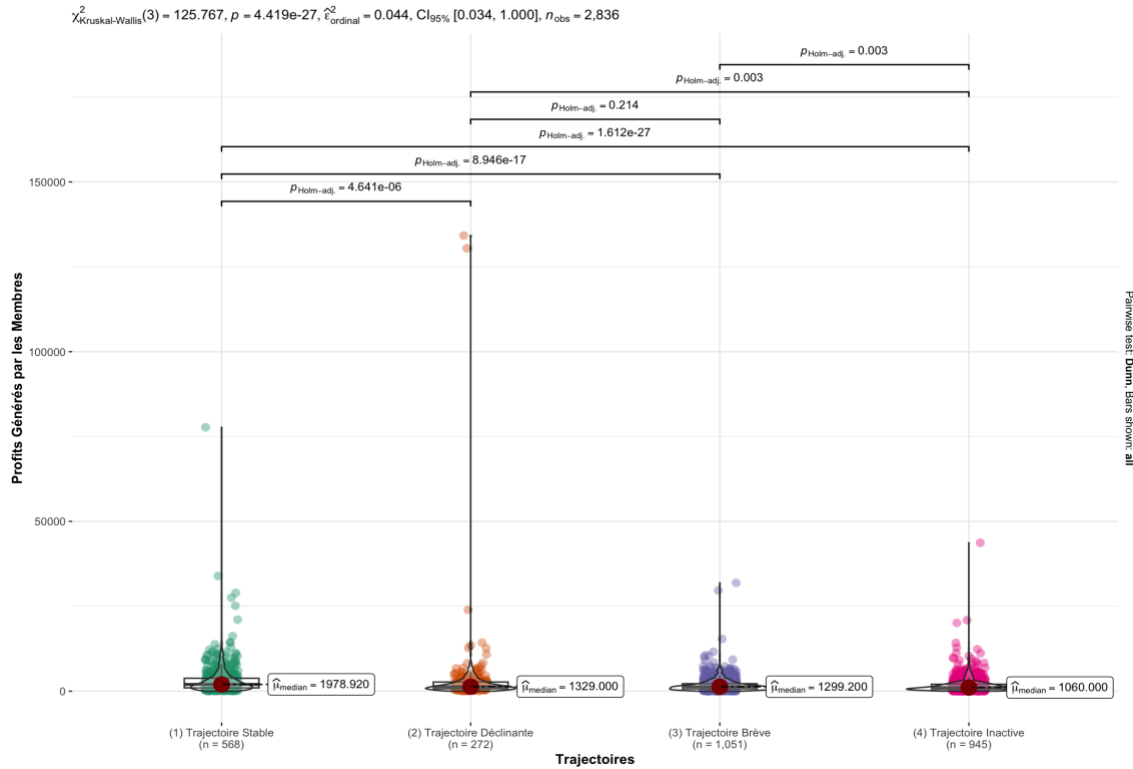
devraient être associés à des niveaux de rentabilité potentielle supérieurs — se traduisant par des revenus accrus pour la firme et un volume de transactions plus important.

3.3.1 Différences de revenus générés par les trajectoires

Pour tester ces hypothèses, le test de Kruskal-Wallis a été employé. Ce test a été préféré à une ANOVA à cause des bris des postulats d'homoscédasticité et de normalité que son usage aurait entraînés (Tabachnick & Fidell, 2013; Hecke, 2012; McKight & Najab, 2010). Les résultats ont démontré la présence de différences significatives dans les revenus générés par les membres des différentes trajectoires d'adhésion au programme de loyauté ($X^2_{\text{Kruskal-Wallis}}(3) = 125,78; p < 0,00001, \varepsilon^2 = 0,04$). Cet effet est petit puisqu'il n'explique que 4,4% des différences de revenus générés parmi les individus des différentes trajectoires d'adhésion (Cohen, 1988).

Puisque le test de Kruskal-Wallis a révélé la présence de différences significatives entre les groupes (voir Tableau 6), un test post-hoc de Dunn avec une correction de Holm, adapté aux données non-paramétriques, a été entrepris pour identifier quels groupes étaient différents les uns des autres (Holm, 1979).

Tableau 6. Différences de revenus générés par les membres de chaque groupe.



Les individus de la trajectoire stable ($M_{\text{moyenne}} = 3196,52$; $Md_{\text{médiane}} = 1978,92$; $\text{É.T.écart-type} = 4761,23$) génèrent significativement ($Z = 4,86$; $p < 0,0001$) plus de revenus que les membres de la trajectoire déclinante ($M_{\text{moyenne}} = 3060,73$; $Md_{\text{médiane}} = 1329$; $\text{É.T.écart-type} = 11441,52$), que les membres de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1756$; $Md_{\text{médiane}} = 1299,2$; $\text{É.T.écart-type} = 2031,62$; $Z = 8,51$; $p < 0,0001$) et que les membres de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1669,16$; $Md_{\text{médiane}} = 1060$; $\text{É.T.écart-type} = 2366,24$; $Z = 11,03$; $p < 0,0001$).

Les individus de la trajectoire déclinante ($M_{\text{moyenne}} = 3060,73$; $Md_{\text{médiane}} = 1329$; $\text{É.T.écart-type} = 11441,52$) génèrent significativement ($Z = 3,30$; $p < 0,01$) plus de revenus que les membres de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1669,16$; $Md_{\text{médiane}} = 1060$; $\text{É.T.écart-type} = 2366,24$), mais ne génèrent pas significativement plus de revenus que ceux de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1756$; $Md_{\text{médiane}} = 1299,2$; $\text{É.T.écart-type} = 2031,62$; $Z = 1,24$; $p = 0,21$).

Enfin, les membres de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1756$; $Md_{\text{médiane}} = 1299,2$; $\text{É.T.écart-type} = 2031,62$) génèrent significativement ($Z = 3,18$; $p < 0,01$) plus de revenus que

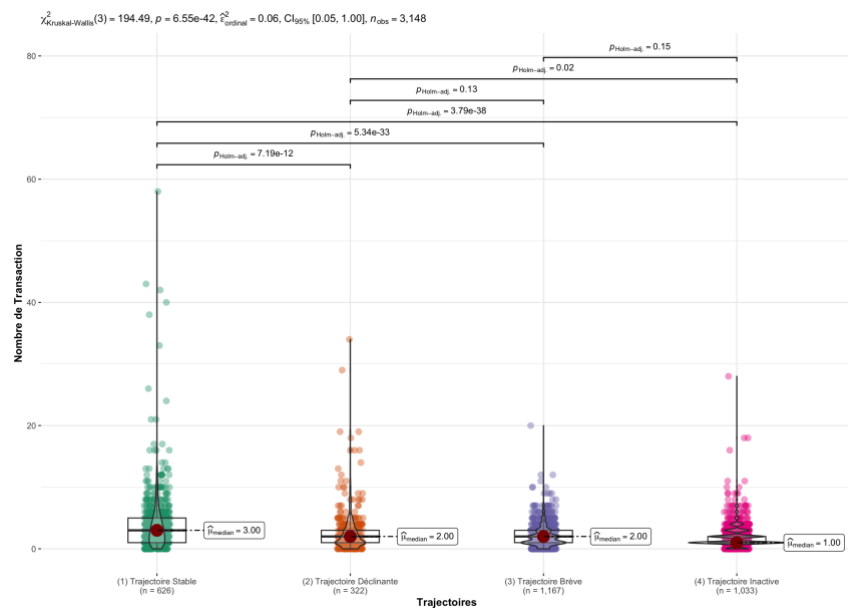
les membres de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1669,16$; $Md_{\text{médiane}} = 1060$; É.T.écart-type = 2366,24).

En somme, il semble que H1a, suggérant que les profils dont l'activité est la plus élevée génèreraient plus de revenus que les autres, soit confirmée. Effectivement, les individus de la trajectoire stable, dont l'activité semble être la plus importante, génèrent significativement plus de revenus que tous les autres groupes.

3.3.2 Différences dans le nombre de transactions effectuées par chaque trajectoire

Une analyse subséquente a été menée sur le nombre de transactions effectuées par les membres auprès de la compagnie (voir Tableau 7). Celle-ci a démontré que les membres de certaines trajectoires transigeaient significativement plus que d'autres avec la compagnie $X^2_{\text{Kruskal-Valis}}(3) = 194,49$, $p < 0,00001$, $\varepsilon^2 = 0,06$). Cet effet est petit puisqu'il explique 6% des différences dans le nombre de transactions effectuées entre les individus des différentes trajectoires d'adhésion (Cohen, 1988).

Tableau 7. Différences dans le nombre de transactions effectuées par les membres de chaque groupe.



Puisque le test de Kruskal-Wallis a révélé la présence de différences significatives entre les groupes, un test post-hoc de Dunn avec une correction de Holm, adapté aux données non-paramétriques, a été entrepris pour identifier quels groupes étaient différents les uns des autres (Holm, 1979).

Les individus de la trajectoire stable ($M_{\text{moyenne}} = 4,1$; $Md_{\text{médiane}} = 3$; $\text{É.T.écart-type} = 5,19$) ont transigé significativement plus ($Z = 7,05$; $p < 0,0001$) avec la compagnie que les individus de la trajectoire déclinante ($M_{\text{moyenne}} = 2,8$; $Md_{\text{médiane}} = 2$; $\text{É.T.écart-type} = 3,86$), que les individus de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1,97$; $Md_{\text{médiane}} = 2$; $\text{É.T.écart-type} = 1,72$; $Z = 12,1$; $p < 0,00001$) et que les individus de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1,92$; $Md_{\text{médiane}} = 1$; $\text{É.T.écart-type} = 1,95$; $Z = 13,05$; $p < 0,0001$).

Les individus de la trajectoire déclinante ($M_{\text{moyenne}} = 2,8$; $Md_{\text{médiane}} = 2$; $\text{É.T.écart-type} = 3,86$) ont effectué significativement plus ($Z = 2,78$; $p = 0,016$) de transactions auprès de la compagnie que les individus de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1,92$; $Md_{\text{médiane}} = 1$; $\text{É.T.écart-type} = 1,95$), mais leur nombre de transactions n'est pas significativement différent des individus de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1,97$; $Md_{\text{médiane}} = 2$; $\text{É.T.écart-type} = 1,72$; $Z = 1,84$; $p = 0,13$).

Enfin, aucune différence significative ($Z = 1,44$; $p = 0,15$) n'a été observée dans le nombre de transactions effectuées par les individus de la trajectoire brève ($M_{\text{moyenne}} = 1,97$; $Md_{\text{médiane}} = 2$; $\text{É.T.écart-type} = 1,72$) et ceux de la trajectoire inactive ($M_{\text{moyenne}} = 1,92$; $Md_{\text{médiane}} = 1$; $\text{É.T.écart-type} = 1,95$).

En somme, il semble que H1b, suggérant que les profils dont l'activité est la plus élevée devraient effectuer un nombre plus élevé de transactions que les autres profils, soit confirmée. Effectivement, les individus de la trajectoire stable, dont l'activité semble être la plus importante, transigeaient avec le programme un nombre de fois significativement plus élevé que tous les autres groupes.

En conclusion, il semble que les différentes trajectoires d'adhésion soient reliées à l'adoption de comportements mercantiles pertinents. Sans surprise, les trajectoires caractérisées par un temps d'activité plus long au sein du programme semblent générer plus de revenus et acheter plus souvent les produits de la compagnie. Ainsi, l'hypothèse

voulant que les profils les plus actifs soient associés à une rentabilité potentielle plus élevée se voit confirmée.

La deuxième partie de cette section sera consacrée aux facteurs qui influencent l'appartenance à chacune de ces trajectoires. Pour ce faire, un modèle de régression logistique multinomiale a été employé. L'objectif de ce dernier est d'évaluer l'influence de certaines variables sur la probabilité d'appartenir à une trajectoire plutôt qu'à une autre. Puisque la trajectoire stable semble la plus intéressante d'un point de vue managérial, générant à la fois plus de revenus et transigeant le plus avec la firme, elle a été désignée comme groupe de référence. L'influence de l'âge et du genre a également été contrôlée.

3.4 Habitudes de consommation et déterminants d'appartenance à chacune des trajectoires

3.4.1 Qualité du modèle

Un test du rapport de vraisemblance a été mené pour évaluer la qualité du modèle. Pour rappel, la fonction de vraisemblance (likelihood function) représente la qualité de l'adéquation entre un modèle statistique et les données observées (Casella & Berger, 2024). Le test du rapport de vraisemblance compare la capacité explicative de deux modèles: un modèle nul, ne contenant aucune variable explicative, et un modèle contenant des variables explicatives. La différence entre la log-vraisemblance des deux modèles, représentant la quantité de variabilité inexpliquée, est ensuite comparée pour estimer la proportion de variance supplémentaire expliquée par le modèle explicatif, par rapport au modèle nul (Werth, 2022; Hua, Choi & Shi, 2021).

