

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE**

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences commerciales**

**Spécialité : Marketing et Communication**

---

**OPTIMISATION DE LA SÉLECTION DES  
INFLUENCEURS POUR MAXIMISER L'INFLUENCE  
SOUS CONTRAINTE BUDGÉTAIRE SUR INSTAGRAM  
EN ALGÉRIE**

---

**Cas: Allégorie Group**

**Elaboré par:**

**Abdelatif ASSELAH**

**Encadré par:**

**Pr. Amor LALAOU**

**Adresse de l'entreprise hôte: Bd du 11 Décembre 1960, El Biar**

**Période de stage: 28/01/2024 to 30/05/2024**

**2023-2024**



---

---

## DEDICACE

*À mes parents bien-aimés, piliers de ma vie, dont l'amour inconditionnel et les sacrifices constants ont pavé ma route.*

*À mes sœurs chéries, mes confidentes et mes premières supportrices, dont la présence à mes côtés est un cadeau inestimable.*

*À mon frère Walid, dont la force tranquille et les encouragements m'ont toujours portée.*

*Ce travail est le fruit de votre amour et de votre soutien. Il vous est dédié avec toute ma gratitude et mon affection.*

---

## REMERCIEMENT

*Au seuil de l'achèvement de ce travail, ma gratitude s'élève d'abord vers Allah, le Tout-Puissant, dont la bienveillance et la guidance m'ont permis de mener à bien cette recherche.*

*Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à mon encadreur, le Professeur Lalaoui, pour son soutien indéfectible, ses conseils avisés et sa patience tout au long de ce parcours et sa flexibilité.*

*Mes remerciements s'adressent également à Madame Khadidja, responsable Influence chez Allégorie, pour sa précieuse collaboration, sa disponibilité et les informations qu'elle a partagées, qui ont grandement enrichi ce travail.*

**Table des matières:**

<b>Dédicace</b> .....	i
Remerciements.....	ii
Table des matières.....	iii
Liste des tables.....	iv
Liste des figures.....	v
Liste des abréviations.....	vi
<b>Introduction générale</b> .....	1
<b>Chapitre 01 : Le marketing d'influence et son écosystème</b> .....	10
<b>Section 01 : Cadre conceptuel et théorique du marketing d'influence</b> .....	11
<b>Section 02 : Les campagnes de marketing d'influence et leurs dynamiques</b> .....	24
<b>Chapitre 02 : L'optimisation de la sélection d'influenceurs</b> .....	37
<b>Section 01 : Présentation théorique du problème de maximisation de l'influence (MI)</b> .....	40
<b>Section 02 : L'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) pour la sélection des influenceurs</b> .....	56
<b>Chapitre 03 : Analyse empirique et résultats</b> .....	68
<b>Section 01 : Description de l'organisme d'accueil</b> .....	69
<b>Section 02 : La méthodologie de recherche</b> .....	76
<b>Section 03 : L'analyse des données</b> .....	82
Bibliographie.....	101
Annexes.....	104

---

---

## Liste des tableaux

Table 1.1. Définitions d'influenceur selon différents auteurs .....	15
Table 1.2. Classification des principaux médias et réseaux sociaux populaires .....	22
Table 1.3. Les diverses stratégies utilisées dans le marketing d'influence .....	25
Table 2.1. Différences entre BPO et MI .....	35
Table 3.1. Guide d'entretien structure .....	55
Table 3.2. Statistiques descriptives .....	56
Table 3.3. Test de normalité .....	58
Table 3.4. Test de Spearman .....	88
Table 3.5. Performance totale de la campagne .....	90
Table 3.6. Calcul du Ratio Impact/Coût et Sélection des Influenceurs .....	92
Table 3.7. Liste des Influenceurs Sélectionnés et Impact Total .....	94
Table 3.8. Le taux d'engagement des influenceurs sélectionnés .....	95
Table 3.9. Comparaison entre la méthode BPO et la sélection qualitative .....	96

---

---

### Liste des figures Liste des Figures

Figure 1.1. Le WOM et le E-WOM .....	23
Figure 1.2. L'effet domino .....	25
Figure 2.1. Problème de Maximisation de l'Influence .....	30
Figure 2.2. Aperçu de l'analyse de la diffusion de l'information .....	32
Figure 2.3. Exemple de modèle de cascade indépendant .....	34
Figure 2.4. Modèle de diffusion du Seuil Linéaire .....	36
Figure 2.5. Modèles épidémiques .....	38
Figure 3.1. Représentation de la structure organisationnelle du groupe Allégorie .....	44
Figure 3.2. Répartition des influenceurs selon leur sexe .....	46
Figure 3.3. Types d'influenceurs .....	47
Figure 3.4. Type de contenu .....	48
Figure 3.5. Histogramme de normalité des résidus - H1 .....	88

---

---

### **Liste des abréviations**

BPO : Budget Portfolio Optimization (Optimisation de portefeuille budgétaire)

IC : Independent Cascade Model (Modèle de cascade indépendante)

KPI : Key Performance Indicators (Indicateurs clés de performance)

LT : Linear Threshold Model (Modèle à seuil linéaire)

MI : Maximisation de l'Influence

ROI : Return On Investment (Retour sur investissement)

SARL : Société à Responsabilité Limitée

TE : Taux d'engagement

WOM : Word-of-Mouth (Bouche-à-oreille)

e-WOM : electronic Word-of-Mouth (Bouche-à-oreille électronique)

BDD: Base de données

---

---

## Résumé

Ce mémoire étudie l'optimisation de la sélection des influenceurs dans les campagnes de marketing sur Instagram en Algérie. Avec l'essor du marketing d'influence, les marques cherchent à collaborer avec des créateurs de contenu pour atteindre des audiences spécifiques. Cependant, la sélection des influenceurs repose souvent sur des critères qualitatifs subjectifs, entraînant des inefficacités budgétaires. Ce travail propose l'utilisation de l'algorithme glouton pour maximiser l'impact des campagnes tout en respectant les contraintes budgétaires. Cet algorithme permet de sélectionner les influenceurs en fonction d'un ratio optimal entre leur coût et leur potentiel d'influence. La recherche se concentre sur deux hypothèses : d'une part, l'existence d'une relation inverse entre la taille de l'audience et le taux d'engagement des influenceurs, et d'autre part, l'amélioration du retour sur investissement (ROI) grâce à l'application d'un modèle d'optimisation budgétaire. La première partie du mémoire analyse théoriquement le marketing d'influence, tandis que la seconde teste l'algorithme glouton dans le contexte algérien et compare ses résultats avec ceux des méthodes qualitatives traditionnelles. Ce travail fournit des outils analytiques pratiques pour améliorer l'efficacité des campagnes en Algérie.

---

## Abstract

This thesis explores the optimization of influencer selection for marketing campaigns on Instagram in Algeria. With the growth of influencer marketing, brands collaborate with content creators to target specific audiences. However, influencer selection is often based on subjective qualitative criteria, leading to budget inefficiencies. This research proposes the use of a greedy algorithm to maximize campaign impact while adhering to budget constraints. The algorithm selects influencers based on an optimal ratio between their cost and influence potential. The study focuses on two hypotheses: first, the inverse relationship between an influencer's audience size and their engagement rate, and second, the improvement of return on investment (ROI) through a

---

---

budget optimization model. The first part of the thesis provides a theoretical analysis of influencer marketing, while the second part tests the greedy algorithm in the Algerian context, comparing its results to those of traditional qualitative selection methods. This work provides practical analytical tools to enhance the efficiency of influencer marketing campaigns in Algeria.

---

---

Le marketing d'influence s'est imposé comme un pilier essentiel des stratégies de communication modernes. Avec l'avènement des réseaux sociaux tels qu'Instagram, les influenceurs sont devenus des intermédiaires privilégiés pour toucher des audiences spécifiques, notamment en Algérie, où l'usage des plateformes sociales connaît une expansion rapide. Ces influenceurs, souvent considérés comme des leaders d'opinion dans leur domaine, ont la capacité de générer un engagement fort auprès de leurs communautés grâce à du contenu authentique et engageant. Ce phénomène a bouleversé la manière dont les marques interagissent avec les consommateurs, remettant en cause les stratégies publicitaires traditionnelles.

En 2024, le marché mondial du marketing d'influence devrait atteindre une valeur estimée à 15 milliards de dollars, soulignant l'importance croissante de ce levier dans les stratégies marketing. Pourtant, en Algérie, de nombreuses agences de communication continuent de sélectionner leurs influenceurs de manière qualitative, en se basant sur des critères souvent subjectifs, tels que la notoriété ou l'affinité personnelle, plutôt que sur des données concrètes. Cette approche, bien qu'elle puisse parfois produire des résultats, présente des limites. En effet, elle ne permet pas toujours d'optimiser les campagnes en fonction de critères mesurables comme le taux d'engagement, ce qui peut entraîner des inefficacités budgétaires et des résultats en deçà des attentes.

La sélection des influenceurs, qui constitue un enjeu crucial dans la réussite des campagnes de marketing, pose un défi particulier dans un environnement où les budgets sont souvent restreints et où le ROI devient une priorité. Ce mémoire se propose de relever ce défi en introduisant une méthode basée sur l'optimisation mathématique pour la sélection des influenceurs. Plus précisément, il s'agira d'explorer l'utilisation de l'algorithme de Frank-Wolfe, un algorithme itératif d'optimisation, pour maximiser l'impact des campagnes de marketing d'influence tout en respectant des contraintes budgétaires strictes.

L'objectif de cette recherche est double : d'une part, analyser la relation entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement, et d'autre part, démontrer que l'application d'un modèle d'optimisation budgétaire permet de générer de meilleurs résultats en termes de ROI par rapport à une sélection qualitative traditionnelle. En intégrant un modèle basé sur les données,

---

---

nous cherchons à fournir un cadre analytique rigoureux qui permettrait aux agences de mieux orienter leurs décisions et d'améliorer l'efficacité de leurs campagnes.

Pour ce faire, cette étude s'articulera en deux parties principales. La première partie sera consacrée à l'analyse théorique du marketing d'influence, en se penchant sur les principaux mécanismes qui régissent l'influence des créateurs de contenu sur les comportements d'achat. La deuxième partie abordera l'aspect pratique en testant l'efficacité du modèle d'optimisation dans le contexte algérien. En comparant cette approche avec des méthodes traditionnelles, nous tenterons de démontrer que l'intégration de solutions algorithmiques permet une meilleure gestion des ressources et une optimisation de l'impact des campagnes sur les réseaux sociaux.

Ce mémoire vise à fournir aux professionnels du marketing des outils pratiques et efficaces pour maximiser l'influence des campagnes, en tenant compte des réalités du marché algérien et des contraintes budgétaires auxquelles les agences doivent faire face.

## **1. Question de recherche principale**

La recherche cherche à répondre à la question :

**« Comment optimiser la sélection des influenceurs sur Instagram en Algérie afin de maximiser l'influence des campagnes marketing tout en respectant les contraintes budgétaires ? »**

### **1.1. Sous-questions**

Pour mieux cerner le problème, on pose ces questions :

- Comment la taille de l'audience d'un influenceur influence-t-elle le niveau d'engagement moyen généré au sein des campagnes marketing sur Instagram en Algérie ?
- Dans quelle mesure l'application du modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) permet-elle d'améliorer le retour sur investissement (ROI) des campagnes marketing par rapport aux métho

---

---

## 1.2. Hypothèses

Ces hypothèses ont été révisées pour assurer davantage de concision et de clarté :

**H 1** : Il existe une relation inverse significative entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement sur les réseaux sociaux.

**H 2** : L'application d'un modèle d'optimisation budgétaire améliore le retour sur investissement des campagnes marketing par rapport à la sélection qualitative traditionnelle.

## 2. Raisons du choix du sujet

Le sujet a été choisi en réponse à une **observation critique** faite lors de mon **stage de découverte** : la sélection des influenceurs par les entreprises en Algérie est souvent basée sur des **critères arbitraires** ou subjectifs. De nombreuses entreprises ne font pas usage des **données** disponibles pour évaluer de manière objective la performance des influenceurs en termes de portée, d'engagement, ou de retour sur investissement. En conséquence, des décisions sont prises de manière hasardeuse, ce qui conduit à un **gaspillage budgétaire** et à des résultats sous-optimaux. En parallèle, l'**essor rapide des réseaux sociaux** en Algérie, et notamment d'Instagram, fait de ce sujet une priorité pour les entreprises qui cherchent à optimiser leurs stratégies marketing.

Il est donc nécessaire de proposer un cadre analytique rigoureux pour la **sélection des influenceurs**. L'introduction d'un modèle d'optimisation permet non seulement de maximiser les performances des campagnes, mais aussi d'apporter plus de transparence et de fiabilité dans la prise de décision.

## 3. Importance de la recherche

Cette recherche est essentielle pour plusieurs raisons. Premièrement, elle contribue à combler une lacune importante dans la **littérature académique** sur le marketing digital en Algérie, en proposant une approche analytique rigoureuse pour optimiser la sélection des influenceurs sous

---

---

contrainte budgétaire. Deuxièmement, elle offre une **solution pratique** aux entreprises qui souhaitent améliorer l'efficacité de leurs campagnes de marketing d'influence, en leur fournissant des outils pour **mesurer** et **optimiser** la performance des influenceurs.

Enfin, elle met en avant l'importance de l'**optimisation budgétaire** dans un contexte où les ressources sont souvent limitées, en particulier sur des marchés émergents comme l'Algérie. Cette recherche permettra aux entreprises de **maximiser leur retour sur investissement** tout en minimisant les dépenses excessives associées à une sélection d'influenceurs non optimale.

#### 4. Objectif de la recherche

L'objectif principal de cette recherche est de développer et de comparer deux méthodes pour **optimiser la sélection des influenceurs** sur Instagram sous contrainte budgétaire. La première méthode est une **approche heuristique**, qui applique des règles simples de sélection basées sur des critères de portée, d'engagement et de coût. La seconde est l'**algorithme de Frank-Wolfe**, une méthode d'optimisation plus sophistiquée qui ajuste de manière itérative la participation des influenceurs pour maximiser l'impact tout en respectant le budget.

Ces deux approches seront comparées pour déterminer laquelle offre la meilleure performance en termes de **portée, engagement** et **efficacité budgétaire**. L'étude se concentre sur le marché algérien, où la sélection d'influenceurs est souvent faite sans véritable analyse de données, ce qui rend cette recherche particulièrement pertinente pour les entreprises locales.

#### 5. Recherche antérieure

La maximisation de l'influence (MI) est un domaine de recherche qui a émergé avec les travaux pionniers de Kempe, Kleinberg et Tardos (2003), qui ont formalisé les premiers modèles algorithmiques visant à identifier les influenceurs les plus efficaces dans des réseaux sociaux pour maximiser la propagation d'informations. Ces modèles reposaient sur des algorithmes de propagation tels que le modèle de cascade indépendante (IC) et le modèle à seuil linéaire (LT). Ces travaux ont marqué un tournant dans l'étude des dynamiques d'influence dans les réseaux et ont été appliqués par la suite à différents domaines, y compris le marketing d'influence.

---

---

Des recherches plus récentes ont étendu ces modèles à des contextes marketing, notamment dans des environnements numériques comme les plateformes de réseaux sociaux. Tang et al. (2015) ont exploré l'optimisation sous contraintes budgétaires, mettant en évidence les défis associés à la gestion efficace des ressources financières tout en maximisant l'influence. Cette approche est directement liée aux campagnes de marketing digital où le coût par influenceur et la portée potentielle doivent être équilibrés.

Cependant, malgré de nombreuses études sur l'optimisation de l'influence, peu de recherches se sont concentrées sur le marché algérien, un marché en pleine expansion, où les réseaux sociaux comme Instagram jouent un rôle croissant dans les stratégies de marketing d'influence. En outre, la plupart des études précédentes ne traitent pas explicitement de la comparaison entre les méthodes traditionnelles de sélection qualitative des influenceurs et les approches d'optimisation basées sur des algorithmes, tels que Frank-Wolfe. Cette recherche se positionne donc pour combler cette lacune, en adaptant les modèles existants au contexte algérien, tout en proposant des méthodes d'optimisation budgétaire spécifiques au marketing d'influence.

## **6. Méthodologie de recherche**

La méthodologie de cette recherche repose sur une approche quantitative visant à optimiser la sélection des influenceurs pour maximiser l'impact des campagnes marketing sur Instagram en Algérie. L'étude utilise une base de données d'influenceurs algériens collectée à partir de sources internes et d'outils comme Influencity et Favikon. Ces données incluent des informations sur la taille de l'audience, le taux d'engagement, et le coût par publication. L'analyse est structurée autour de deux méthodes principales : la méthode heuristique, qui applique des règles de sélection basées sur des critères de portée et d'engagement, et l'algorithme glouton, une approche d'optimisation plus avancée, visant à maximiser l'impact tout en respectant les contraintes budgétaires. Le modèle d'optimisation budgétaire repose sur l'hypothèse que l'influence potentielle d'un influenceur peut être calculée par la multiplication de sa taille d'audience et de son taux d'engagement. Les résultats sont analysés en termes de portée, d'engagement, et de retour sur investissement (ROI) pour comparer les performances des deux méthodes. La méthode gloutonne est ensuite testée pour

---

---

vérifier si elle améliore l'efficacité des campagnes par rapport à la sélection qualitative traditionnelle.

## **7. Structure de la recherche**

La structure de la recherche s'articule autour de trois chapitres principaux. Le premier chapitre présente un cadre théorique et conceptuel du marketing d'influence, expliquant les mécanismes par lesquels les influenceurs affectent les comportements des consommateurs sur les réseaux sociaux. Ce chapitre explore les principales théories, comme la théorie de la persuasion et la preuve sociale, qui soutiennent l'efficacité du marketing d'influence.

Le deuxième chapitre est consacré à la méthodologie de recherche. Il détaille les outils utilisés pour la collecte des données, notamment à travers une base de données d'influenceurs algériens. Ce chapitre décrit également les deux approches d'optimisation testées : la méthode heuristique et l'algorithme glouton.

Le troisième et dernier chapitre présente les résultats empiriques de l'étude. Une comparaison entre la sélection qualitative et la méthode gloutonne est effectuée, mettant en lumière l'efficacité de l'optimisation budgétaire pour améliorer la portée et l'engagement tout en respectant les contraintes financières. Enfin, ce chapitre propose des recommandations pour les agences de communication cherchant à maximiser le retour sur investissement de leurs campagnes marketing en Algérie.