Cette comparaison a révélé une diminution de la variance inexpliquée entre le modèle de base (8192,677) et le modèle final (7824,939), soit une différence de $8192.677 - 7824.939 = 367.738$. Un test du chi-carré a démontré que cette réduction était statistiquement significative ($\chi^2(9) = 315,93$; $p < 0,0001$), indiquant que la capacité explicative du modèle intégrant les prédicteurs était significativement meilleure que celle du modèle nul (c'est-à-dire un modèle sans prédicteurs).

Bien que cela soit un indice positif témoignant de la qualité des prédicteurs du modèle, la qualité objective de celui-ci ne peut être estimée qu'à partir du rapport de vraisemblance (Wulff, 2015). Pour rappel, il est impossible de calculer l'indice du R^2 pour la régression logistique multinomiale, comme il serait possible de le faire pour évaluer la capacité explicative d'une régression linéaire. Ainsi, plusieurs indices ont été proposés en remplacement mais aucun ne fait consensus (Allison, 2014). Les plus populaires seront rapportés ci-bas; ils sont: le pseudo- R^2 de McFadden (1973), le pseudo- R^2 de Cox et Snell (1989) et le pseudo- R^2 de Nagelkerke (1991), jugé comme le moins biaisé des trois (Tabachnick & Fidell, 2013). Ces indices s'interprètent à l'instar du R^2 classique, plus leur valeur s'approche de 1, plus la capacité explicative du modèle est bonne (Aziz et al., 2016). Hensher et Johnson (1981) proposent un barème pour l'interprétation du pseudo- R^2 de McFadden, suggérant qu'une valeur entre 0,2 et 0,4 serait très satisfaisante.

La valeur du pseudo- R^2 de McFadden du présent modèle était de 0,13, ce qui est en dessous des seuils attendus. Cet indice ne prend toutefois pas en compte la taille de l'échantillon et tend à être plus petit que les autres indices, sous-estimant par conséquent la qualité du modèle (Tabachnick & Fidell, 2013).

En témoigne le pseudo- R^2 de Cox et Snell, qui avait une valeur de 0,31. Cela signifie qu'il y a un lien de 31% entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. En d'autres mots, cet indice suggère que 31% de la variation dans les variables dépendantes est expliqué par le modèle.

De même, le pseudo- R^2 de Nagelkerke était de 0,33. Cela signifie que 33% des variations associées à l'appartenance à une trajectoire d'usage était expliqué par les variables indépendantes.

3.4.2 Postulats de l'analyse

Par ailleurs, les postulats de l'analyse de régression logistique multinomiale ont été vérifiés et sont respectés (Werth, 2022). Au meilleur de notre connaissance, nous n'avons aucune raison de suspecter que les données n'étaient pas indépendantes. Aucun problème de multicolinéarité n'a été identifié puisque l'indice VIF (Variance Inflation Factor) était en dessous de 5 (voir Tableau 8) pour toutes les variables (Rogerson, 2001). Une inspection

visuelle a confirmé la linéarité de la relation entre les variables continues et le log-odds des prédictions.

Tableau 8. Valeurs d'inflation de la variance (VIF) des variables du modèle logistique.

Collinearity Check for Multinomial Logistic Model							
Term	VIF	VIF_CI_low	VIF_CI_high	SE_factor	Tolerance	Tolerance_CI_low	Tolerance_CI_high
materialism	1.64	1.57	1.73	1.28	0.61	0.58	0.64
environmentalism	1.63	1.56	1.72	1.28	0.61	0.58	0.64
exp_buying	1.68	1.60	1.76	1.30	0.60	0.57	0.62
sc	1.95	1.86	2.06	1.40	0.51	0.49	0.54
lto	2.33	2.21	2.46	1.53	0.43	0.41	0.45
frugality	2.11	2.00	2.22	1.45	0.47	0.45	0.50
hedonism	1.78	1.70	1.87	1.33	0.56	0.53	0.59
loyalty	1.66	1.58	1.74	1.29	0.60	0.57	0.63
prefered	1.63	1.56	1.71	1.28	0.61	0.58	0.64
credit_card_status	1.73	1.65	1.82	1.32	0.58	0.55	0.61
age	1.64	1.56	1.72	1.28	0.61	0.58	0.64
GENDER	1.71	1.63	1.80	1.31	0.59	0.56	0.61

3.4.3 Résultats de la régression logistique multinomiale

Les résultats, présentés dans le Tableau 9, ont démontré que le modèle permettait de prédire significativement l'appartenance aux trajectoires d'adhésion ($\chi^2(9) = 315,93$; $p < 0,0001$).

Ceteris paribus, le matérialisme, l'autocontrôle et l'hédonisme n'exerçaient pas d'influence significative sur la probabilité d'adopter une trajectoire particulière. Par conséquent, les hypothèses reliées à ces variables, soit H2, H5 et H8, sont toutes infirmées.

Tableau 9. Résultats du modèle logistique.

Variable	(2) Trajectoire Déclinante			(3) Trajectoire Brève			(4) Trajectoire Inactive		
	AOR ¹	95% IC ¹	p-value ²	AOR ¹	95% IC ¹	p-value ²	AOR ¹	95% IC ¹	p-value ²
Materialism	1.07	0.96, 1.18	0.2	0.95	0.88, 1.03	0.2	1.00	0.92, 1.08	>0.9
Environmentalism	0.90	0.81, 1.00	0.060	1.01	0.93, 1.10	0.7	1.00	0.92, 1.09	>0.9
Self-Control	1.09	0.92, 1.28	0.3	1.01	0.89, 1.15	0.9	1.00	0.88, 1.14	>0.9
Long-Term Orientation	0.83	0.70, 0.99	0.041*	1.11	0.97, 1.27	0.12	1.09	0.95, 1.26	0.2
Frugality	1.15	0.97, 1.35	0.10	1.04	0.92, 1.18	0.5	1.09	0.95, 1.24	0.2
Hedonism	1.05	0.92, 1.20	0.4	1.01	0.91, 1.11	0.9	1.00	0.90, 1.11	>0.9
exp_buying	0.91	0.82, 1.03	0.13	0.91	0.83, 0.99	0.027*	0.92	0.84, 1.01	0.079
Exclusive Loyalty	1.32	0.92, 1.90	0.13	2.23	1.68, 2.97	<0.001***	2.28	1.69, 3.06	<0.001***
Favorite Program	0.98	0.73, 1.33	>0.9	0.69	0.55, 0.87	0.001**	0.61	0.48, 0.77	<0.001***
Credit Card Status									
No Card	—	—		—	—		—	—	
Card	2.63	1.91, 3.63	<0.001***	0.34	0.24, 0.47	<0.001***	0.25	0.17, 0.37	<0.001***
Premium Card	1.36	0.64, 2.87	0.4	0.10	0.03, 0.31	<0.001***	0.12	0.04, 0.36	<0.001***

¹ Rapport de cotes Ajusté (Adjusted Odds Ratio), Intervalle de confiance à 95%

² *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

De même, toutes choses étant égales par ailleurs, la préférence envers les achats expérientiels n'avait pas d'influence significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,91; CI = 0,82-1,03; $p = 0,13$). Toutefois, des scores élevés sur cette variable réduisaient significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,91; CI = 0,70-0,99; $p = 0,027$), et réduisait marginalement la probabilité d'appartenir à trajectoire inactive par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,92; CI = 0,84-1,01; $p = 0,079$). Cela signifie que pour chaque augmentation d'un point sur l'échelle mesurant la propension aux achats expérientiels, les chances d'appartenir à la trajectoire brève sont réduites de 9% par rapport au fait d'appartenir à la trajectoire stable, et de 8% pour la trajectoire inactive. Pour un individu avec un score de préférence envers les achats

expérientiels à un écart-type de la moyenne ($M = 5,20$; $\text{É.T.} = 1,22$), ces chances seraient multipliées par $0,91^{1,22} = 0,89$, soit une diminution d'environ 11% d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable et d'environ $0,92^{1,22} = 0,90$, soit une diminution d'environ 10% des chances d'appartenir à la trajectoire inactive par rapport à la trajectoire stable. Ainsi, H3, suggérant que la propension à l'achat expérientiel devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est en partie confirmée. Effectivement, plus les scores des individus sur cette variable sont élevés, moins il est probable qu'ils appartiennent aux deux trajectoires les moins actives par rapport à la trajectoire stable, qui est la plus active.

Deux autres variables exerçaient également une influence marginalement significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable. Des scores élevés d'environnementalisme réduisaient marginalement la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable ($\text{AOR} = 0,90$; $\text{CI} = 0,81-1,00$; $p = 0,06$). Pour autant qu'il soit permis de juger l'influence de cette variable comme significative, elle implique que pour chaque augmentation d'un point sur l'échelle la mesurant (échelle de Likert à 7 points), les chances qu'un individu se retrouve dans la trajectoire stable par rapport à la trajectoire déclinante augmenterait de 10%. Plus encore, un individu, dont les scores d'environnementalisme se situeraient à un écart-type de la moyenne pour cette variable ($M = 4,92$; $\text{É.T.} = 1,31$), verrait ses chances d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable être multipliées par $0,90^{1,31} = 0,87$, les diminuant de 13%. Ainsi, H4, suggérant que l'environnementalisme devrait être lié négativement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est confirmée. En effet, des scores élevés sur cette variable réduisent la probabilité qu'un individu se retrouve dans la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable, dont les taux d'activité sont plus élevés.

Ceteris paribus, une propension élevée à l'orientation à long terme réduisait significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable ($\text{AOR} = 0,83$; $\text{CI} = 0,70-0,99$; $p = 0,04$), mais ne permet pas de prédire

l'appartenance à la trajectoire brève (AOR = 1,11; CI = 0,97-1,27; $p = 0,2$) ou à la trajectoire inactive (AOR = 1,09; CI = 0,95-1,26; $p > 0,9$). Ainsi, pour chaque augmentation d'un point sur l'échelle de l'orientation à long terme (échelle de Likert à 7 points), les chances qu'un individu se retrouve dans la trajectoire stable par rapport à la trajectoire déclinante augmente de 17%. Par conséquent, H6, suggérant que l'orientation à long-terme devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est en partie confirmée. Effectivement, plus les scores des individus sur cette variable sont élevés, moins il est probable qu'ils appartiennent à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable, dont l'activité est plus élevée.

À l'inverse, des scores élevés de frugalité augmentaient marginalement la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 1,15; CI = 0,97-1,35; $p = 0,10$). Ainsi, H7, suggérant que la frugalité devrait être liée négativement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est donc confirmée. En effet, des scores élevés sur cette variable augmentent marginalement la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante, qui est moins active que la trajectoire stable.

Les variables non reliées aux habitudes de consommation se sont révélées exercer une influence significative et importante sur la probabilité d'appartenir à certaines trajectoires.

La loyauté exclusive, par exemple, représentant le fait de n'adhérer qu'au programme de loyauté sous étude, n'avait pas d'influence significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 1,31; CI = 0,92-1,90; $p = 0,13$). Cependant, elle augmentait significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire brève, plutôt qu'à la trajectoire stable (AOR = 2,23; CI = 1,68-2,97; $p < 0,001$). De même, la loyauté exclusive augmentait significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire inactive (AOR = 2,28; CI = 1,69-3,06; $p < 0,001$). Cela signifie que les individus loyaux avaient 2,23 fois plus de chances d'appartenir à la trajectoire brève plutôt qu'à la trajectoire stable et 2,28 fois plus de chances d'appartenir à la trajectoire inactive. Par conséquent, H9, suggérant que la loyauté exclusive devrait être liée

positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est infirmée. En effet, la probabilité des individus de se retrouver dans les trajectoires les moins actives augmentait quand ils étaient loyaux envers le programme.

De même, la préférence pour le programme n'avait pas d'influence significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,98; CI = 0,73-1,33; $p = 0,90$). Cependant, elle diminuait significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire brève, plutôt qu'à la trajectoire stable (AOR = 0,69; CI = 0,55-0,87; $p = 0,001$). De même, la préférence pour le programme réduisait significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire inactive (AOR = 0,61; CI = 0,48-0,77; $p < 0,001$). Cela signifie que les chances d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable des individus préférant le programme étaient 31% moins élevées que celles des individus ne le préférant pas. De même, les chances d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable des individus préférant le programme étaient 39% moins élevées que celles des individus ne le préférant pas. Par conséquent, H10, suggérant que la préférence pour le programme serait liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est confirmée. En effet, la probabilité des individus de se retrouver dans les trajectoires les moins actives se réduisait quand ils préféraient le programme aux autres.

Enfin, la possession d'une carte de crédit (par rapport au fait de ne pas en posséder) augmentait significativement les chances d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 2,63; CI = 1,91-3,63; $p < 0,001$). Autrement dit, les détenteurs d'une carte de crédit auraient des chances 163% plus élevées d'appartenir à la trajectoire déclinante qu'à la trajectoire stable. Toutefois, le fait de posséder une carte de crédit premium (v.s. ne pas posséder de carte) n'avait pas d'influence significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable (AOR = 1,36; CI = 0,64-2,87; $p = 0,4$).