**CHAPTER 01-**

**LE MARKETING D'INFLUENCE**

**ET SON ÉCOSYSTÈME**

---

---

## INTRODUCTION

Dans un monde où 3,8 milliards de personnes sont actives sur les réseaux sociaux (We Are Social, 2020), le marketing d'influence s'impose comme une stratégie incontournable pour les marques qui souhaitent capter l'attention et gagner la confiance des consommateurs. L'avènement des plateformes sociales, comme Instagram, TikTok ou YouTube, a offert aux influenceurs un pouvoir sans précédent pour façonner les comportements d'achat. En 2022, le marché mondial du marketing d'influence était estimé à plus de 16,4 milliards de dollars, avec une croissance exponentielle attendue dans les années à venir (Influencer Marketing Hub, 2023). Ce chiffre souligne non seulement l'importance de cette industrie, mais aussi l'ampleur de l'impact que les influenceurs ont sur la décision d'achat des consommateurs.

Dans cette dynamique, comprendre les théories sous-jacentes au marketing d'influence devient essentiel pour les marques. Ce chapitre explore les concepts théoriques fondamentaux qui permettent de saisir le fonctionnement de l'influence dans un contexte numérique. En se basant sur des modèles psychologiques tels que la preuve sociale de Cialdini (2009) et la théorie de la persuasion, nous allons examiner comment les influenceurs captent l'attention de leurs abonnés et les poussent à agir. Ces théories sont les piliers sur lesquels reposent les campagnes de marketing d'influence, offrant une base scientifique pour comprendre comment les influenceurs modifient les perceptions et les comportements d'achat.

Mais comprendre la théorie ne suffit pas. Ce chapitre aborde également comment les marques appliquent ces principes dans des campagnes concrètes. À travers des exemples de stratégies réussies, nous découvrirons comment le storytelling, la transparence et le choix des bons formats permettent de transformer des abonnés en consommateurs fidèles. Avec des taux d'engagement pouvant atteindre 8 % pour les micro-influenceurs (Influencer Marketing Benchmark Report, 2024), l'application judicieuse de ces concepts peut maximiser l'impact des campagnes et générer un retour sur investissement considérable pour les marques.

## SECTION 01: CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE DU MARKETING D'INFLUENCE

---

---

Dans cette première section, nous allons aborder les fondements conceptuels et théoriques du marketing d'influence. Nous explorerons les principales définitions associées à ce domaine, en commençant par une introduction aux concepts d'influence et de leadership d'opinion, ainsi que leur évolution dans le contexte du marketing moderne. Nous discuterons également des différents types d'influenceurs et de leur rôle crucial dans les stratégies marketing actuelles, notamment sur les plateformes numériques comme Instagram. Enfin, nous analyserons comment ces concepts peuvent être intégrés efficacement dans des campagnes marketing ciblées pour maximiser leur impact auprès des consommateurs. Cette section nous servira de base pour les développements ultérieurs concernant les pratiques spécifiques du marketing d'influence en Algérie.

## **1.1. Définitions et fondements théoriques du marketing d'influence**

### **1.1.1 Définition de l'influence et son rapport avec le marketing**

L'influence, dans un contexte marketing, se définit comme "*la capacité d'un individu ou d'un groupe à modifier les perceptions, les attitudes ou les comportements d'autrui*" (Kotler & Keller, 2012, p. 542). Le marketing d'influence capitalise sur cette capacité en établissant des partenariats avec des individus influents pour promouvoir des produits ou des services auprès de leur audience. Il s'agit d'une forme de marketing de recommandation qui exploite la confiance et la crédibilité que les influenceurs ont établies auprès de leur communauté.

D'autres auteurs mettent en avant la notion de persuasion dans leur définition de l'influence. Par exemple, French et Raven (1959) la définissent comme "*un changement dans les croyances, les attitudes ou les comportements d'une personne résultant de l'action d'une autre personne*". Cette perspective souligne le rôle actif de l'influenceur dans la modification des comportements de son audience.

### **1.1.3 Evolution historique de l'influence dans le domaine marketing**

L'influence a toujours été un levier marketing, mais sa forme et ses acteurs ont considérablement évolué au fil du temps. Traditionnellement, les marques s'appuyaient sur

des célébrités et des experts pour cautionner leurs produits, une pratique connue sous le nom d'"endossement" (McCracken, 1989). Cependant, l'avènement d'Internet et des médias sociaux a démocratisé l'influence, permettant à de nouveaux acteurs, tels que les blogueurs et les youtubeurs, d'émerger.

Ces "**influenceurs digitaux**", grâce à leur présence en ligne et à leur capacité à créer du contenu engageant, ont gagné une influence considérable sur leur audience. Le marketing d'influence s'est ainsi adapté à cette nouvelle réalité en intégrant ces nouveaux acteurs dans ses stratégies. Aujourd'hui, les marques cherchent à collaborer avec des influenceurs pertinents pour leur secteur d'activité et leur public cible, afin de toucher une audience plus large et plus engagée.

### 1.2.1 Définition de l'influenceur

Un influenceur est un individu qui, grâce à sa présence et à son activité sur les médias sociaux, est capable d'influencer les opinions et les comportements d'un grand nombre de personnes. Il se distingue par sa capacité à créer du contenu engageant et pertinent pour sa communauté, ainsi que par sa crédibilité et son authenticité.

### 1.2.2 Définition de l'e-influenceur

Un e-influenceur est un influenceur dont l'influence s'exerce principalement, voire exclusivement, par le biais des médias sociaux et d'autres plateformes numériques. Il utilise ces canaux pour partager du contenu, interagir avec sa communauté et promouvoir des produits ou des services.

**Table 1.1.** Définitions d'influenceur selon différents auteurs.

Auteur(s)	Anné	Définitions
Brown et Fiorella	2013	<i>"Une personne ou un groupe qui possède la capacité d'affecter les décisions des autres en raison de leur autorité, de leurs connaissances, de leur position ou de leur relation avec leur audience."</i>
Casaló, Flavián et Ibáñez-Sánchez	2020	<i>"Les influenceurs sur les réseaux sociaux sont des individus capables de créer des connexions et d'influencer leurs abonnés en raison de leur crédibilité perçue et de leur authenticité."</i>

Glucksman	2017	<i>"Quelqu'un qui possède une audience et qui, à travers ses opinions ou ses recommandations, peut influencer les comportements et les attitudes des consommateurs."</i>
Lim et Cheung	2014	<i>"Une personne qui, par son expertise ou son autorité, guide ou impacte les décisions d'achat de ses suiveurs dans un contexte de marketing digital."</i>
Sokolova et Kefi	2020	<i>"Un acteur clé dans la diffusion d'informations sur les réseaux sociaux, qui façonne les perceptions des marques et des produits par ses interactions avec les utilisateurs."</i>

**Source :** Elaboré par nos soins à partir de la bibliographie de référence

### 1.2.3 Classification des influenceurs : micro, macro, nano et méga-influenceurs

Les influenceurs peuvent être classés en différentes catégories en fonction de la taille de leur audience :

**Nano-influenceurs :** Ils ont une communauté relativement petite, généralement inférieure à 10 000 abonnés. Leur influence est souvent basée sur leur proximité et leur forte interaction avec leur audience. Ils sont particulièrement efficaces pour cibler des niches spécifiques.

**Micro-influenceurs :** Ils ont une communauté plus importante, généralement entre 10 000 et 100 000 abonnés. Ils sont souvent spécialisés dans un domaine spécifique et bénéficient d'une forte crédibilité auprès de leur audience. Ils offrent un bon équilibre entre portée et engagement.

**Macro-influenceurs :** Ils ont une audience encore plus large, généralement entre 100 000 et 1 million d'abonnés. Ils sont souvent considérés comme des célébrités du web et ont une influence significative sur les tendances. Ils offrent une grande visibilité, mais leur taux d'engagement peut être plus faible.

**Méga-influenceurs :** Ils ont une audience massive, dépassant le million d'abonnés. Ce sont souvent des célébrités traditionnelles qui utilisent leur notoriété pour influencer leur

---

---

public sur les médias sociaux. Ils offrent une portée maximale, mais leur coût est généralement élevé et leur authenticité peut être remise en question.

### 1.1.2 Les leaders d'opinion, les influenceurs et les créateurs de contenu

Les leaders d'opinion, les influenceurs et les créateurs de contenu jouent tous un rôle dans la dynamique de l'influence, mais ils se distinguent par certaines caractéristiques. Les **leaders d'opinion** sont des individus reconnus pour leur expertise et leur crédibilité dans un domaine spécifique (Katz & Lazarsfeld, 1955). Ils influencent leur entourage par leurs connaissances et leurs recommandations.

Les **influenceurs** sont des individus qui, grâce à leur présence et à leur activité sur les médias sociaux, sont capables d'influencer les opinions et les comportements d'un grand nombre de personnes. Ils se distinguent par leur capacité à créer du contenu engageant et pertinent pour leur communauté.

Enfin, les **créateurs de contenu** sont des individus qui produisent du contenu original et de qualité sur les médias sociaux. Ils peuvent être des influenceurs, mais pas nécessairement. Leur influence dépend de la qualité et de la pertinence de leur contenu.

### 1.2.4 Facteurs distinctifs des influenceurs : notoriété, expertise, proximité avec l'audience

Les influenceurs se distinguent par un ensemble de caractéristiques spécifiques qui leur permettent de capter et de maintenir l'attention de leur audience. Trois facteurs principaux sont généralement identifiés dans la littérature académique pour caractériser le potentiel d'influence d'un individu : la notoriété, l'expertise, et la proximité avec l'audience.

**Notoriété** : La notoriété d'un influenceur se réfère à la reconnaissance dont il bénéficie auprès de son audience. Plus un influenceur est connu et visible, plus son impact potentiel

---

---

sur les décisions des consommateurs est élevé. Selon Casaló et al. (2020), la notoriété s'associe souvent à la taille de l'audience et à la fréquence de mention de l'influenceur dans les médias sociaux. Un influenceur jouissant d'une forte notoriété peut considérablement amplifier la portée des messages qu'il transmet, augmentant ainsi l'exposition d'une marque ou d'un produit (Sokolova & Kefi, 2020).

**Expertise** : L'expertise désigne la capacité d'un influenceur à être perçu comme une source crédible et compétente dans un domaine spécifique. L'expertise est un facteur central pour influencer la décision d'achat, surtout dans des secteurs où la qualité technique et la connaissance sont cruciales. Un influenceur perçu comme expert dans son domaine est souvent consulté pour ses recommandations éclairées et est donc en position d'orienter les choix de ses abonnés (Lim & Cheung, 2014).

**Proximité avec l'audience** : La proximité fait référence à la relation de confiance que l'influenceur développe avec son audience. Plus un influenceur est capable de se montrer proche et authentique avec ses abonnés, plus il aura un effet puissant sur leurs décisions. Cette proximité permet aux abonnés de s'identifier à l'influenceur, créant un lien émotionnel qui favorise l'engagement. Glucksman (2017) souligne que les influenceurs qui interagissent régulièrement avec leur communauté établissent une relation de proximité, renforçant ainsi leur crédibilité et leur impact.

Ces trois facteurs sont complémentaires et déterminent l'efficacité d'un influenceur dans une campagne de marketing d'influence. Ils permettent d'optimiser l'impact des campagnes, en s'assurant que l'influenceur choisi correspond aux objectifs de la marque.

## 1.2 Psychologie de l'influence et comportement des audiences

La psychologie de l'influence est un élément central dans la manière dont les influenceurs impactent le comportement des consommateurs. Ce phénomène repose sur des processus cognitifs et émotionnels qui expliquent pourquoi et comment une personne est influencée par un tiers. Les influenceurs, en tant que figures d'autorité ou de confiance, utilisent des mécanismes psychologiques pour influencer les décisions d'achat ou les comportements de leurs abonnés. Selon Cialdini (2009), l'influence se base sur plusieurs

---

---

principes, tels que la réciprocité, la preuve sociale et l'autorité, qui sont souvent utilisés dans le marketing d'influence pour persuader et engager les consommateurs. Ces mécanismes sont essentiels pour comprendre pourquoi certaines campagnes d'influence réussissent mieux que d'autres. En outre, la proximité émotionnelle et l'authenticité des influenceurs renforcent leur crédibilité et la confiance que leur audience leur accorde (Brown & Fiorella, 2013).

### **1.2.1 Les motivations psychologiques des consommateurs à suivre des influenceurs**

Les motivations psychologiques des consommateurs à suivre des influenceurs peuvent être expliquées par divers facteurs. Selon McQuail (2010), les individus consomment du contenu en ligne pour répondre à des besoins spécifiques, notamment l'information, l'identification personnelle, l'intégration sociale, et le divertissement. Dans ce contexte, les influenceurs comblent plusieurs de ces besoins en offrant du contenu engageant, éducatif ou divertissant. Une motivation clé est l'identification personnelle, où les consommateurs cherchent à s'associer à des influenceurs qui partagent des valeurs similaires ou qui représentent un mode de vie auquel ils aspirent (Glucksman, 2017). Cette identification crée un lien émotionnel fort, renforçant la fidélité des abonnés.

En outre, les consommateurs suivent des influenceurs pour accéder à des informations spécialisées ou des recommandations sur des produits ou services qu'ils souhaitent acheter. L'expertise perçue de l'influenceur joue un rôle crucial ici. Lorsque les consommateurs perçoivent un influenceur comme une source fiable, ils sont plus enclins à prendre en compte ses recommandations dans leurs décisions d'achat (Sokolova & Kefi, 2020).

Enfin, la recherche d'approbation sociale motive également les consommateurs à suivre des influenceurs. Dans un monde de plus en plus connecté, les individus cherchent à s'intégrer à des groupes ou des communautés en ligne, et suivre un influenceur peut être un moyen d'y parvenir (Casaló et al., 2020). Ainsi, les motivations à suivre des influenceurs sont un mélange complexe de besoins d'information, d'identification et de preuve sociale.

### **1.2.2 Influence sociale et preuve sociale : comment les influenceurs modèlent les comportements**

---

---

L'influence sociale se réfère à la manière dont les individus ajustent leurs comportements, attitudes ou croyances en fonction des actions ou des opinions des autres. Ce concept est largement exploité par les influenceurs pour modeler les comportements de leurs abonnés. La preuve sociale, quant à elle, est l'un des principaux mécanismes par lesquels les influenceurs impactent les décisions des consommateurs. Selon Cialdini (2009), la preuve sociale est la tendance des individus à imiter les comportements des autres, en particulier lorsqu'ils ne sont pas sûrs de la meilleure ligne de conduite à suivre. Lorsque des influenceurs partagent des produits ou services avec leurs abonnés, cela agit comme une validation sociale, poussant leurs suiveurs à imiter ces comportements.

Les influenceurs amplifient cet effet en utilisant des techniques telles que la mise en avant des chiffres d'engagement (nombre de likes, commentaires, partages), les témoignages d'autres utilisateurs ou encore la mise en avant de collaborations avec des marques renommées (Brown & Fiorella, 2013). Par exemple, lorsqu'un influenceur populaire recommande un produit à travers un post sponsorisé, les abonnés sont plus enclins à croire que ce produit est digne de confiance, surtout si de nombreux autres abonnés réagissent positivement à cette publication (Casaló et al., 2020).

De plus, les influenceurs jouent un rôle crucial dans la normalisation des comportements de consommation. En montrant des exemples concrets de l'utilisation de certains produits ou services, ils établissent des normes sociales qui poussent leurs abonnés à adopter ces mêmes pratiques (Sokolova & Kefi, 2020). Ainsi, la combinaison de l'influence sociale et de la preuve sociale permet aux influenceurs de modéliser efficacement les comportements des consommateurs.

### **1.3 Le marketing d'influence et le Marketing Viral**

#### **1.3.1 Le marketing viral**

Le marketing viral est une stratégie qui vise à encourager les individus à partager le message d'une marque avec leurs réseaux sociaux, créant ainsi une propagation rapide et exponentielle de ce message. Selon Kaplan et Haenlein (2011), le marketing viral repose sur le principe de l'engagement des consommateurs à diffuser activement un contenu, souvent parce qu'ils le trouvent divertissant, pertinent ou émotionnellement engageant. Un autre

---

---

aspect clé est l'effet de réseau, où chaque partage augmente la visibilité du message à un public plus large, qui, à son tour, peut le partager encore plus loin (Dobele et al., 2007). Le marketing viral est souvent lié à des campagnes qui font appel à des émotions fortes, à l'humour, ou à des récits captivants .

### 1.3.2 Le bouche-à-oreille (WOM), le e-WOM

Le **bouche-à-oreille (WOM)**, défini comme la transmission d'informations entre consommateurs à propos d'une marque ou d'un produit, est l'un des canaux de communication les plus influents en marketing. Avec l'essor des technologies numériques, le **bouche-à-oreille électronique (e-WOM)** est devenu un outil clé dans le marketing viral. Le **e-WOM** se produit principalement via des plateformes de réseaux sociaux comme Instagram, où les utilisateurs partagent leurs opinions sur des produits ou services avec une vaste audience, souvent de manière publique (Spitaleri, 2020).

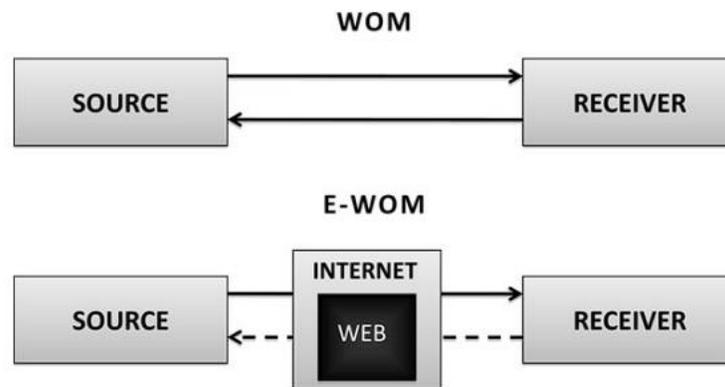
Le **marketing viral** repose sur la capacité d'un message à se propager rapidement d'un utilisateur à un autre, en amplifiant ainsi sa portée. Dans ce cadre, le WOM et le e-WOM jouent un rôle central, car ils exploitent la dynamique de la communication de pair à pair, en particulier lorsque des influenceurs sont impliqués. Les influenceurs, grâce à leur capacité à générer du **e-WOM**, renforcent l'efficacité du marketing viral en augmentant la visibilité des produits auprès de communautés ciblées. De plus, les recommandations issues du e-WOM sont souvent perçues comme plus authentiques et fiables, car elles émanent d'utilisateurs perçus comme crédibles par leur audience (Lopez & Sicilia, 2014).