En contrepartie, la possession d'une carte de crédit (par rapport au fait de ne pas en posséder) réduisait significativement les chances d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,34; CI = 0,24-0,47; $p < 0,001$). Cet effet était encore

plus grand lorsque les individus possédaient une carte de crédit premium (v.s. ne pas posséder de carte), ce qui réduisait encore plus la probabilité d'appartenir à la trajectoire brève par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,10; CI = 0,03-0,31; $p < 0,001$). Cela signifie que les détenteurs d'une carte de crédit ont des chances 66% plus élevées d'appartenir à la trajectoire stable qu'à la trajectoire brève et que les détenteurs d'une carte de crédit premium ont des chances 90% plus élevées d'appartenir à la trajectoire stable qu'à la trajectoire brève.

De la même manière que pour la trajectoire brève, la possession d'une carte de crédit (par rapport au fait de ne pas en posséder) réduisait significativement les chances d'appartenir à la trajectoire inactive par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,25; CI = 0,17-0,37; $p < 0,001$). L'effet était encore plus grand pour le fait de posséder une carte premium (v.s. ne pas posséder de carte), ce qui réduisait encore plus la probabilité d'appartenir à la trajectoire inactive par rapport à la trajectoire stable (AOR = 0,12; CI = 0,04-0,36; $p < 0,001$). Autrement dit, les détenteurs d'une carte de crédit avaient des chances 75% plus élevées d'appartenir à la trajectoire stable plutôt qu'à la trajectoire inactive et, les détenteurs d'une carte de crédit premium, des chances 88% plus élevées d'appartenir à la trajectoire stable plutôt qu'à la trajectoire inactive.

Au regard de ces résultats, H1 1a, suggérant que la possession d'une carte de crédit liée au programme devrait être liée positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est partiellement confirmée. Effectivement, la possession d'une carte réduit la probabilité d'appartenir aux trajectoires les moins actives, mais elle augmente également la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante, qui est moins active que la stable.

En revanche, H1 1b, suggérant que le statut « premium » de cette carte devrait être lié positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée, est confirmée. En effet, la probabilité des individus d'appartenir aux trajectoires les moins actives se réduisait quand ils possédaient une carte de crédit premium.

Chapitre 4. Discussion

Les sections qui suivent sont consacrées à l'interprétation et à la mise en perspective des résultats. En premier lieu, un résumé synthétique des principales conclusions sera présenté, structuré selon les trois objectifs de recherche qui ont guidé le présent travail. Ces objectifs serviront de fil conducteur pour discuter des contributions empiriques observées, tant sur les plans méthodologique, théorique que managérial, chacun faisant l'objet d'une section distincte.

4.1 Résumé des résultats

4.1.1 Objectif 1 : Identification des trajectoires d'évolution

Quatre trajectoires distinctes d'évolution dans le programme de loyauté ont été identifiées à partir du nombre d'occasions mensuelles où les membres de ce dernier y ont accumulé des points. Elles ont été nommées selon le patron d'activité qui les représentait le mieux, soit : une trajectoire stable, une déclinante, une brève et une inactive. La trajectoire stable, caractérisée par une activité constante dans le temps, regroupe environ 20 % des membres, tandis que la trajectoire déclinante illustre une diminution progressive de l'usage après une période initialement élevée. Les trajectoires brève et inactive, représentant ensemble environ 60 % de l'échantillon, traduisent respectivement un désengagement extrêmement rapide ou une absence quasi-totale d'interaction après l'adhésion.

4.1.2 Objectif 2 : Évaluer la rentabilité potentielle associée aux trajectoires

L'analyse de la rentabilité potentielle des membres, mesurée par les revenus qu'ils ont générés et le nombre de transactions qu'ils ont effectuées auprès de la compagnie offrant le programme de loyauté, met en évidence des différences significatives entre les trajectoires. Celle qui est associée aux niveaux de rentabilité potentielle les plus élevés est la trajectoire stable. Elle surpasse de manière significative les trois autres, tant en termes de revenus générés que de fréquence d'interactions commerciales. La trajectoire brève a des taux d'activité similaires à la trajectoire inactive, mais génère autant de revenus que la trajectoire déclinante, qui est pourtant active pendant beaucoup plus longtemps. Bien que

ces résultats soient surprenants, ils peuvent être partiellement expliqués par certains traits de personnalité des membres de ces trajectoires, qui pourraient exercer une influence sur leurs décisions mercantiles. Cette question a fait l'objet du troisième objectif de ce travail.

4.1.3 Objectif 3 – Identifier les déterminants d'appartenance aux trajectoires

Effectivement, ce dernier objectif était d'identifier des variables psychologiques, comportementales et attitudinales susceptibles d'influencer le mode d'adhésion des individus dans un programme de loyauté. La trajectoire "stable", dont la rentabilité potentielle était nettement plus élevée que les trois autres, a été sélectionnée comme groupe de référence pour identifier comment les individus des autres groupes s'en différenciaient.

Une régression logistique multinomiale a révélé que, de manière générale, *ceteris paribus*, une préférence pour les achats expérientiels semblait prédire l'appartenance aux trajectoires déclinante et brève. En outre, le fait d'être exclusivement fidèle au programme augmentait la probabilité d'appartenir à ces trajectoires, tandis qu'elle diminuait lorsque les individus déclaraient qu'il s'agissait de leur programme préféré. De même, le fait de posséder une carte de crédit diminuait drastiquement la probabilité qu'un individu appartienne aux trajectoires déclinante ou brève; probabilité qui diminuait davantage si la carte était de statut premium.

Des scores élevés d'environnementalisme et d'orientation à long terme semblaient diminuer la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante par rapport à la trajectoire stable, alors que des scores élevés de frugalité augmentaient marginalement cette probabilité. Ni la loyauté exclusive, ni la préférence pour le programme n'influençait significativement les chances d'appartenir à cette trajectoire. Toutefois, le fait de posséder une carte augmentait la probabilité qu'un individu adhère à la trajectoire déclinante plutôt qu'à la trajectoire stable, mais le statut de cette dernière n'avait pas d'influence significative sur cette probabilité.

4.2 Contributions méthodologiques

Seule l'atteinte du premier objectif a requis une méthodologie particulière, de laquelle deux contributions significatives émanent. En premier lieu, l'identification des trajectoires d'usage du programme a été réalisée par l'entremise d'une méthode qui n'avait

jusqu'alors jamais été employée dans le domaine de la gestion. De plus, aucun indice permettant de représenter l'évolution de l'usage d'un programme de loyauté de l'industrie aérienne n'avait été proposé dans la littérature, ce qu'a fait le présent travail. Ces deux objectifs seront abordés dans les sections suivantes.

4.2.1 Méthode d'identification des trajectoires d'évolution

La section consacrée aux stratégies d'analyse de données a déjà souligné certaines limites théoriques des analyses de classification en trajectoires latentes. Toutefois, un autre enjeu important mérite d'être mentionné : la complexité technique associée à leur mise en œuvre. C'est précisément pour pallier cette difficulté que Leffondré et ses collègues ont développé la procédure statistique utilisée dans la présente étude (2004). Cette chercheuse souligne que l'emploi de méthodes comme celles d'Allaway et de ses collègues (2014) ou celle de Liu (2007) requiert l'accès à des logiciels spécialisés, souvent très coûteux, et que leur complexité est prohibitive pour certains chercheurs n'étant pas familiers avec les équations différentielles, par exemple.

Or, malgré sa simplicité et sa performance (Voir Verboon & Par-El, 2022), la procédure développée par Leffondré et ses collègues (2004) demeure relativement peu utilisée. Le package *traj* (Sylvestre & Boulanger, 2024) l'a certes popularisée en permettant son application à des questions de recherches reliées à la santé comme l'évolution de l'adhérence à certains médicaments (Convertino et al., 2021), l'amélioration de symptômes dans certaines thérapies (Metcalf et al., 2025) ou encore l'évolution de maladies dégénératives (Giometto et al., 2023), mais elle n'a jamais été employée dans le domaine de la gestion.

L'une des contributions de ce travail réside précisément dans l'application de cette méthode à un contexte managérial, et dans la démonstration qu'elle permet d'obtenir des résultats comparables à ceux obtenus à l'aide de méthodes plus complexes. En effet, les trajectoires identifiées dans cette étude s'avèrent cohérentes avec celles mises en évidence par Allaway et al. (2014) et Liu (2007), tant sur le plan de leur structure que des comportements associés à chacune d'elles, notamment en ce qui a trait à la rentabilité potentielle des individus. D'une certaine manière, les résultats de cette étude procurent

donc une certaine validité convergente à la procédure de Leffondré et de ses collègues (2004) et témoignent de sa capacité à être appliquée à un domaine relié à la gestion.

4.2.2 L'accumulation mensuelle de points comme indice d'utilisation

L'un des défis de cette recherche consistait à transposer les résultats d'études portant sur l'évolution des consommateurs dans des programmes de loyauté de l'industrie du détail alimentaire à un contexte propre à l'industrie aérienne. Cette transposition était rendue complexe par la différence de l'indicateur utilisé pour mesurer l'usage des membres, une question longuement discutée dans la section rétrospective sur les trajectoires d'adhésion. Or, les résultats obtenus dans le cadre de cette étude suggèrent que l'indice retenu — soit le nombre d'occasions mensuelles où un membre accumule des points — rendait adéquatement compte de l'évolution des comportements d'adhésion.

D'une part, les trajectoires identifiées, ainsi que les comportements des individus appartenant à chacune d'elles, étaient cohérents avec ceux rapportés dans la littérature antérieure. D'autre part, l'association observée entre ces trajectoires et certaines variables psychologiques confère une validité convergente à l'indicateur utilisé. Ainsi, le nombre d'occasions mensuelles d'accumulation de points dans un programme de fidélité aérien semble constituer un indicateur aussi pertinent de l'usage du programme que le volume des transactions dans le secteur du commerce de détail. En raison de sa capacité à refléter des construits similaires, cet indice pourrait donc être utilisé dans d'autres recherches visant à évaluer la généralisabilité des résultats à travers différentes industries.

4.3 Contributions théoriques

4.3.1 Objectif 1 : Trajectoires d'évolution

Le présent travail a identifié des trajectoires rappelant celles recensées à travers la littérature (Allaway et al., 2014; Liu, 2007). La trajectoire stable évoque effectivement celle des "gros consommateurs" et des "premiums"; la trajectoire déclinante celle des "enthousiastes initiaux" et la brève celle des "décrocheurs". Or, seule la trajectoire stable avait été observée dans les études de Liu (2007) et d'Allaway (2014). En contrepartie, ces

chercheurs avaient tous deux observé un patron similaire d'adhésion - un parcours d'usage croissant - qui n'a pas été identifié dans le présent travail.

Ce constat pourrait contredire les présomptions de validité convergentes dont il était question dans le paragraphe précédent. En effet, l'argument était avancé que puisque la méthode employée dans le présent travail, bien que différente des études citées précédemment, avait identifié des trajectoires similaires, cela lui conférait de la validité. Or, cela pourrait être incompatible avec le fait qu'aucune trajectoire d'usage croissant n'ait été identifiée.

Toutefois, une explication alternative pourrait être avancée. Il est en effet possible que ce type de trajectoire soit spécifique à l'industrie du détail alimentaire, où la fréquence élevée des achats permet aux membres d'un programme de fidélité d'ajuster progressivement leur comportement en fonction des récompenses obtenues. Par exemple, un consommateur qui fait ses courses chaque semaine peut facilement tester les bénéfices du programme et, s'ils lui semblent avantageux, augmenter progressivement sa fréquence ou son panier d'achat pour maximiser les points accumulés. À l'inverse, dans l'industrie du transport aérien, les occasions d'accumuler des points sont beaucoup plus espacées dans le temps, ce qui rend plus difficile l'émergence de patrons d'usage croissant, car les membres n'ont pas l'opportunité de moduler aussi rapidement ou fréquemment leurs comportements.

En ce sens, ce travail apporte une contribution originale en suggérant que certaines dynamiques d'engagement observées dans les programmes de loyauté pourraient ne pas être universelles, mais plutôt dépendantes du contexte de chaque industries. De même, certaines de ces dynamiques pourraient être relativement généralisables, témoignant de similarités dans la manière dont l'utilisation de certains individus évoluent au sein d'un programme de loyauté.

4.3.2 Objectif 2: Rentabilité potentielle des trajectoires

Les études de Liu (2007) et d'Allaway et de son équipe (2004) ont identifié que les patrons d'évolution les plus "rentables" d'un programme de loyauté étaient ceux des individus qui en avaient un usage croissant, ou ceux qui en avaient un usage initialement élevé, qui demeurerait stable dans le temps. Ces auteurs concevaient la rentabilité des

membres sous l'angle des revenus qu'ils généraient pour la firme et du nombre de transactions qu'ils y effectuaient. En modifiant la terminologie pour tenir compte de l'absence de coûts dans les analyses de ce travail, l'hypothèse avait été avancée que les profils les plus actifs seraient ceux dont la rentabilité potentielle serait la plus élevée. Cette hypothèse a été confirmée puisque les individus de la trajectoire cumulant l'activité la plus importante - ceux de la trajectoire stable - étaient ceux dont la rentabilité potentielle était la plus élevée. Ils généraient à la fois le plus de revenus pour la firme et y transigeaient un nombre plus élevé de fois que les individus de tout autre trajectoire.