En résumé, le **WOM traditionnel** et son équivalent numérique, le **e-WOM**, sont des éléments essentiels du marketing viral et d'influence. Ils permettent de toucher un large public de manière organique, renforçant ainsi l'engagement et la fidélité des consommateurs envers une marque.

---



---

**Figure 1.1.** Le WOM et le E-WOM


**Source:** WOM vs e-WOM source ( Lopez & Sicilia, 2014)

### 1.3.3 La relation entre le marketing d'influence et le marketing viral

Le marketing d'influence et le marketing viral sont étroitement liés, car les influenceurs jouent souvent un rôle clé dans la diffusion virale des contenus. En effet, lorsqu'un influenceur partage un message, ce contenu peut se propager rapidement grâce à la confiance que leur communauté leur accorde et à la capacité de l'influenceur à capter l'attention d'un large public (Kaplan & Haenlein, 2011). L'effet de réseau qui découle du marketing viral est amplifié lorsque ce sont des influenceurs qui initient le partage du message, en raison de leur grande portée et de leur crédibilité perçue.

Le marketing d'influence agit comme un catalyseur du marketing viral en créant un effet de levier. Les influenceurs, en diffusant du contenu engageant, sont capables d'augmenter la vitesse de diffusion du message en exploitant les mécanismes psychologiques tels que la preuve sociale et l'identification (Brown & Fiorella, 2013). Ainsi, une campagne d'influence réussie peut déclencher une viralité en incitant les abonnés à partager le contenu, créant un effet boule de neige dans les réseaux sociaux.

---

---

### 1.3.3 L'effet domino de l'influence sociale

L'effet domino de l'influence sociale fait référence au phénomène selon lequel un petit groupe de personnes adopte un comportement ou une idée, ce qui déclenche une chaîne de réactions chez d'autres individus qui suivent ce modèle. Cet effet est particulièrement visible dans le cadre des réseaux sociaux, où les actions des influenceurs peuvent entraîner des vagues d'imitation parmi leurs abonnés. Selon Cialdini (2009), cet effet domino repose sur deux principes psychologiques clés : la preuve sociale et le conformisme. Lorsque les consommateurs voient qu'un grand nombre de personnes, notamment des influenceurs, adoptent un produit ou une idée, ils sont plus enclins à suivre le mouvement, créant ainsi un effet en cascade.

Dans le marketing d'influence, cet effet est souvent amplifié par la capacité des influenceurs à créer un sentiment d'urgence ou de rareté. Par exemple, lorsque des influenceurs annoncent une promotion limitée dans le temps ou un produit en édition spéciale, cela peut déclencher une vague de consommation rapide, où chaque action renforce



la suivante (Brown & Fiorella, 2013). Cet effet de chaîne est renforcé par la nature interactive des plateformes de médias sociaux, où chaque engagement (like, commentaire, partage) incite d'autres utilisateurs à faire de même.

#### Les mécanismes de l'effet domino

**Influence initiale :** Tout commence par l'influenceur, qui partage une recommandation avec sa communauté. En fonction de son autorité et de sa crédibilité, cette première influence génère un effet immédiat sur ses abonnés, qui sont souvent enclins à essayer le produit ou le service recommandé.

---

---

Diffusion par les abonnés : Après avoir expérimenté le produit, les abonnés eux-mêmes deviennent des ambassadeurs en partageant leur expérience avec leur propre cercle social. Ce partage peut se faire via des commentaires, des publications ou des conversations privées, amplifiant ainsi l'impact initial de l'influenceur.

Amplification par les plateformes : Les réseaux sociaux jouent un rôle crucial dans l'amplification de cet effet domino. Des algorithmes comme ceux d'Instagram ou de TikTok favorisent la visibilité des publications qui génèrent de l'engagement, ce qui permet à ces contenus d'être encore plus partagés et diffusés.

Comme illustré dans la **Figure 1.1**, tirée de l'ouvrage de Kaplan et Haenlein (2011, p. 89), l'effet domino peut être représenté par un modèle où l'influenceur agit comme un catalyseur initial, qui déclenche une réaction en chaîne de diffusion du contenu à travers les réseaux sociaux. Cela démontre l'importance des influenceurs dans la création de dynamiques virales et l'amplification de l'impact des campagnes marketing.

## **1.4 Les plateformes sociales dans le marketing d'influence**

### **1.4.1 Définition des réseaux sociaux et classification**

Les réseaux sociaux sont des plateformes numériques qui permettent aux utilisateurs de créer et de partager du contenu tout en interagissant avec d'autres utilisateurs dans une communauté en ligne. Ces plateformes jouent un rôle clé dans la diffusion d'informations et la création d'interactions entre marques et consommateurs. Selon Kaplan et Haenlein (2011), les réseaux sociaux se divisent en plusieurs catégories : les plateformes de partage visuel (Instagram, Pinterest), les réseaux de microblogging (Twitter), et les réseaux sociaux professionnels (LinkedIn). Chaque type de réseau est utilisé de manière spécifique dans les campagnes de marketing, selon les objectifs et le type d'audience ciblée.

**Table 1.1.** Classification des principaux médias et réseaux sociaux populaires

Médias sociaux			
Médias de réseautage			Autres Médias
-Facebook	-Twitter	-WhatsApp	-Médias de partage, ex : WordPress, wikipédia
	-Youtube	-Snapchat	-Médias collaboratifs, ex : Pinterest, zoom
-Instagram	-Tiktok	-Messenger	-Médias de discussion : Skype
-LinkedIn	-Viber	-Telegram	

**Source :** Gouri, "Les influenceurs électroniques et la perception de l’image d’une destination touristique", p. 50

**1.4.1 Analyse des principales plateformes de marketing d'influence : Instagram**

Instagram est l’une des principales plateformes utilisées pour le marketing d’influence, avec plus d'un milliard d'utilisateurs actifs par mois (Influencer Marketing Benchmark Report, 2024). La plateforme se distingue par son format visuel, qui privilégie les images et les vidéos courtes, permettant aux marques et aux influenceurs de créer du contenu visuellement attrayant. Les fonctionnalités telles que les stories, les reels, et IGTV offrent des possibilités de diffusion variées, favorisant un engagement élevé des utilisateurs. Comme illustré dans la **Figure 1**, Instagram permet également une interaction directe avec l'audience, grâce aux likes, commentaires, et partages, renforçant ainsi l'engagement.

D’un point de vue marketing, Instagram fournit des outils analytiques robustes pour suivre la performance des publications et des campagnes, permettant aux marques et aux influenceurs d’ajuster leur stratégie en temps réel. De plus, la plateforme est dominée par des groupes démographiques jeunes, tels que les millennials et la génération Z, qui sont les cibles privilégiées des campagnes d’influence (Casaló, Flavián, & Ibáñez-Sánchez, 2020). Grâce à

---

---

sa portée mondiale et ses capacités d'engagement, Instagram est devenu incontournable dans les stratégies de marketing d'influence.

### **1.4.2 Instagram et les influenceurs : Pourquoi Instagram est la plateforme n°1 des influenceurs**

Instagram s'est imposée comme la plateforme n°1 des influenceurs grâce à son format visuel attrayant et à sa capacité à générer un engagement élevé. Contrairement à d'autres réseaux sociaux, Instagram permet aux influenceurs de partager des contenus visuels immersifs qui captivent immédiatement l'attention des utilisateurs. Selon Glucksman (2017), les influenceurs choisissent Instagram pour son design simple et intuitif, mais aussi pour sa capacité à créer un lien authentique avec leurs abonnés.

Les fonctionnalités comme les stories et les reels permettent aux influenceurs de montrer des aspects de leur vie quotidienne, renforçant ainsi la proximité et l'authenticité de leur contenu (Sokolova & Kefi, 2020). Cette relation personnelle avec l'audience stimule l'interaction, augmentant la confiance que les abonnés accordent aux recommandations des influenceurs. De plus, Instagram offre des outils de shopping intégrés, permettant aux influenceurs de promouvoir des produits de manière directe et efficace, rendant l'expérience d'achat fluide et engageante pour l'utilisateur.

La combinaison de ces fonctionnalités fait d'Instagram la plateforme préférée pour les campagnes de marketing d'influence, tant pour les marques que pour les créateurs de contenu, favorisant ainsi la transformation des abonnés en consommateurs actifs.

## **SECTION 02: LES CAMPAGNES DE MARKETING D'INFLUENCE ET LEURS DYNAMIQUES**

Le marketing d'influence est devenu un levier stratégique majeur dans le paysage digital, permettant aux marques de s'associer à des créateurs de contenu pour atteindre efficacement leur public cible. Contrairement à la publicité traditionnelle, ces campagnes reposent sur la confiance que les influenceurs ont établie avec leur communauté, ce qui

---

---

confère au message de la marque une authenticité précieuse. Ces campagnes se déclinent sous diverses formes (sponsorisations, collaborations de contenu, etc.) et visent à générer engagement, notoriété ou conversions, tout en exploitant les formats visuels et interactifs des réseaux sociaux (Brown & Fiorella, 2013).

## **2.1. Définition et objectifs des campagnes de marketing d'influence**

### **2.1.1 Définir une campagne de marketing d'influence : aspects conceptuels**

Une campagne de marketing d'influence se définit comme une initiative marketing menée par une marque qui utilise l'influence d'une ou plusieurs personnalités publiques ou créateurs de contenu sur les réseaux sociaux pour promouvoir un produit ou un service. Selon Sudarshan (2021), l'influenceur agit comme un ambassadeur, partageant son expérience personnelle avec ses abonnés et apportant une recommandation perçue comme authentique. L'un des principaux atouts des campagnes d'influence réside dans leur capacité à générer une connexion émotionnelle avec l'audience, renforçant ainsi la crédibilité de la marque. En utilisant l'influenceur comme intermédiaire, les marques peuvent cibler efficacement un public spécifique et améliorer la portée de leur message tout en restant fidèles aux valeurs et au style du créateur de contenu (Gouri, 2020).

Selon Brown et Hayes (2008), une campagne d'influence réussie repose sur trois piliers fondamentaux :

**L'identification d'influenceurs pertinents** : Il s'agit de sélectionner des influenceurs dont l'audience correspond au public cible de la marque et dont les valeurs et le style de vie sont en adéquation avec l'image de la marque.

**La création de contenu engageant** : Le contenu créé par l'influenceur doit être authentique, pertinent et susciter l'intérêt de son audience. Il doit également intégrer subtilement le message de la marque sans paraître trop promotionnel.

**La mesure des résultats** : Il est essentiel de définir des indicateurs clés de performance (KPI) pour évaluer l'efficacité de la campagne, tels que la portée, l'engagement, le trafic généré ou les conversions.

---

---

### 2.1.2 Objectifs des campagnes : notoriété, conversion, engagement

Les campagnes de marketing d'influence poursuivent généralement trois objectifs principaux : la notoriété, l'engagement et la conversion.

Le premier objectif, la **notoriété**, consiste à accroître la visibilité d'une marque ou d'un produit auprès du public cible. Selon Cakim (2002), les influenceurs qui possèdent une audience significative peuvent rapidement exposer leurs abonnés à des produits ou services, augmentant ainsi la reconnaissance de la marque. Ce type de campagne est particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de promouvoir de nouvelles marques ou produits sur des marchés où la concurrence est forte.

Le deuxième objectif est **l'engagement**, qui se traduit par les interactions entre l'audience et l'influenceur, telles que les likes, les commentaires, et les partages. Cet engagement direct permet à l'audience de se sentir impliquée et d'établir une relation plus intime avec la marque. Casaló et al. (2020) soulignent que les plateformes comme Instagram favorisent ce type d'engagement grâce à des fonctionnalités interactives telles que les sondages ou les questions-réponses, qui permettent une communication bidirectionnelle.

Enfin, le troisième objectif est la **conversion**, c'est-à-dire inciter les abonnés à effectuer une action précise, comme l'achat d'un produit. Les campagnes d'influence qui réussissent à convertir l'intérêt en action reposent souvent sur des outils comme les codes promotionnels ou les liens d'affiliation, ce qui permet à l'audience d'agir rapidement sur l'incitation créée par l'influenceur (Sokolova & Kefi, 2020).

### 2.2 Structure d'une campagne de marketing d'influence : les 4M

La méthode des "4M" (*Make, Manage, Monitor, Measure*) offre une approche méthodologique pour maximiser l'efficacité des campagnes de marketing d'influence.

Le premier "M", *Make*, consiste à définir clairement les objectifs de la campagne, choisir les influenceurs appropriés et établir une stratégie de contenu qui résonne avec l'audience cible. Comme souligné par Brown et Fiorella (2013), cette phase implique

---

---

également une planification rigoureuse du type de contenu, du message central, et des formats à utiliser (images, vidéos, stories, etc.).

Le deuxième "M", *Manage*, concerne la gestion et la coordination de la campagne. Cela inclut la collaboration avec les influenceurs pour garantir que les publications sont effectuées selon le calendrier défini et que le contenu reflète les valeurs de la marque. Cette étape nécessite une communication continue entre la marque et les créateurs de contenu pour s'assurer que les objectifs sont respectés (Influencer Marketing Benchmark Report, 2024).

Le troisième "M", *Monitor*, porte sur le suivi en temps réel de la performance de la campagne à l'aide de KPI (indicateurs clés de performance) tels que le taux d'engagement, les impressions, et les clics. Les plateformes sociales comme Instagram offrent des outils analytiques permettant de surveiller ces données et d'apporter des ajustements en cours de campagne (Casaló et al., 2020).

Enfin, *Measure* consiste à évaluer les résultats de la campagne à la fin. Cette étape permet de calculer le retour sur investissement (ROI) et d'analyser si les objectifs de notoriété, d'engagement ou de conversion ont été atteints (Sokolova & Kefi, 2020). Cela permet également d'identifier les points à améliorer pour les futures campagnes.

## **2.3 Stratégies et techniques de maximisation d'efficacité des campagnes**

### **2.3.1 Stratégies de contenu et storytelling dans les campagnes d'influence**

Le storytelling est une stratégie essentielle dans les campagnes de marketing d'influence, car il permet de créer des récits captivants et émotionnellement engageants autour d'un produit ou service. En structurant le message de manière narrative, les marques peuvent capter l'attention de l'audience et créer une connexion plus profonde. Comme le suggèrent Brown et Fiorella (2013), les influenceurs utilisent souvent leurs expériences personnelles pour intégrer les produits de manière naturelle et engageante dans leurs publications. Cela renforce non seulement l'authenticité, mais aussi la pertinence du message pour l'audience.

---

---

De plus, l'utilisation de formats interactifs et immersifs, tels que les vidéos, les lives et les stories, permet d'améliorer l'expérience utilisateur et d'accroître l'engagement. Selon Cakim (2002), ces formats permettent aux influenceurs de créer un sentiment d'appartenance et d'exclusivité, ce qui pousse les abonnés à interagir davantage avec le contenu. Ce lien émotionnel se traduit par un engagement plus fort, car l'audience se sent plus connectée au message et plus impliquée dans l'expérience.

### 2.3.2 Les agents de prise de décision dans le marketing d'influence :

Dans le **marketing d'influence**, plusieurs **agents** interagissent de manière dynamique pour assurer la réussite des campagnes. Ces agents incluent les **marques**, les **agences de marketing**, les **influenceurs**, et les **consommateurs**. Chacun d'entre eux joue un rôle distinct, mais complémentaire dans la prise de décision.

1. **Les marques** : Elles sont au cœur du processus de décision. Les marques définissent les **objectifs de la campagne**, qu'il s'agisse d'augmenter la notoriété, de stimuler les ventes ou de renforcer l'image de marque. Elles déterminent également le **budget global** et parfois les grandes lignes de la stratégie. Une fois ces éléments définis, les marques contactent des **agences de marketing** qui ont prouvé leur efficacité dans des campagnes similaires.

2. **Les agences de marketing** : Une fois contactées par les marques, les agences ont pour mission de **concevoir la stratégie** et de sélectionner les influenceurs. L'agence commence par analyser les objectifs définis par la marque et effectue une sélection d'influenceurs en fonction de leur pertinence, de leur audience, et de leur capacité à générer de l'engagement. Une fois la stratégie et les influenceurs sélectionnés, l'agence soumet ses recommandations à la marque pour validation. À cette étape, la marque peut valider la sélection proposée ou demander des ajustements.

3. **Les influenceurs** : Après la validation de la sélection par la marque, l'agence entre en contact avec les influenceurs. Ces derniers jouent un rôle clé dans l'exécution de la campagne. En tant que **créateurs de contenu**, ils personnalisent le message de la marque et le diffusent à leur audience de manière authentique. Ils collaborent

---

---

étroitement avec l'agence pour s'assurer que le contenu est en adéquation avec les objectifs de la campagne, tout en restant fidèle à leur propre style et à leur image.

4. **Les consommateurs** : En tant que destinataires finaux du contenu diffusé, les consommateurs interagissent avec les publications des influenceurs. Leurs actions (likes, partages, commentaires, conversions) sont des indicateurs essentiels qui permettent d'évaluer l'impact de la campagne. Les **données d'engagement** recueillies sont ensuite analysées par les agences et partagées avec les marques pour ajuster, si nécessaire, la stratégie à mi-parcours.

### **Mécanisme de prise de décision**

Le processus de prise de décision dans le marketing d'influence est fluide et s'articule autour de la collaboration entre ces différents agents. Tout commence par la **détermination des objectifs** par la marque, suivie de la transmission de ces objectifs à l'agence. L'agence, en tant que **pilote stratégique**, s'assure de choisir les influenceurs les plus adaptés à ces objectifs et prépare une campagne qui sera soumise à la marque pour validation.