Cependant, certaines différences ou absence de différences sont relativement étonnantes par rapport à la littérature soulevée dans cette étude. Liu (2007) suggérait que l'adhésion à un programme de loyauté exerce un effet bénéfique généralisé sur l'usage qu'en font les membres. Il apportait toutefois une nuance, avançant que l'ampleur de cet effet bénéfique dépendrait de leur niveau de dépense initial. Plus faible était ce dernier, plus important serait l'effet observé sur la rentabilité des membres. Les résultats de l'étude d'Allaway et son équipe (2014) ont remis en question l'exactitude de ces conclusions en identifiant des trajectoires d'usage décroissant ou stable, ce qui est incompatible avec les conclusions de Liu (2007). Dans la même optique, les individus de trois des quatre trajectoires identifiées dans ce travail réduisent leur usage du programme après y avoir adhéré, ce qui contredit l'idée d'un effet universellement positif de l'adhésion sur l'activité dans un programme, tel que suggéré par Liu (2007).

Cette contradiction soulève une question importante : l'activité dans un programme de loyauté est-elle réellement un indicateur fiable du potentiel de rentabilité des membres ? La relation entre ces deux dimensions ne semble pas strictement linéaire. Par conséquent, l'utilisation de méthodes permettant d'identifier l'activité des membres à travers des patrons d'évolution flexibles semble être la plus apte à témoigner de leur rentabilité potentielle. Or, ce que tend à suggérer ce travail, c'est que ces patrons d'évolution reflètent les raisons pour lesquelles les individus ont rejoint le programme. Plus encore, il semble que les motivations derrière ces raisons s'enracinent profondément dans leur personnalité, ce dont il sera question dans la prochaine section.

4.3.3 Objectif 3 : Déterminants de l'appartenance aux trajectoires d'adhésion

Une des questions centrales de ce travail était d'examiner l'effet de certaines variables sur le mode d'adhésion des individus à un programme de loyauté. Pour ce faire, des hypothèses ont été formulées afin d'évaluer l'impact de chaque variable sur la probabilité d'appartenir au groupe à la rentabilité potentielle la plus élevée. Pour rappel, il avait été avancé que le matérialisme (H2), la propension à l'achat expérientiel (H3), l'autocontrôle (H5), l'orientation à long terme (H6) et l'hédonisme (H8) devraient être liés positivement à la probabilité d'appartenir à ce groupe. En d'autres mots, plus les scores d'un individu sur ces variables étaient élevés, plus paraîtrait probable son appartenance au groupe dont la rentabilité potentielle est la plus élevée. À l'inverse, il avait été avancé que l'environnementalisme (H4) et la frugalité (H7) devraient être reliés négativement à la probabilité d'appartenir à ce groupe; des scores élevés sur ces variables auraient donc dû réduire la probabilité qu'un individu puisse appartenir à la trajectoire stable.

Parmi toutes ces variables, aucune n'avait une influence significative sur tous les groupes. Par exemple, un lien significatif a été identifié entre l'orientation à long terme et la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante, mais l'effet de cette variable n'était pas significatif sur la probabilité d'appartenir aux trajectoires brèves et inactives. Dans cette optique, il est impossible de rejeter l'hypothèse nulle pour chacune de celles qui ont été avancées puisque l'effet postulé des variables n'est presque toujours applicable qu'à un seul groupe, sans être significatif pour les autres. Néanmoins, il convient de rappeler que la majorité des études utilisant une méthode d'analyse basée sur l'identification de trajectoires ne contiennent pas d'hypothèse (Nylund-Gibson & Choi, 2018). De plus, certains des résultats obtenus contribuent significativement au domaine de connaissance.

Le fait qu'une forte tendance à l'orientation à long-terme réduise significativement la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante permet d'appuyer l'unique étude analysant l'effet de cette variable dans le contexte d'un programme de loyauté. Celle-ci suggérerait que l'orientation à long terme était liée à une volonté accrue de former une relation avec la firme et de s'investir davantage dans le programme de loyauté, notamment pour obtenir des récompenses de qualité (Hendler, LaTour & Cotte, 2022). En amont, cette variable semblait liée à de meilleures capacités de planification et de contrôle (Bearden, Money & Nevins, 2006 ; Joireman et al., 2005). Ce cadre d'interprétation correspond tout à fait au résultat de la présente étude. Les individus de la trajectoire déclinante débutent le

programme en effectuant autant, sinon plus, d'interactions mensuelles avec le programme. Cependant, après un an, leurs interactions dans le cadre de celui-ci sont deux fois moins élevées que les individus de la trajectoire stable. Il serait possible d'interpréter ce résultat comme un désintéressement graduel envers le programme : ces individus étaient peut-être attirés par les bénéfices à court terme qu'ils retiraient du programme, sans réelle intention de former de relation avec la firme, au contraire des individus de la trajectoire stable. En effet, le comportement de ces derniers semble calculé et planifié, peut-être dans l'optique d'accumuler suffisamment de points pour une importante dépense.

Les comportements distincts de ces deux trajectoires pourraient également être expliqués par deux variables qui exercent une influence marginalement significative sur la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante. La frugalité ($p = 0.10$) et l'environnementalisme ($p = 0.06$) seront abordés conjointement puisqu'ils représentent tous deux l'adoption de philosophies reliées à un mode de vie anti-consommation. L'effet de ces variables est donc à considérer comme influençant le mode de vie d'un individu plutôt que comme une variable dont l'effet serait dispositionnel ou circonstanciel. En effet, la frugalité se manifeste chez les individus par un recours à des stratégies financières ingénieuses dans leur acquisition de biens, qu'ils font avec retenue, et l'environnementalisme se caractérise par une tendance à exprimer des valeurs de protections environnementales à travers des habitudes de consommation. Or, étrangement, ces variables ont des effets contraires. Les résultats semblent suggérer que de fortes valeurs environnementalistes réduisent la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante et que la frugalité l'augmente.

Les résultats concernant l'environnementalisme sont relativement étonnants. Il faut toutefois rappeler que le programme de loyauté du présent travail est relié au domaine aérien et doit être interprété à ce titre. De plus, une lecture inverse des résultats laisse place à une interprétation plus logique. En effet, si de fortes valeurs environnementales réduisent la probabilité d'appartenir à la trajectoire déclinante, elles augmentent au contraire la probabilité d'appartenir à la trajectoire stable. Or, un des éléments qui semblent caractériser cette dernière trajectoire est sa constance, mais aussi sa retenue. En effet, les membres de celle-ci semblent adhérer à un mode de consommation pondéré, qui pourrait être cohérent avec des valeurs de protection environnementales qu'ils exprimeraient à travers leurs

habitudes de consommation, en faisant peu de transactions auprès du programme de loyauté. Une explication alternative de ce résultat pourrait être liée au fait que le programme de loyauté du présent travail s'est doté d'une politique environnementale. Cet aspect pourrait être attractif pour des individus inquiets de leur empreinte carbone lors de leurs déplacements en avion et pourraient choisir de voyager avec cette compagnie pour avoir bonne conscience et la récompenser de leur loyauté pour ses initiatives pro-environnementales.

Le fait que la frugalité augmente les chances d'appartenir à la trajectoire déclinante semble être cohérent au regard du mode d'adhésion de ce groupe. Il faut rappeler que la raison principale pour laquelle les individus rejoignent un programme de loyauté est liée aux économies financières qu'il rend possible. Or, les individus qui adoptent un mode de vie frugal se caractérisent par leur utilisation de stratégies économiques pour optimiser leurs dépenses. Il est donc possible que des individus frugaux aient rejoint le programme car il leur permettait d'économiser d'une certaine manière. Cette stratégie semble toutefois relativement incompatible avec le mode de vie frugal, puisqu'elle repose sur une logique où les récompenses sont accordées en fonction du volume de dépenses, que les individus frugaux cherchent généralement à minimiser. Cela pourrait toutefois être cohérent au regard de la perspective temporellement myope des individus de la trajectoire déclinante, cohérente avec leur faible tendance à l'orientation à long terme.

Cela permettrait également d'expliquer pourquoi le fait de détenir une carte de crédit du programme augmente si drastiquement la probabilité d'appartenir à cette trajectoire. En effet, il est possible que la frugalité de ces individus les ait poussés à adhérer à une carte de crédit qui leur aurait permis de profiter d'économies financières, par le biais de points qu'ils auraient obtenus, par exemple. Or, puisque cette décision était prise sur des facteurs à court terme, il est possible que l'efficacité de cette stratégie se soit épuisée au fil du temps, conduisant les individus à abandonner le programme. De même, n'ayant pas de désir de former de relation avec la firme ou n'ayant pas pour objectif de s'y engager suffisamment pour profiter d'importantes récompenses, ils auraient pu décider d'aller chercher ailleurs une manière de réaliser des économies financières plus substantielles.

Il est intéressant de constater la similarité des résultats des trajectoire brèves et inactives. Tout d'abord, une forte tendance à faire des achats axés sur les expériences est liée à une réduction de la probabilité d'appartenir à ces trajectoires. Cette réduction est significative pour la trajectoire brève ($p = 0,027$), mais marginale pour la trajectoire inactive ($p = 0,079$). Ce résultat, impliquant que les individus avec des scores élevés sur cette variable auraient plus de chances de se retrouver dans la trajectoire stable, peut sembler contre intuitif. Il convient donc de rappeler certains éléments propres à cette variable afin de l'interpréter.

La propension aux achats axés sur l'expérience se définit comme le fait de préférer des achats permettant d'acquérir une expérience de vie - comme un événement - plutôt qu'un bien matériel. Cette préférence reposerait sur une activation accrue du système d'activation comportementale, qui est également lié à la sensibilité aux récompenses. Puisque les récompenses sont une composante inhérente aux programmes de loyauté, il est possible que des scores élevés sur cette variable soient liés à un parcours d'usage plus élevé dans un tel programme. Par exemple, il est possible que les individus avec une propension élevée envers les achats axés sur l'expérience aient également une sensibilité accrue aux récompenses, puisque ces deux variables reposent sur le même système de régulation émotionnelle. Ainsi, compte tenu de la place prépondérante qu'occupent les récompenses d'un programme de loyauté, il est possible que cette variable - qui n'a pas été mesurée - ait influencé positivement la probabilité qu'un individu adhère à la trajectoire stable.

Une autre explication de ce résultat, plus probable et moins hypothétique, pourrait être avancée. Le programme de loyauté de ce travail, puisqu'il relève de l'industrie aérienne, permet d'échanger des points contre des billets d'avion. Ainsi, puisqu'un voyage est davantage associé à un type d'achat axé sur l'expérience, il est possible que des scores élevés sur cette variable aient été liés avec la trajectoire dont l'activité est la plus forte, simplement parce que les individus concernés avaient une motivation supplémentaire d'y accumuler des points : les échanger contre un voyage.

Un autre résultat inattendu est ressorti de la comparaison entre ces deux trajectoires et la plus active : le fait d'être exclusivement loyal au programme augmentait la probabilité d'appartenir aux trajectoires brèves ou inactives, tandis que la préférence envers celui-ci

diminuait cette probabilité. Pour rappel, les hypothèses avancées par rapport à ces variables étaient qu'elles devraient toutes deux augmenter la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité dans le programme était élevée. Il semble donc cohérent que la préférence envers le programme diminue les chances d'appartenir aux trajectoires brèves et inactives, dont l'usage est le plus bas de toutes, mais la littérature soulevée dans le présent travail ne permet pas d'expliquer pourquoi les individus n'adhérant qu'au programme de loyauté de l'étude avaient plus de chances d'appartenir aux trajectoires les moins actives.

Pour apporter un éclairage nouveau sur cette question, des études qui dépassent le cadre de la revue de littérature de ce travail ont été mobilisées. En effet, certains auteurs suggèrent que la loyauté dans un contexte de marchés concurrentiels à achats répétés (comme les programmes de loyauté) émane davantage d'une acceptation passive que de sentiments forts à l'égard d'une firme et que, dans cette optique, le potentiel des programmes de loyauté à stimuler les achats de ses adhérents est relativement limité (Uncles, Dowling & Hammond, 2003). En d'autres mots, les individus ne répètent pas leurs achats auprès d'un magasin parce qu'ils l'aiment, mais plutôt parce qu'ils y sont habitués.

Les résultats du présent travail semblent supporter ces résultats. La loyauté exclusive, soit le fait pour un client de réaliser l'ensemble de ses achats auprès d'une seule firme, ne semble pas exercer d'effet bénéfique sur la rentabilité potentielle des membres. Au contraire, la préférence envers le programme, probablement liée à des attitudes plus fortes envers celui-ci, semble être liée à une probabilité accrue d'appartenir à des trajectoires dont les niveaux d'activité et la rentabilité potentielle sont plus élevés.

La dernière variable qui distingue ces deux trajectoires de la trajectoire stable est liée à la possession et au statut d'une carte de crédit liée au programme. L'inclusion de cette variable dans les tests constitue un apport original à la littérature scientifique sur les dynamiques d'usage des programmes de loyauté, puisqu'elle n'y avait jamais été incluse jusqu'à présent. Pour rappel, il avait été avancé que la possession d'une carte de crédit liée au programme devrait témoigner d'un engagement accru envers ce dernier, qui pourrait potentiellement augmenter l'usage que les membres en font accumulant ainsi plus souvent des points. Il avait également été avancé que le fait de posséder une carte de statut

"premium" devrait avoir un effet encore plus grand sur l'usage des membres. Formellement, l'hypothèse émise était que ces deux aspects devraient être reliés positivement à la probabilité d'appartenir à une trajectoire dont l'activité est élevée.

Les résultats semblent supporter cette hypothèse, puisque le fait de posséder une carte de crédit augmente la probabilité d'appartenir à la trajectoire stable plutôt qu'aux trajectoires brèves et inactives. En amont, le statut de cette dernière augmente encore plus cette probabilité, ce qui pourrait laisser entendre que la possession d'une carte de crédit liée à un programme de loyauté augmente l'usage que les individus en font, surtout s'il s'agit d'une carte au statut particulier.

4.4 Contributions managériales

4.4.1 Objectif 1: Accessibilité et efficacité d'une méthode de segmentation basée sur les trajectoires

Sans prétendre révolutionner les pratiques, la méthode utilisée pour identifier des trajectoires d'évolution offre une option intéressante pour les gestionnaires souhaitant explorer des stratégies de segmentation fondées sur l'évolution des comportements. Développée par Leffondré et ses collègues et mise en œuvre via le package `traj` sur RStudio, elle constitue une alternative rigoureuse, gratuite et accessible aux solutions propriétaires coûteuses comme SAS, dont les coûts peuvent atteindre plusieurs milliers, voire millions de dollars (SAS Institute Inc., 2025). Cette étude est la première à illustrer l'applicabilité de cette méthode dans un contexte de gestion, ouvrant ainsi l'accès à des analyses longitudinales avancées sans investissement financier majeur.

4.4.2 Objectif 2: Cibler les trajectoires d'usage pour expliquer la rentabilité potentielle

En plus de l'implémentation possible de cette stratégie comme méthode de segmentation, cette dernière pourrait servir à mieux comprendre les différences au niveau du potentiel de rentabilité des membres. Bien que l'ampleur des effets observés demeure

modeste (ϵ^2 de 4 à 6 %), suggérant que d'autres facteurs interviennent dans le potentiel de rentabilité individuel des membres, cette capacité explicative ne saurait être négligée dans une industrie dont la taille du marché atteignait 15,19 milliards de dollars en 2025 (Faria, 2025). En effet, en considérant que l'appartenance à une trajectoire particulière permet d'expliquer jusqu'à 4 à 6 % des variations de revenus, cela représenterait un impact économique potentiel de plus de 600 millions de dollars. Une telle estimation souligne l'importance stratégique que peut revêtir une meilleure compréhension des dynamiques d'usage, même lorsque les effets statistiques apparaissent, à première vue, de faible ampleur. En effet, une meilleure compréhension des dynamiques d'usage permettrait potentiellement d'identifier des profils dont le potentiel de rentabilité est plus ou moins élevé et d'adapter les stratégies de gestion (fidélisation, récompenses, communication) en conséquence. Ignorer ces différences reviendrait à se priver d'un avantage concurrentiel tangible, même si les écarts entre trajectoires semblent modestes sur le plan purement statistique.

4.4.3 Aligner les pratiques sur les déterminants d'une trajectoire d'usage élevée

Le présent travail a mis de l'avant certains facteurs influençant la probabilité qu'un individu adopte une trajectoire d'usage accrue au sein d'un programme de loyauté, liée à une rentabilité potentielle supérieure. Naturellement, la nature des résultats est corrélationnelle et est à interpréter ainsi. Ceux-ci pourraient néanmoins servir de point d'appui à des professionnels du marketing pour adapter certaines de leurs pratiques.

Par exemple, la frugalité, prédictive de l'appartenance à la trajectoire déclinante, pourrait être considérée dans l'élaboration des politiques de monnayage des points. L'interprétation de l'usage déclinant des individus de cette trajectoire étant liée à l'épuisement des bénéfices qu'ils tiraient du programme, il paraît sensé de suggérer qu'une optimisation de ces politiques pourrait favoriser la rétention des individus frugaux, à défaut de pouvoir compter sur leur désir de former une relation durable avec la firme.

En parallèle, l'environnementalisme semblait jouer un rôle marginal dans la longévité du parcours de certains individus avec la firme. La proposition de politiques pro-environnementales, surtout dans l'industrie aérienne, semble constituer une avenue

susceptible de stimuler la fidélité des consommateurs dans leur choix d'un transporteur aérien. Cette conclusion peut sembler hâtive au regard des résultats, mais doit être contextualisée avec la littérature la soutenant (voir par exemple : Lynes & Dredge, 2006; Hagmann, Semeijn & Vellenga, 2015, Cowper-Smith & De Grosbois, 2011)

En amont, il semble important pour un programme de loyauté de proposer à la fois des récompenses matérielles et immatérielles, axées sur l'expérience, puisqu'elles semblaient stimuler l'usage d'individus y étant intéressés. Celles-ci pourraient agir comme un objectif cohérent avec leurs valeurs, les stimulant à utiliser davantage le programme en vue d'y parvenir.

Il semble également que le fait de pouvoir accumuler des points par l'entremise d'une carte de crédit liée au programme constitue un avantage concurrentiel significatif. En effet, leur possession était liée aux trajectoires dont la rentabilité potentielle était la plus élevée, et leur statut premium réduisait encore plus les chances d'appartenir aux trajectoires les moins actives et dont la rentabilité potentielle était moindre.

Enfin, il semble que les programmes de loyauté devraient tenter de stimuler des sentiments positifs forts auprès de leurs membres plutôt que de se contenter de leur loyauté. Cette dernière était effectivement liée à une augmentation drastique de la probabilité d'appartenir aux trajectoires les moins actives et celles dont la rentabilité potentielle était la moins élevée, tandis que le fait de préférer le programme était lié à une probabilité accrue d'appartenir à la trajectoire la plus active, dont la rentabilité potentielle était la plus élevée. Il est possible de supposer que d'aligner les pratiques du programme sur les valeurs et la personnalité des individus pourrait constituer un facteur déterminant pour stimuler de tels sentiments positifs, qui sont probablement à la base de leur préférence envers un programme.

4.5 Limites de l'étude

4.5.1 Échelles de mesures incomplètes

La collecte de données ayant été réalisée auprès de vrais clients membres d'un programme de loyauté, des enjeux d'image de marques ont obligé le retrait de certains

items de mesure de quelques échelles. Ces dernières n'ont donc pas été présentées dans leur forme originale et sont à considérer comme des échelles maison fortement inspirées d'échelles validées. Malgré tout, rien ne laisse croire que ces modifications aient altéré négativement la capacité des échelles à évaluer les construits qu'elles prétendaient mesurer. Effectivement, leurs alphas de cronbach étaient satisfaisants, témoignant de leur fidélité, et les construits entretenaient entre eux des corrélations cohérentes au regard de la littérature préexistante, témoignant de leur validité convergente et divergente (Vaske, Beaman, & Sponarski, 2017; Piéron, 1951; Hogan, 2007).

4.5.2 Particularités du score d'utilisation du programme

L'extraction des données a été réalisée par un individu travaillant au sein de la firme, afin de respecter certaines politiques de confidentialité. Lors de celle-ci, des informations reliées à plusieurs variables ont été obtenues. Les données longitudinales ont été stockées dans une base de données *long format* (c.f. Grace-Martin, 2023 pour des explications sur ce type de base de données). Cette base de données contenant plusieurs variables et à chaque fois qu'une observation était ajoutée pour l'une d'elles, un 0 était attribué aux autres variables plutôt qu'un score représentant une valeur manquante (e.g. 999 ou NA). Par exemple, si au cours d'une période d'un mois une personne avait échangé une seule fois des points contre une récompense (une autre variable recueillie), un score de 1, représentant le nombre d'échanges effectués aurait été inscrit dans la colonne de la variable correspondante. Toutefois, un 0 aurait été inscrit dans la ligne du même mois comptabilisant les occurrences où l'individu a accumulé des points pour le programme.

Cette caractéristique de l'extraction de données n'est pas intrinsèquement une limitative à l'égard des conclusions de l'étude ni un biais, au contraire. Elle permet de départager l'effet associé aux individus actifs dans le programme, mais ne l'utilisant pas pour accumuler des points, de celui associé aux individus ayant résilié leur adhésion. Cette présence de zéros entraîne toutefois certaines précautions vis-à-vis l'interprétation des scores dans le tableau des trajectoires d'évolution. Il est en effet possible que les scores d'activités des trajectoires soient plus élevés que ceux rapportés dans le tableau, puisque certains scores de zéro auraient pu diminuer le score moyen de chaque trajectoire. Toutefois, rien ne laisse croire que cela n'ait eu d'impact sur la forme des trajectoires.

4.5.3. Stratégies d'échantillonnage

Pour pallier le problème du biais de sélection présent dans beaucoup d'études sur les programmes de loyauté, une stratégie d'échantillonnage par grappe a été employée, visant à inclure des groupes à l'origine de ce biais comme ceux rassemblant les individus inactifs dans le programme ou ceux l'ayant abandonné. En parallèle, puisque les données ne provenaient que d'un seul programme de loyauté, un échantillon international a été sélectionné pour favoriser la généralisabilité des résultats. Cependant, il est possible que ces stratégies aient créé une sur-représentation de certains groupes.

4.5.4 Test d'hypothèses

Le présent travail ayant été rédigé dans un contexte scolaire, une démonstration de la maîtrise des aspects fondamentaux de la recherche, dont le test d'hypothèse, était donc nécessaire. Néanmoins, en rétrospective, elles ne semblent pas constituer un apport significatif aux résultats dans la majorité des cas. En effet, il a été souligné à de multiples reprises que la formulation d'hypothèse n'était pas courante lorsqu'une analyse de classification en trajectoire latente était employée. Ce type d'analyse s'y prêtant mal, cet aspect doit être considéré lors de la lecture des paragraphes reliés à leur interprétation. En effet, le rejet d'une hypothèse dans le présent travail ne témoigne pas nécessairement de l'absence d'effet mais plutôt d'un effet localisé, exclusif à un groupe par rapport à un autre.

4.6 Pistes de recherches futures

La possession d'une carte de crédit liée au programme étudié semble jouer un rôle déterminant dans l'appartenance aux trajectoires avec la rentabilité potentielle la plus élevée, soit les trajectoires stable et déclinante. Ce constat est cohérent avec certaines études antérieures qui mettent en lumière une relation positive entre la détention d'une carte affiliée à un programme de loyauté et les revenus générés par les membres (Shin & Cha, 2011). Toutefois, les motivations qui sous-tendent l'acquisition d'une telle carte demeurent peu explorées dans la littérature scientifique. Les résultats de la présente étude

suggèrent qu'elle pourrait représenter une stratégie d'économie financière adoptée par les individus démontrant une plus grande frugalité. Néanmoins, cette interprétation ne saurait expliquer l'ensemble des raisons susceptibles de guider cette décision. Compte tenu de l'association observée entre la possession de la carte et la rentabilité potentielle des membres, il serait pertinent que de futures recherches s'intéressent aux facteurs qui motivent son acquisition. Une meilleure compréhension de ces mécanismes permettrait de développer des stratégies marketing plus ciblées afin d'encourager l'adoption de la carte dans les segments les plus prometteurs.

La présente recherche a également permis de distinguer la loyauté de la préférence envers un programme de fidélisation. Il est proposé que la loyauté, dans certains contextes, résulte d'une adhésion passive à une enseigne, se traduisant par des comportements de rachat routiniers dont l'impact sur la rentabilité potentielle demeure limité. À l'inverse, une préférence véritablement marquée envers un programme, ancrée dans des attitudes positives, semble associée à un engagement accru, une fréquence transactionnelle plus élevée et, en fin de compte, à un meilleur potentiel de rentabilité. Or, la majorité des travaux portant sur les programmes de loyauté tendent à privilégier l'étude de la loyauté comportementale au détriment de la préférence attitudinale. Des recherches futures devraient approfondir cette distinction conceptuelle en examinant plus systématiquement leurs déterminants respectifs, leur évolution dans le temps ainsi que leur contribution différenciée à la performance des programmes de fidélité.

Enfin, cette étude a mis en lumière l'influence de certaines variables psychologiques sur l'activité des membres, en recourant à une méthode de classification permettant d'identifier des profils d'usage distincts. Bien que cette approche offre une représentation nuancée des différences individuelles dans les trajectoires d'adhésion, elle présente certaines limites, notamment en ce qui concerne la capacité à tester rigoureusement les hypothèses sous-jacentes. Dans cette optique, une voie prometteuse pour les recherches futures consisterait à mobiliser des modèles linéaires, permettant de mieux isoler l'effet spécifique de chaque variable psychologique et de formaliser des hypothèses plus facilement testables. Une telle approche favoriserait une compréhension

plus précise des mécanismes explicatifs et contribuerait à renforcer la validité des conclusions avancées.