Une fois approuvée, la campagne est lancée et les influenceurs commencent à publier leur contenu, en fonction du calendrier et des directives fixés par l'agence. Les résultats sont ensuite suivis en temps réel, permettant des ajustements stratégiques si nécessaire. L'engagement des consommateurs est scruté à chaque étape pour maximiser l'efficacité de la campagne et garantir l'atteinte des objectifs initiaux définis par la marque.

### **2.1.3 Types de campagnes d'influence : paid partnerships, contenus sponsorisés, placements produits**

Les campagnes d'influenceurs peuvent se décliner sous divers formats, chacun étant choisi en fonction des objectifs spécifiques de la marque et du type de relation avec l'influenceur.

#### **Partenariats rémunérés (Paid Partnerships)**

Ces partenariats consistent en une collaboration à long terme entre la marque et

---

---

l'influenceur, où ce dernier devient ambassadeur de la marque. Sudarshan (2021) explique que ces collaborations permettent une exposition constante et cohérente de la marque auprès des abonnés de l'influenceur. Ce format est particulièrement efficace pour renforcer la notoriété de la marque sur le long terme, tout en établissant une relation de confiance durable entre l'influenceur et ses abonnés.

### **Contenus sponsorisés**

Le contenu sponsorisé est l'une des formes les plus courantes de marketing d'influence. Ici, l'influenceur est rémunéré pour créer du contenu autour d'un produit ou service spécifique. Ce format est apprécié pour sa flexibilité et son coût relativement accessible. Selon Gouri (2020), il permet d'obtenir une large visibilité tout en restant crédible et authentique, car l'influenceur est libre de présenter le produit dans son style personnel.

### **Placement de produit**

Le placement de produit est une méthode subtile où le produit est intégré au contenu naturel de l'influenceur, sans qu'il soit explicitement mentionné comme étant sponsorisé. Ce format est utilisé pour créer une publicité non intrusive qui s'intègre parfaitement dans le quotidien de l'influenceur, rendant ainsi le produit plus attractif pour les abonnés. Comme l'indiquent Cakim (2002) et Gouri (2020), le placement de produit est idéal pour les marques cherchant à apparaître de manière organique dans le contenu d'un influenceur.

### **Table 1.1. Les diverses stratégies utilisées dans le marketing d'influence**

<b>Technique du marketing d'influence</b>	<b>Explication</b>	<b>Exemple</b>
<b>Les posts/ articles sponsorisés</b>	Des publications générées par les consommateurs contenant des messages pour le compte de la marque sponsor.	Un vlog de voyage sur peut être précédé par une publicité de quelques secondes.
<b>Les jeux concours</b>	La marque donne un produit à l'influenceur pour qu'il le fasse gagner aux abonnés.	Offre des iPhone14 par des influenceurs aux abonnés.
<b>Le placement produit</b>	L'incorporation d'un produit de la marque dans le contenu de l'influenceur implicitement.	Placement du gobelet Starbucks dans la série télévisée Game Of Thrones.
<b>Le "Take Over"</b>	L'influenceur devient le community manager du compte de la marque pour quelques jours afin d'élargir sa cible.	Séphora confie son compte à des influenceurs pour réaliser des lives/ stories.
<b>Les liens d'affiliation</b>	Publicité sur un blog, un lien d'un site dans la barre d'infos d'une chaîne Youtube, code promo donné par l'influenceur aux abonnés sur l'achat des produits de la marque.	Publicité de Grammarly, Inc sur les vidéos du vlogueur Mohamed Djamel Taleb.
<b>Les évènements organisés par les marques</b>	Les marques créent des évènements en invitant des influenceurs à y assister. Ces derniers communiquent sur l'événement et la marque auprès des abonnés.	Le Qatar organise la coupe du monde du football 2022. Des influenceurs communiquent sur la destination par des vlogs
<b>Le buzzkit</b>	L'envoi d'un kit complet des nouveaux produits de la marque, des cadeaux, des invitations, par colis aux influenceurs.	Les marques de produits de beauté surtout pratiquent cette technique.

**Source :** Sana El Mouldi. Communautés virtuelles sur youtube : quand les marques s'associent aux youtubeurs, 2020, pp 86-93

### **2.3.2 Le rôle de l'authenticité dans l'engagement des audiences**

L'authenticité est un facteur fondamental dans la réussite des campagnes de marketing d'influence. Les abonnés sont plus susceptibles d'interagir et de faire confiance aux recommandations des influenceurs lorsqu'ils perçoivent ces derniers comme authentiques et sincères dans leurs interactions. Selon Sokolova et Kefi (2020), lorsque les influenceurs collaborent avec des marques qui correspondent à leurs valeurs et à leur style de vie, l'audience est plus engagée et réceptive. En revanche, des campagnes perçues

---

---

comme trop commerciales ou éloignées de l'image habituelle de l'influenceur peuvent provoquer du désengagement et une perte de crédibilité. Ainsi, l'authenticité renforce non seulement la relation entre l'influenceur et ses abonnés, mais aussi l'efficacité des campagnes sponsorisées.

### **2.3.3 Choix du format et timing des publications : impact sur l'efficacité**

Le format et le timing des publications sont deux éléments clés qui influencent fortement l'efficacité des campagnes d'influence. Le choix du format — qu'il s'agisse de vidéos, d'images ou de stories — doit être aligné avec les attentes de l'audience et les objectifs de la campagne. Brown et Fiorella (2013) soulignent que les formats visuels et immersifs, tels que les vidéos et les stories Instagram, génèrent généralement plus d'engagement, car ils sont plus dynamiques et interactifs.

Le moment de publication est également crucial. En effet, publier du contenu pendant les heures où l'audience est la plus active, comme en soirée ou pendant le week-end, peut significativement améliorer la visibilité et les interactions avec le contenu (Cakim, 2002). Ainsi, une stratégie de publication bien planifiée et adaptée aux habitudes de l'audience peut maximiser l'impact de la campagne.

## **2.4 Processus de sélection des influenceurs pour une campagne**

Le processus de sélection des influenceurs est essentiel à la réussite d'une campagne de marketing d'influence. Une sélection rigoureuse permet d'optimiser l'impact de la campagne en s'assurant que l'influenceur choisi correspond aux objectifs de la marque et touche une audience pertinente. Ce processus nécessite une évaluation minutieuse des critères tels que l'audience, la pertinence du contenu et la compatibilité avec les valeurs de la marque. En choisissant des influenceurs alignés avec l'image et la mission de l'entreprise, les marques peuvent maximiser le retour sur investissement (ROI) et minimiser les risques d'une mauvaise représentation de leur image (Morin, 2015).

### **2.4.1 Critères de sélection des influenceurs : adéquation audience-marque et collaborations passées**

---

---

La sélection des influenceurs repose sur plusieurs critères clés, dont le premier est l'adéquation entre l'audience de l'influenceur et la cible de la marque. Il est primordial que l'audience d'un influenceur corresponde au segment démographique visé par la campagne pour maximiser l'efficacité de la stratégie (Kaplan & Haenlein, 2011). Par exemple, une marque de produits de beauté visant une clientèle féminine entre 18 et 35 ans devrait privilégier des influenceurs dont l'audience correspond à cette tranche d'âge. De plus, les collaborations passées de l'influenceur doivent être examinées pour évaluer leur compatibilité avec la marque. Un influenceur ayant déjà collaboré avec des marques similaires ou dans des secteurs complémentaires apporte une expérience et une compréhension du marché qui peuvent être bénéfiques pour la nouvelle campagne (Brown & Fiorella, 2013).

#### **2.4.2 Outils et plateformes pour la segmentation des influenceurs**

Pour faciliter la sélection des influenceurs, plusieurs outils technologiques et plateformes permettent d'analyser et de classer les influenceurs selon divers critères. Ces plateformes fournissent des informations quantitatives telles que la taille de l'audience, le taux d'engagement et l'affinité avec des catégories spécifiques de produits ou services. Parmi les outils couramment utilisés, les plateformes d'analyse de réseaux sociaux permettent d'identifier des influenceurs en fonction de leur performance sur des critères précis, tels que le taux d'interaction, la portée de leur contenu, et leur compatibilité avec la marque (Cialdini, 2009). Cela aide les marques à affiner leur sélection en fonction de critères objectifs tout en s'assurant que les influenceurs choisis sont les plus appropriés pour répondre aux attentes de la campagne.

#### **2.4.3 Optimisation du processus de sélection en fonction des contraintes budgétaires**

L'optimisation de la sélection des influenceurs repose également sur la gestion des contraintes budgétaires. Il est crucial de maximiser l'efficacité de la campagne tout en respectant les limites financières de la marque. Une stratégie efficace consiste à équilibrer les partenariats entre différents types d'influenceurs (nano, micro, macro, méga) en fonction

---

---

de leur portée et de leur coût. Par exemple, les nano-influenceurs, bien qu'ayant une portée moindre, présentent un taux d'engagement souvent plus élevé et sont généralement plus abordables, ce qui en fait une option viable pour les marques aux budgets limités (Kaplan & Haenlein, 2011). En ajustant le budget en fonction de l'influenceur et de son potentiel de retour sur investissement, les marques peuvent optimiser leurs ressources tout en maximisant l'impact de leurs campagnes.