Bibliographie

- Aik, L. E., Choon, T. W., & Abu, M. S. (2023). K-means algorithm based on flower pollination algorithm and Calinski-Harabasz index. *Journal of Physics: Conference Series*, 2643(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2643/1/012019>
- Allison, P. D. (2014, March). Measures of fit for logistic regression. In *Proceedings of the SAS global forum 2014 conference* (pp. 1-13). SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.
- Azeem, M. M., Baker, D., Villano, R. A., Mounter, S., & Griffith, G. (2018). Food shoppers' share of wallet: A small city case in a changing competitive environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43, 119–130. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.03.009>
- Aziz, N. A., Ali, Z., Nor, N. M., Baharum, A., & Omar, M. (2016). Modeling Multinomial logistic regression on characteristics of smokers after the smoke-free campaign in the area of Melaka. *AIP Conference Proceedings*, 1750, 060020. <https://doi.org/10.1063/1.4954625>
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*, 20(4), 644. <https://doi.org/10.1086/209376>
- Baumeister, R. F. (2002). Yielding to temptation: Self-control failure, impulsive purchasing, and consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, 28(4), 670–676. <https://doi.org/10.1086/338209>
- Bearden, W. O. (2006). A measure of long-term orientation: Development and validation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(3), 456–467. <https://doi.org/10.1177/0092070306286706>
- Berman, B. (2006). Developing an effective customer loyalty program. *California management review*, 49(1), 123-148.
- Berry, J. (2015). The 2015 Colloquy loyalty census: Big numbers, big hurdles. Colloquy Loyalty Talks. <https://petrosoftinc.com/wp-content/uploads/2018/03/2015-loyalty-census.pdf>
- Berry, L. L. (1995). Relationship marketing of services--Growing Interest, emerging perspectives. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 236–245. <https://doi.org/10.1177/009207039502300402>
- Bolton, R. N., Kannan, P. K., & Bramlett, M. D. (2000). Implications of loyalty program membership and service experiences for customer retention and value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 95–108. <https://doi.org/10.1177/0092070300281009>

- Boulanger, L. (2025, February 1). Using the traj package. Comprehensive R Archive Network. https://cran.r-project.org/web/packages/traj/vignettes/traj_vignette.html
- Bove, L. L., Nagpal, A., & Dorsett, A. D. (2009). Exploring the determinants of the frugal shopper. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(4), 291–297. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2009.02.004>
- Breugelmans, E., & Liu-Thompkins, Y. (2017). The effect of loyalty program expiration policy on Consumer Behavior. *Marketing Letters*, 28(4), 537–550. <https://doi.org/10.1007/s11002-017-9438-1>
- Calinski, T., & Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 3(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/03610917408548446>
- Campbell, C. (2018). Traditional and Modern Hedonism. In: The Romantic Ethic and the Spirit of Modern Consumerism (pp. 107-130). Cultural Sociology. Palgrave Macmillan, Cham (Eds.). https://doi.org/10.1007/978-3-319-79066-4_4
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/Bas Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Casella, G., & Berger, R. (2024). *Statistical Inference* (2nd ed.). Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781003456285>
- Chikumbo, O., & Granville, V. (2019). Optimal clustering and cluster identity in understanding high-dimensional data spaces with tightly distributed points. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 1(2), 715–744. <https://doi.org/10.3390/make1020042>
- Chun, S. Y., Iancu, D. A., & Trichakis, N. (2020). Loyalty program liabilities and point values. *Manufacturing & Service Operations Management*, 22(2), 257–272.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Convertino, I., Giometto, S., Gini, R., Cazzato, M., Fornili, M., Valdiserra, G., Cappello, E., Ferraro, S., Bartolini, C., Paoletti, O., Tillati, S., Baglietto, L., Turchetti, G., Trieste, L., Lorenzoni, V., Blandizzi, C., Mosca, M., Tuccori, M., & Lucenteforte, E. (2021). Trajectories of adherence to biologic disease-modifying anti-rheumatic drugs in Tuscan administrative databases: The pathfinder study. *Journal of Clinical Medicine*, 10(24), 5743. <https://doi.org/10.3390/jcm10245743>

- Cowper-Smith, A., & de Grosbois, D. (2011). The adoption of corporate social responsibility practices in the airline industry. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(1), 59–77. <https://doi.org/10.1080/09669582.2010.498918>
- Cox, D.R. & Snell, D. J. (1989). *Analysis of Binary Data* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9781315137391>
- Culiberg, B., Cho, H., Kos Koklic, M., & Zabkar, V. (2022). The role of moral foundations, anticipated guilt and personal responsibility in predicting anti-consumption for environmental reasons. *Journal of Business Ethics*, 182(2), 465–481. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-05016-7>
- Curran, P. G. (2016). Methods for the detection of carelessly invalid responses in Survey Data. *Journal of Experimental Social Psychology*, 66, 4–19. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.07.006>
- Curran, P. J., Obeidat, K., & Losardo, D. (2010). Twelve frequently asked questions about growth curve modeling. *Journal of Cognition and Development*, 11(2), 121–136. <https://doi.org/10.1080/15248371003699969>
- Curtis, T., Abratt, R., Rhoades, D., & Dion, P. (2011). Customer loyalty, repurchase and satisfaction: A meta-analytical review. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 24, 1-26. Retrieved from <https://commons.erau.edu/db-management/18>
- Evanschitzky, H., Ramaseshan, B., Woisetschlager, D. M., Richelsen, V., Blut, M., & Backhaus, C. (2011). Consequences of customer loyalty to the loyalty program and to the company. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), 625–638. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0272-3>
- Faria, J. (2025). *U.S. average loyalty program memberships 2015-2024*. Statista. https://www.statista.com/statistics/618744/average-number-of-loyalty-programs-us-consumers-belong-to/?_sso_cookie_checker=failed
- Ferguson, R., & Hlavinka, K. (2007). The Colloquy Loyalty Marketing Census: Sizing up the US Loyalty Marketing Industry. *Journal of Consumer Marketing*, 24(5), 313–321. <https://doi.org/10.1108/07363760710773139>
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2014). *Discovering statistics using R* (pp. 674-686). SAGE Publications.
- Freud, S. (1933). *New introductory lectures on psycho-analysis*. W W Norton & Co.
- Giometto, S., Finocchietti, M., Paoletti, O., Lombardi, N., Celani, M. G., Sciancalepore, F., Lucenteforte, E., & Kirchmayer, U. (2023). Adherence to RILUZOLE therapy in patients with amyotrophic lateral sclerosis in three Italian regions—the Caesar

- Study. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 33(1).
<https://doi.org/10.1002/pds.5736>
- Gnoth, J. (1997). Tourism motivation and expectation formation. *Annals of Tourism Research*, 24(2), 283–304. [https://doi.org/10.1016/s0160-7383\(97\)80002-3](https://doi.org/10.1016/s0160-7383(97)80002-3)
- Godefroit-Winkel, D., Schill, M., & Diop-Sall, F. (2022). Does environmental corporate social responsibility increase consumer loyalty? *International Journal of Retail & Distribution Management*, 50(4), 417–436. <https://doi.org/10.1108/ijrdm-08-2020-0292>
- Goossens, C. (2000). Tourism Information and Pleasure Motivation. *Annals of Tourism Research*, 27(2), 301–321. [https://doi.org/10.1016/s0160-7383\(99\)00067-5](https://doi.org/10.1016/s0160-7383(99)00067-5)
- Grace-Martin, K. (2023, December 15). *The wide and long data format for repeated measures data*. The Analysis Factor. <https://www.theanalysisfactor.com/wide-and-long-data/>
- Gray, J.A. (1981). A Critique of Eysenck's Theory of Personality. In: Eysenck, H.J. (Eds.) *A Model for Personality* (1st ed. pp. 246-276). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-67783-0_8
- Gray, J.A. (1984). The Neuropsychology of Anxiety. In: Pawlik, K. (Eds.) *Fortschritte der Experimentalpsychologie. Lehr-und Forschungstexte Psychologie* (1st ed, vol 5. pp 52-71). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69631-2_5
- Hagmann, C., Semeijn, J., & Vellenga, D. B. (2015). Exploring the green image of airlines: Passenger perceptions and airline choice. *Journal of Air Transport Management*, 43, 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.01.003>
- Haws, K. L., Winterich, K. P., & Naylor, R. W. (2014). Seeing the world through green-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 336–354. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.11.002>
- Hecke, T. V. (2012). Power study of ANOVA versus Kruskal-Wallis test. *Journal of Statistics and Management Systems*, 15(2–3), 241–247. <https://doi.org/10.1080/09720510.2012.10701623>
- Hendler, F., LaTour, K. A., & Cotte, J. (2022). Temporal orientation and customer loyalty programs. *Cornell Hospitality Quarterly*, 63(4), 448–464. <https://doi.org/10.1177/19389655211008413>
- Hensher, D.A., & Johnson, L.W. (1981). *Applied Discrete-Choice Modelling* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351140768>

- Hogan, T. P., Parent, N., & Stephenson, R. (2017). *Introduction à La Psychométrie* (2nd ed.). Chenelière éducation. ISBN : 9782765052111
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132. <https://doi.org/10.1086/208906>
- Holm, S. (1979). A Simple Sequentially Rejective Multiple Test Procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6(2), 65–70. <http://www.jstor.org/stable/4615733>
- Howell, R. T., Pchelin, P., & Iyer, R. (2012). The preference for experiences over possessions: Measurement and construct validation of the experiential buying tendency scale. *The Journal of Positive Psychology*, 7(1), 57–71. <https://doi.org/10.1080/17439760.2011.626791>
- Hua, C., Choi, Y. J., & Shi, Q. (2021, April 29). *Companion to BER 642: Advanced regression methods*. Chapter 11 Multinomial Logistic Regression. https://bookdown.org/chua/ber642_advanced_regression/multinomial-logistic-regression.html
- Joireman, J., Sprott, D. E., & Spangenberg, E. R. (2005). Fiscal responsibility and the consideration of future consequences. *Personality and Individual Differences*, 39(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.05.002>
- Jones, B. L., & Nagin, D. S. (2007). Advances in group-based trajectory modeling and an SAS procedure for estimating them. *Sociological Methods & Research*, 35(4), 542–571. <https://doi.org/10.1177/0049124106292364>
- Khodakarami, F., Andrew Petersen, J., & Venkatesan, R. (2024). Customer behavior across competitive loyalty programs. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 52(3), 892–913. <https://doi.org/10.1007/s11747-023-00965-z>
- Kim, B.-D., Shi, M., & Srinivasan, K. (2001). Reward programs and tacit collusion. *Marketing Science*, 20(2), 99–120. <https://doi.org/10.1287/mksc.20.2.99.10191>
- Kim, H.-Y., Lee, J. Y., Choi, D., Wu, J., & Johnson, K. K. (2013). Perceived benefits of retail loyalty programs: Their effects on program loyalty and Customer Loyalty. *Journal of Relationship Marketing*, 12(2), 95–113. <https://doi.org/10.1080/15332667.2013.794100>
- Lastovicka, J. L., Bettencourt, L. A., Hughner, R. S., & Kuntze, R. J. (1999). Lifestyle of the tight and frugal: Theory and measurement. *Journal of Consumer Research*, 26(1), 85–98. <https://doi.org/10.1086/209552>

- Leenheer, J., van Heerde, H. J., Bijmolt, T. H. A., & Smidts, A. (2007). Do loyalty programs really enhance behavioral loyalty? an empirical analysis accounting for self-selecting members. *International Journal of Research in Marketing*, 24(1), 31–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2006.10.005>
- Leffondré, K., Abrahamowicz, M., Regeasse, A., Hawker, G. A., Badley, E. M., McCusker, J., & Belzile, E. (2004). Statistical measures were proposed for identifying longitudinal patterns of change in Quantitative Health Indicators. *Journal of Clinical Epidemiology*, 57(10), 1049–1062. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2004.02.012>
- Lynes, J. K., & Dredge, D. (2006). Going green: Motivations for environmental commitment in the airline industry. A case study of Scandinavian Airlines. *Journal of Sustainable Tourism*, 14(2), 116–138. <https://doi.org/10.1080/09669580608669048>
- Malone, S., McCabe, S., & Smith, A. P. (2014). The role of hedonism in ethical tourism. *Annals of Tourism Research*, 44, 241–254. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2013.10.005>
- McFadden, D. (1973) Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In: Zarembka, P., (Ed.), *Frontiers in Econometrics* (pp. 105-142). Academic Press. https://escholarship.org/content/qt61s3q2xr/qt61s3q2xr_noSplash_b3b3c42b0811c55fa76c45e7743d1a91.pdf
- McKight, P. E., & Najab, J. (2010). Kruskal-Wallis Test. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1–1. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0491>
- Metcalf, O., Lamb, K. E., Forbes, D., O'Donnell, M. L., Qian, T., Varker, T., Cowlshaw, S., & Zaloumis, S. (2025). Predicting high anger intensity using ecological momentary assessment and wearable-derived physiological data in a trauma-affected sample. *European Journal of Psychotraumatology*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/20008066.2025.2472485>
- Meyer-Waarden, L. (2013). The impact of reward personalisation on frequent flyer programmes' perceived value and loyalty. *Journal of Services Marketing*, 27(3), 183-194.
- Mimouni-Chaabane, A., & Volle, P. (2010). Perceived benefits of loyalty programs: Scale Development and implications for relational strategies. *Journal of Business Research*, 63(1), 32–37. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.01.008>
- Nagelkerke, N. J. (1991). A note on a general definition of the coefficient of determination. *Biometrika*, 78(3), 691. <https://doi.org/10.2307/2337038>

- Nagin, D. S. (1999). Analyzing developmental trajectories: A semiparametric, group-based approach. *Psychological Methods*, 4(2), 139–157. <https://doi.org/10.1037//1082-989x.4.2.139>
- Orhun, A. Y., & Palazzolo, M. (2019). Frugality is hard to afford. *Journal of Marketing Research*, 56(1), 1–17. <https://doi.org/10.1177/0022243718821660>
- Peterson, R. A. (1995). Relationship marketing and the consumer. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 278–281. <https://doi.org/10.1177/009207039502300407>
- Piéron H. (1951). *Vocabulaire de la psychologie* (2003). Presses Universitaires de France.
- Podoshen, J. S., & Andrzejewski, S. A. (2012). An examination of the relationships between materialism, conspicuous consumption, impulse buying, and Brand Loyalty. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 20(3), 319–334. <https://doi.org/10.2753/mtp1069-6679200306>
- Posit team (2024). RStudio: Integrated Development Environment for R. Posit Software, PBC, Boston, MA. URL <http://www.posit.co/>.
- Rafieian, H., & Sharif, M. A. (2022). It's the effort that counts: The effect of self-control on goal progress perceptions. *Journal of Marketing Research*, 60(3), 527–542. <https://doi.org/10.1177/00222437221123969>
- Richins, M. L., & Dawson, S. (1992). A consumer values orientation for materialism and its measurement: Scale development and validation. *Journal of Consumer Research*, 19(3), 303–316. <https://doi.org/10.1086/209304>
- Rogerson, P. A. (2001). Data reduction: Factor analysis and cluster analysis. *Statistical Methods for Geography*, 193–209. <https://doi.org/10.4135/9781849209953.n10>
- SAS Institute Inc. (2025). *FAQs*. SAS. Retrieved June 18, 2025, from https://www.sas.com/en_ae/contact/faq.html#
- Schmittlein, D. C., Morrison, D. G., & Colombo, R. (1987). Counting your customers: Who-are they and what will they do next? *Management Science*, 33(1), 1–24. <https://doi.org/10.1287/mnsc.33.1.1>
- Schwartz, S. H. (2012). An overview of the schwartz theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1116>
- Seegebarth, B., Woisetschläger, D. M., Sohn, S., & Frenser, V. (2023). Determinants of consumers' intentions to reduce air travel. *Journal of Travel Research*, 63(2), 335–356. <https://doi.org/10.1177/00472875231159044>

- Sharp, B., & Sharp, A. (1997). Loyalty programs and their impact on repeat-purchase loyalty patterns. *International Journal of Research in Marketing*, 14(5), 473–486. [https://doi.org/10.1016/s0167-8116\(97\)00022-0](https://doi.org/10.1016/s0167-8116(97)00022-0)
- Shin, Y. S., & Cha, K. C. (2011). A study on profitability of the allied discount program with credit cards and loyalty cards in food & beverage industry. *Asia Marketing Journal*, 12(4), 55-78.
- Srikant, M. (2013). Materialism in consumer behavior and marketing: a review. *Management & Marketing*, 8(2), 329.
- Statista Research Department. (2024). *Top airline loyalty programs 2023 | Most valuable airline loyalty programs worldwide in 2023*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/978268/airline-loyalty-programs-valuation/>
- Stourm, V., Bradlow, E. T., & Fader, P. S. (2015). Stockpiling points in linear loyalty programs. *Journal of Marketing Research*, 52(2), 253-267.
- Sylvestre, M.-P., & Boulanger, L. (2024). Traj: Clustering of functional data based on measures of Change. *CRAN: Contributed Packages*. <https://doi.org/10.32614/cran.package.traj>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2022). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Uncles, M. D., Dowling, G. R., & Hammond, K. (2003). Customer loyalty and customer loyalty programs. *Journal of Consumer Marketing*, 20(4), 294–316. <https://doi.org/10.1108/07363760310483676>
- Van Boven, L., & Gilovich, T. (2003). To do or to have? that is the question. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(6), 1193–1202. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.6.1193>
- Vaske, J. J., Beaman, J., & Sponarski, C. C. (2017). Rethinking internal consistency in Cronbach's alpha. *Leisure Sciences*, 39(2), 163–173. <https://doi.org/10.1080/01490400.2015.1127189>
- Venkatesan, R., & Kumar, V. (2003). A customer lifetime value framework for customer selection and Resource Allocation Strategy. *Journal of Marketing*, 68(4), 106–125. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.4.106.42728>
- Verboon, P., & Pat-El, R. (2022). Clustering Longitudinal Data Using R: A Monte Carlo Study. *Methodology*, 18(2), 144–163. <https://doi.org/10.5964/meth.7143>

- Wang, Y., Lewis, M., Cryder, C., & Sprigg, J. (2016). Enduring effects of goal achievement and failure within customer loyalty programs: A large-scale field experiment. *Marketing Science*, 35(4), 565–575.
- Werth, R. (2022). *Categorical regression in stata and R*. 15 Multinomial Logit Regression (R). <https://bookdown.org/sarahwerth2024/CategoricalBook/multinomial-logit-regression-r.html>
- Wulff, J. N. (2014). Interpreting results from the multinomial logit model. *Organizational Research Methods*, 18(2), 300–325. <https://doi.org/10.1177/1094428114560024>
- Yi, Y., & Jeon, H. (2003). Effects of loyalty programs on value perception, program loyalty, and brand loyalty. *Journal of the academy of marketing science*, 31(3), 229-240.
- Zeithaml, V. A. (2000). Service quality, profitability, and the economic worth of customers: What we know and what we need to learn. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 67–85. <https://doi.org/10.1177/0092070300281007>
- Zeithaml, Valerie A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31–46. <https://doi.org/10.1177/002224299606000203>

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire.

We'd like to better understand what motivates you when it comes to saving or spending money and how your spending habits are connected towards your views on the environment and sustainability. On a scale from 1 to 7, where 1 means 'Definitely Disagree' and 7 means 'Definitely Agree', how much do you agree with the following statements?

Materialism (items 1-3); Environmentalism (items 4-8); Frugality (9-13)

	1: Definitely Disagree (1)	2 (2)	3 (3)	4: Neutral (4)	5 (5)	6 (6)	7: Definitely Agree (7)
I admire people who own expensive homes, cars, and clothes. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I like a lot of luxury in my life. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I'd be happier if I could afford to buy more things. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is important to me that the products I use do not harm the environment. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I consider the potential environmental impact of my actions when making many of my decisions. (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
My purchase habits are affected by my concern for our environment. (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am concerned about wasting the resources of our planet. (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Making better use of my resources makes me feel good. (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I believe in being careful in how I spend my money. (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I discipline myself to get the most from my money. (11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am willing to wait on a purchase I want so that I can save money. (12)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

There are things I resist buying today so I can save for tomorrow. (13)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

For our verification of your level of attention, please tick the "Definitely Agree" box. (14)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Saut de page

Experiential buying tendency (items 1-3)

We would like to know more about the purchasing choices you make and what really gets you excited. Do you like more tangible items such as jewelry or clothing, or are you more about purchasing life experiences such as going on vacation or trying new restaurants?

On a scale from 1 to 7, where 1 means 'Strongly Disagree' and 7 means 'Strongly Agree', how much do you agree with the following statements?

	1: Strongly Disagree (1)	2 (2)	3 (3)	4: Neutral (4)	5 (5)	6 (6)	7: Strongly Agree (7)
In general, when I have extra money I am likely to buy a life experience. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When I want to be happy, I am more likely to spend my money on activities and events. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saut de page

exp_buying(3) Some people generally spend their money on a lot of different life experiences (e.g., eating out, going to a concert, traveling, etc.). They go about enjoying their life by taking part in daily activities they personally encounter and live through.

On a scale from 1 to 7, where 1 means 'Strongly Disagree' and 7 means 'Strongly Agree' to what extent do you agree this characterization describes you? 1: Strongly Disagree (1)

☐ 2 (4)

☐ 3 (5)

☐ 4: Neutral (6)

☐ 5 (7)

☐ 6 (8)

☐ 7: Strongly Agree (9)

Self-control (items 1-8); Long-term orientation (items 9-12)

Here are a few more personality descriptions that will give us insight into what shapes your preferences, behaviors, and interactions. There are no right or wrong answers! On a scale from 1 to 7, where 1 means 'Definitely Disagree' and 7 means 'Definitely Agree' to what extent do you agree these statements describe you?

	1: Definitely Disagree (1)	2 (2)	3 (3)	4: Neutral (4)	5 (5)	6 (6)	7: Definitely Agree (7)
I am good at resisting temptation. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I refuse things that are bad for me. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I wish I had more self-discipline. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
People would say that I have iron self-discipline. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pleasure and fun sometimes keep me from getting work done. (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am able to work effectively toward long-term goals. (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sometimes I can't stop myself from doing something, even if I know it is wrong. (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I often act without thinking through all the alternatives. (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I plan for the long term. (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I work hard for success in the future. (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I don't mind giving up today's fun for success in the future. (11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Persistence is important to me. (12)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Hedonism (items 1-3)

Here are some brief descriptions of different types of personas. Please read each description and think about how much each person is or is not like you on a scale from 1 to 7, where 1 means 'Not like me at all' and 7 means 'Very much like me'.

	1: Not like me at all (1)	2 (2)	3 (3)	4: Neutral (8)	5 (4)	6 (5)	7: Very much like me (6)
It is important to them to have a good time. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is important to them to enjoy life's pleasures. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is important to them to take advantage of every opportunity to have fun. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fin de bloc: Personality block (other scales)

Début de bloc: satisfaction & sociodemographics

Q12 Thank you for taking the time to complete this portion of the survey! These are the final questions related to better understanding how you engage with other travel-related loyalty programs.

Saut de page

Exclusive Loyalty

Q14 Which of the following travel-related loyalty programs are you currently a member of?

Please select all that apply.

- ☐ Aeroplan (1)
- ☐ Air Miles (4)
- ☐ VIPorter Rewards (Porter Airlines) (5)
- ☐ WestJet Rewards (WestJet Airlines) (6)
- ☐ RBC Rewards Avion (Visa credit card) (7)
- ☐ CIBC Rewards Aventura (Visa credit card) (8)
- ☐ American Express Membership Rewards (9)
- ☐ BMO Rewards World Elite (MasterCard) (10)
- ☐ TD First Class Travel (Visa credit card) (11)
- ☐ Expedia Rewards (12)
- ☐ American Airlines/AAdvantage (13)
- ☐ British Airways/Executive Club (14)
- ☐ Delta Airlines/SkyMiles (15)
- ☐ United Airlines/MileagePlus (16)
- ☐ Scotiabank Scene+ (17)
- ☐ Lufthansa Group/Miles & More (18)
- ☐ Air France/KLM Flying Blue (19)

☐

Other, please specify: (20) _____

☐

☒ None of the above (21)

Saut de page

Preference towards the program

Reporter Choix sélectionnés à partir de « Q14 »

15 Of the travel-related loyalty programs you are currently a member of, which is your preferred program?

- ☐ Aeroplan (1)
- ☐ Air Miles (2)
- ☐ VIPorter Rewards (Porter Airlines) (3)
- ☐ WestJet Rewards (WestJet Airlines) (4)
- ☐ RBC Rewards Avion (Visa credit card) (5)
- ☐ CIBC Rewards Aventura (Visa credit card) (6)
- ☐ American Express Membership Rewards (7)
- ☐ BMO Rewards World Elite (MasterCard) (8)
- ☐ TD First Class Travel (Visa credit card) (9)
- ☐ Expedia Rewards (10)
- ☐ American Airlines/AAdvantage (11)
- ☐ British Airways/Executive Club (12)
- ☐ Delta Airlines/SkyMiles (13)
- ☐ United Airlines/MileagePlus (14)
- ☐ Scotiabank Scene+ (15)
- ☐ Lufthansa Group/Miles & More (16)
- ☐ Air France/KLM Flying Blue (17)
- ☐ Other, please specify: (18) _____
- ☒ None of the above (19)

Saut de page

Q16 Why did you join the **#{Q15/ChoiceGroup/SelectedChoices}** loyalty program?

Fin de bloc: satisfaction & sociodemographics

Annexe 2 : Détail des 19 mesures de changement utilisées dans la procédure de Leffondré tiré du site *Using the traj package* (Boulanger, 2025).

Appendix A: The measures

In this section, we expand on how the eighteen measures are computed. Let $y = y(t)$ denote a continuous function $[a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ and let $y(t_i)$ denote the trajectory obtained by measuring $y(t)$ at times $a \leq t_1 < \dots < t_N \leq b$, where $N \geq 3$. We do not assume that the times t_i are equidistant from one another.

- **m1: Maximum.** This is

$$\max_i y(t_i)$$

- **m2: Range.** This is

$$\max_i y(t_i) - \min_i y(t_i)$$

- **m3: Mean value.** This measure is defined by the formula

$$m3 = \frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{y(t_i) + y(t_{i+1})}{2} (t_{i+1} - t_i).$$

- **m4: Standard deviation.** This measure is given by the formula

$$m4 = \sqrt{\frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{(y(t_i) - m3)^2 + (y(t_{i+1}) - m3)^2}{2} (t_{i+1} - t_i)}.$$

- **m5: Intercept of the linear model.** Here the $y(t_i)$ are regressed against the t_i in the linear model $y(t_i) = \beta_0 + \beta_1 t_i + \epsilon_i$ using the method of least squares and m5 is defined as $\hat{\beta}_0$.
- **m6: Slope of the linear model.** Here the $y(t_i)$ are regressed against the t_i in the linear model $y(t_i) = \beta_0 + \beta_1 t_i + \epsilon_i$ using the method of least squares and m6 is defined as $\hat{\beta}_1$.
- **m7: Proportion of variance explained by the linear model (R squared).** This is the coefficient of determination of the linear model used to define m5 and m6.
- **m8: Curve length (total variation).** This measure is given by the formula

$$m8 = \sum_{i=1}^{N-1} \sqrt{(t_{i+1} - t_i)^2 + (y(t_{i+1}) - y(t_i))^2}.$$

- **m9: Rate of intersection with the mean.** For each $i = 1, \dots, N - 1$, let $y_0(t_i) = y(t_i) - m3$ and set

$$\chi_i = \begin{cases} 1 & \text{if } y_0(t_i) \neq 0 \text{ and } \text{sgn}(y_0(t_i) \times y_0(t_j)) = -1 \text{ for } j \text{ the smallest index with } j > i \text{ and } y_0(t_j) \neq 0, \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases},$$

$$m9 = \frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \chi_i.$$

- **m10: Proportion of time spent above the mean.** Again, let $y_0(t_i) = y(t_i) - m3$ and set

$$T^+ = \frac{t_2 - t_1}{2} \mathbb{I}(y_0(t_1) > 0) + \sum_{i=2}^{N-1} \frac{t_{i+1} - t_{i-1}}{2} \mathbb{I}(y_0(t_i) > 0) + \frac{t_N - t_{N-1}}{2} \mathbb{I}(y_0(t_N) > 0),$$

$$T^- = \frac{t_2 - t_1}{2} \mathbb{I}(y_0(t_1) < 0) + \sum_{i=2}^{N-1} \frac{t_{i+1} - t_{i-1}}{2} \mathbb{I}(y_0(t_i) < 0) + \frac{t_N - t_{N-1}}{2} \mathbb{I}(y_0(t_N) < 0),$$

$$m10 = \frac{T^+}{T^- + T^+}.$$

- **m11: Minimum of the first derivative.** Measures 11-14 concern $y'(t)$, the first derivative of $y(t)$. The trajectory, $\widehat{y'}(t_i)$ is approximated from the data as follows:

$$\widehat{y'}(t_i) = \begin{cases} \Delta_i^+ & \text{if } i = 1 \\ w_i^- \Delta_i^- + w_i^+ \Delta_i^+ & \text{if } 1 < i < N \\ \Delta_i^- & \text{if } i = N \end{cases}$$

where

$$\Delta_i^- = \frac{y(t_i) - y(t_{i-1})}{t_i - t_{i-1}}, \quad \Delta_i^+ = \frac{y(t_{i+1}) - y(t_i)}{t_{i+1} - t_i}$$

and where

$$w_i^- = \frac{t_{i+1} - t_i}{t_{i+1} - t_{i-1}}, \quad w_i^+ = \frac{t_i - t_{i-1}}{t_{i+1} - t_{i-1}}.$$

By definition then,

$$m11 = \min_{1 \leq i \leq N} \widehat{y'}(t_i).$$

- **m12: Maximum of the first derivative.** This is

$$m12 = \max_{1 \leq i \leq N} \widehat{y'}(t_i),$$

where $\widehat{y'}(t_i)$ is the trajectory define in the discussion of m11.

- **m13: Mean of the first derivative.** This is

$$m13 = \frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{\widehat{y'}(t_i) + \widehat{y'}(t_{i+1})}{2} (t_{i+1} - t_i),$$

where $\widehat{y'}(t_i)$ is the trajectory define in the discussion of m11.

- **m14: Standard deviation of the first derivative.** This is defined by the formula

$$m14 = \sqrt{\frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{(\widehat{y'}(t_i) - m13)^2 + (\widehat{y'}(t_{i+1}) - m13)^2}{2} (t_{i+1} - t_i)}.$$

- **m15: Minimum of the second derivative.** Measures 15-18 concern $y''(t)$, the second derivative of $y(t)$. For this, a trajectory $\widehat{y''}(t_i)$ is constructed from the trajectory $\widehat{y'}(t_i)$ in the same way as $\widehat{y'}(t_i)$ is constructed from $y(t_i)$ (cf. m11):

$$\widehat{y''}(t_i) = \begin{cases} \Delta_i'^- & \text{if } i = 1 \\ w_i'^- \Delta_i'^- + w_i'^+ \Delta_i'^+ & \text{if } 1 < i < N \\ \Delta_i'^+ & \text{if } i = N \end{cases}$$

where $w_i'^{\pm}$ are defined as in the description of m11 and where

$$\Delta_i'^- = \frac{\widehat{y'}(t_i) - \widehat{y'}(t_{i-1})}{t_i - t_{i-1}}, \quad \Delta_i'^+ = \frac{\widehat{y'}(t_{i+1}) - \widehat{y'}(t_i)}{t_{i+1} - t_i}.$$

By definition then,

$$m15 = \min_{1 \leq i \leq N} \widehat{y''}(t_i).$$

- **m16: Maximum of the second derivative.** This is

$$m16 = \max_{1 \leq i \leq N} \widehat{y''}(t_i),$$

where $\widehat{y''}(t_i)$ is the trajectory defined in the discussion of m15.

- **m17: Mean of the second derivative.** This is

$$m17 = \frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{\widehat{y''}(t_i) + \widehat{y''}(t_{i+1})}{2} (t_{i+1} - t_i),$$

where $\widehat{y''}(t_i)$ is the trajectory define in the discussion of m15.

- **m18: Standard deviation of the second derivative.** This is defined by

$$m18 = \sqrt{\frac{1}{t_N - t_1} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{(\widehat{y''}(t_i) - m17)^2 + (\widehat{y''}(t_{i+1}) - m17)^2}{2} (t_{i+1} - t_i)}.$$

- **m19: Later change/Early change.** Given an observation time t_m with $1 < m < N$ which is to act as the "midpoint" of the trajectory, this is

$$m19 = \frac{y(t_N) - y(t_m)}{y(t_m) - y(t_1)}.$$

In the event that both the numerator and denominator of m19 are 0, m19 is set to 1.

Annexe 3 : Glossaire

Concept.	Définition.	Synonyme utilisé dans le texte.
Activité dans le programme	Nombre d'occasions mensuelles où un individu accumule des points dans le programme.	Usage du programme.
Rentabilité potentielle	Maximum théorique de la rentabilité que pourrait générer un individu au sein du programme, mesurée par les revenus qu'il génère et le nombre de transactions qu'il y effectue.	
<i>Ceteris Paribus</i>	Toute chose étant égale par ailleurs. Signifie que toutes les variables sont maintenues à des niveaux constants.	Toutes choses étant égale par ailleurs.
Biais de sélection	Erreur causée par le fait que les personnes incluses dans une étude ne représentent pas bien la population visée, souvent parce qu'elles se sont portées volontaires. Dans les programmes de loyauté, cela peut fausser les résultats si seuls les clients déjà fidèles y adhèrent.	Biais d'auto-sélection
Matérialisme	Trait de personnalité se caractérisant par: l'aspect central occupé par les biens dans la vie des individus, leur évaluation du succès personnel à l'aune des possessions matérielles et le caractère essentiel que ces dernières occupent pour accéder au bonheur. (Richins & Dawson, 1992)	
Propension à l'achat axé sur l'expérience.	Tendance à effectuer des achats avec l'intention première d'acquérir une expérience de vie, soit un événement ou une succession d'événements vécus par un individu (Van Boven & Gilovich, 2003).	Propension aux achats expérientiels.
Environnementalisme	Une tendance à exprimer des valeurs de protection environnementales à travers ses achats ou ses habitudes de consommation (Haws et al., 2013).	
Autocontrôle	Capacité individuelle d'altérer ses propres états et réponses, dans la mesure où elles influencent l'aptitude individuelle d'atteindre un but à long terme (Baumeister, 2002)	Autorégulation, Self-control

Concept.	Définition.	Synonyme utilisé dans le texte.
Orientation à long-terme	Tendance à évaluer une action à l'aune de l'importance de ses conséquences futures plutôt qu'immédiates (Bearden, Money & Nevins, 2006)	Orientation vers le futur
Frugalité	Mode de vie caractérisé par le degré pour lequel les consommateurs manifestent à la fois une retenue dans l'acquisition de biens et de services économiques ainsi qu'une ingéniosité dans l'utilisation qu'ils en font afin d'atteindre des objectifs à long terme (Lastovicka et al. 1999).	
Hédonisme	Valeur dérivée du contentement éprouvé lors de la satisfaction d'un besoin (Schwartz, 2012; Freud, 1933).	
Préférence envers le programme	Jugement d'estime ou sentiment de prédilection par lequel un individu donne à une chose prééminence sur une autre, en l'occurrence un programme de loyauté.	
Loyauté exclusive	Le fait pour un individu de réaliser l'ensemble de ses achats auprès d'une seule firme pour une catégorie de produits donnée.	
Test de Kruskal-Wallis	Équivalent non-paramétrique de l'ANOVA se basant sur la somme des rangs déterminés par la valeur de la variable indépendante pour chaque individu (Field, 2014)	
Chances (odds)	Correspond au ratio des probabilités d'appartenir (v.s. non) à une catégorie.	

Annexe 4 : Tableau de présentation des données transactionnelles.

Characteristic	Overall N = 3,445 [†]	(1) Trajectoire Stable N = 704 [†]	(2) Trajectoire Déclinante N = 396 [†]	(3) Trajectoire Brève N = 1,241 [†]	(4) Trajectoire Inactive N = 1,104 [†]
Mois 0	1.00 (0.00, 2.00)	1.00 (0.00, 2.00)	3.00 (0.00, 5.00)	0.00 (0.00, 0.00)	2.00 (2.00, 3.00)
Mois 6	0.00 (0.00, 0.00)	1.00 (0.00, 2.50)	1.00 (0.00, 3.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)
Mois 12	0.00 (0.00, 0.00)	1.00 (0.00, 3.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)
Mois 24	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 2.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)

[†] Median (Q1, Q3)

Annexe 5 : Tableau-synthèse des caractéristiques des différentes trajectoires.

Characteristic	Overall N = 3,445 [†]	(1) Trajectoire Stable N = 704 [†]	(2) Trajectoire Déclinante N = 396 [†]	(3) Trajectoire Brève N = 1,241 [†]	(4) Trajectoire Inactive N = 1,104 [†]
Age	45 (31, 60)	43 (32, 57)	42 (32, 57)	45 (30, 61)	46 (32, 60)
Genre					
<i>Femme</i>	875 (25%)	178 (25%)	85 (21%)	314 (25%)	298 (27%)
<i>Homme</i>	660 (19%)	142 (20%)	64 (16%)	249 (20%)	205 (19%)
<i>Inconnu</i>	1,910 (55%)	384 (55%)	247 (62%)	678 (55%)	601 (54%)
<i>Autre</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Statut dans le Programme					
<i>Tier 6 (highest)</i>	3 (<0.1%)	1 (0.1%)	2 (0.5%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>Tier 2</i>	53 (1.5%)	21 (3.0%)	19 (4.8%)	10 (0.8%)	3 (0.3%)
<i>Tier 3</i>	8 (0.2%)	4 (0.6%)	2 (0.5%)	1 (<0.1%)	1 (<0.1%)
<i>Tier 4</i>	16 (0.5%)	6 (0.9%)	5 (1.3%)	4 (0.3%)	1 (<0.1%)
<i>Tier 5</i>	2 (<0.1%)	2 (0.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>Tier 1 (lowest)</i>	3,363 (98%)	670 (95%)	368 (93%)	1,226 (99%)	1,099 (100%)
Provenance					
<i>Canada</i>	2,365 (69%)	628 (89%)	349 (88%)	733 (59%)	655 (59%)
<i>International</i>	595 (17%)	48 (6.8%)	21 (5.3%)	293 (24%)	233 (21%)
<i>États-Unis</i>	485 (14%)	28 (4.0%)	26 (6.6%)	215 (17%)	216 (20%)

[†] Median (Q1, Q3); n (%)