## **2.5 Risques et défis associés aux campagnes de marketing d'influence**

Les campagnes de marketing d'influence, bien qu'efficaces, présentent plusieurs risques et défis pour les marques. Ces risques vont de la perte d'authenticité à des problématiques éthiques liées à la transparence et à la législation, sans oublier les crises de réputation pouvant survenir lors de collaborations avec des influenceurs. Pour gérer ces défis, les marques doivent mettre en place des stratégies d'atténuation des risques tout en restant vigilantes quant à l'évolution du cadre légal et aux attentes des consommateurs.

### **2.5.1 Le risque de désengagement de l'audience : sur-exposition et perte d'authenticité**

L'un des principaux risques des campagnes de marketing d'influence est la sur-exposition des influenceurs et la perte d'authenticité qui en découle. Lorsqu'un influenceur collabore avec trop de marques ou s'engage dans des campagnes perçues comme excessivement commerciales, l'audience peut se désengager. Selon Morin (2015), les abonnés recherchent un contenu authentique et personnel, et trop de contenu sponsorisé peut les pousser à remettre en question la sincérité de l'influenceur. De plus, une sur-exposition peut entraîner une saturation de la marque auprès des consommateurs, réduisant l'efficacité des campagnes futures (Kaplan & Haenlein, 2011). Ainsi, il est crucial pour les marques de s'assurer que leurs collaborations restent équilibrées et alignées avec le style naturel de l'influenceur.

### **2.5.2 Problématiques éthiques dans le marketing d'influence : transparence et législation**

---

---

Les campagnes de marketing d'influence sont également confrontées à des défis éthiques, en particulier en matière de transparence. Il est essentiel que les partenariats entre marques et influenceurs soient clairement divulgués pour éviter toute tromperie auprès des consommateurs. Selon la législation en vigueur dans de nombreux pays, les contenus sponsorisés doivent être identifiés comme tels, et les influenceurs doivent informer leur audience lorsqu'ils sont rémunérés pour promouvoir un produit ou service (Gillin, 2008). Le non-respect de ces règles peut entraîner des sanctions légales pour les marques et les influenceurs. De plus, une transparence insuffisante peut endommager la confiance des consommateurs envers la marque, ce qui affecte négativement son image et sa réputation (Brown & Fiorella, 2013).

### **2.5.3 Crise de réputation et gestion des influenceurs lors des situations de crise**

La collaboration avec des influenceurs comporte un risque de crise de réputation, surtout si l'influenceur est impliqué dans des comportements ou des controverses qui nuisent à l'image de la marque. Dans de tels cas, la gestion de crise devient cruciale. Selon Kaplan et Haenlein (2011), il est important de surveiller en continu les activités et les interactions publiques des influenceurs pour identifier les signaux avant-coureurs de crise. En cas de situation sensible, les marques doivent réagir rapidement en dissociant clairement leur image de celle de l'influenceur, voire en mettant fin au partenariat. De plus, une communication transparente et proactive avec le public est nécessaire pour minimiser les répercussions négatives. La gestion de crise doit être intégrée dans la stratégie de collaboration dès le début de la campagne, afin de réagir efficacement aux imprévus (Cialdini, 2009).

## CONCLUSION

Ce premier chapitre a permis d'explorer en profondeur les concepts théoriques et pratiques du marketing d'influence, un levier devenu indispensable dans les stratégies de communication modernes. Nous avons d'abord étudié les bases théoriques qui sous-tendent l'influence, en nous appuyant sur des modèles éprouvés, tels que la preuve sociale de Cialdini (2009) et la théorie de la persuasion. Ces fondements permettent de comprendre pourquoi et comment les influenceurs réussissent à capter l'attention de leurs abonnés et à influencer leurs décisions d'achat. En se basant sur la psychologie sociale et les dynamiques d'autorité et de crédibilité, nous avons mis en lumière la manière dont les influenceurs modèlent les comportements, créant des liens émotionnels forts avec leur audience.

Nous avons également abordé l'application pratique de ces concepts à travers des exemples de campagnes de marketing d'influence. Nous avons vu que l'authenticité, le storytelling, et la transparence sont des éléments cruciaux qui permettent de maximiser l'engagement et de convertir l'audience en consommateurs actifs. En particulier, le choix stratégique des influenceurs — qu'il s'agisse de micro, macro ou méga-influenceurs — et l'utilisation des bons formats de contenu, comme les vidéos, stories ou publications sponsorisées, ont un impact direct sur l'efficacité des campagnes. Ces pratiques permettent non seulement de renforcer la notoriété de la marque, mais aussi d'améliorer les taux de conversion et d'engagement, avec des résultats mesurables.

Enfin, ce chapitre a montré que le succès d'une campagne de marketing d'influence repose sur une compréhension approfondie des mécanismes psychologiques en jeu et sur l'application pratique de ces concepts dans une stratégie bien structurée. À l'ère du numérique, où les consommateurs sont saturés de publicités traditionnelles, le marketing d'influence offre une alternative plus personnelle, plus authentique, et, surtout, plus efficace pour engager une audience de plus en plus exigeante et connectée.

## **CHAPITRE 02**

-

# **L'OPTIMISATION DE LA SÉLECTION D'INFLUENCEURS**

---

## INTRODUCTION

Dans un contexte où les campagnes de marketing sur les réseaux sociaux deviennent de plus en plus compétitives, il est essentiel pour les marques de maximiser l'impact de leurs actions tout en respectant des contraintes budgétaires souvent strictes. Le chapitre 2 se concentre sur un modèle novateur et largement utilisé pour répondre à cette problématique : l'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO). Ce modèle, issu des théories de la finance et de l'optimisation, offre une solution puissante pour gérer de manière optimale la sélection des influenceurs dans le cadre de campagnes de marketing. Contrairement aux modèles classiques de maximisation de l'influence (MI), le BPO introduit la notion de coût par influenceur et intègre cette variable dans le processus de décision, permettant une optimisation plus fine et plus réaliste.

L'intérêt central de ce chapitre réside dans l'exploration des avantages pratiques du BPO dans la gestion des campagnes d'influence. En particulier, le BPO permet d'allouer les ressources de manière plus efficace, en prenant en compte non seulement l'impact potentiel de chaque influenceur, mais aussi les coûts associés à leur activation. Cela permet aux entreprises de maximiser leur retour sur investissement (ROI) tout en respectant des contraintes budgétaires rigoureuses. À travers une modélisation détaillée, ce chapitre explore les hypothèses sous-jacentes au BPO, les variables décisionnelles clés, ainsi que les méthodes de calcul utilisées pour optimiser les performances de la campagne.

L'objectif est de fournir une approche pragmatique et rigoureuse pour résoudre le problème de sélection des influenceurs. Le lecteur pourra ainsi comprendre comment ce modèle peut être appliqué efficacement dans le cadre de stratégies marketing réelles, et comment il surpasse les approches traditionnelles en maximisant l'influence tout en minimisant les coûts. Comme illustré dans les modèles et formules présentés, le BPO permet de répondre aux défis d'un environnement marketing en constante évolution, offrant des solutions scalables et adaptées à la réalité des campagnes numériques.

Enfin, ce chapitre présente également les défis techniques que pose l'application du BPO, notamment en termes de complexité algorithmique et de collecte de données. Ces défis, bien que

---

complexes, sont abordés avec des solutions telles que l'algorithme de Frank-Wolfe, qui est détaillé dans ce chapitre pour illustrer comment les contraintes budgétaires peuvent être gérées efficacement dans des scénarios marketing. En somme, ce chapitre constitue un guide complet et approfondi sur l'optimisation de portefeuille budgétaire dans le domaine du marketing d'influence, en proposant des méthodes concrètes et éprouvées pour maximiser les performances des campagnes.

---

## **SECTION 01: PRÉSENTATION THÉORIQUE DU PROBLÈME DE MAXIMISATION DE L'INFLUENCE (MI)**

Le problème de maximisation de l'influence (MI) trouve ses racines dans les travaux de Domingos et Richardson (2001), qui ont exploré les dynamiques de propagation des innovations à travers les réseaux sociaux. Cette problématique a été approfondie par Kempe, Kleinberg et Tardos (2003), qui ont formalisé l'approche algorithmique de sélection des nœuds influents dans un réseau afin de maximiser la diffusion d'informations. Depuis, le MI est devenu un enjeu clé dans le domaine du marketing d'influence, où les marques cherchent à optimiser leurs campagnes en identifiant les influenceurs les plus performants pour maximiser l'engagement tout en respectant des contraintes budgétaires.

### **1.1. Présentation théorique du problème de maximisation de l'influence (MI)**

Dans le paysage dynamique du marketing d'influence, l'identification des influenceurs les plus efficaces pour une campagne donnée est un défi crucial. Le problème de maximisation de l'influence (MI) s'attaque à cette problématique en cherchant à sélectionner un ensemble optimal d'individus ou de nœuds au sein d'un réseau social, de manière à maximiser la propagation d'un message ou d'une idée. Ce chapitre explore les fondements théoriques du problème MI, ses applications dans le marketing d'influence et les méthodologies de recherche employées pour l'aborder.

#### **1.1.1. Définition et importance du problème de maximisation de l'influence**

Le problème de maximisation de l'influence (MI) constitue un domaine central des stratégies de marketing d'influence, en particulier dans le contexte des réseaux sociaux. L'objectif principal de la MI est d'identifier un ensemble optimal de "seed nodes" (influenceurs) capables de maximiser la propagation d'une information ou d'une opinion dans un réseau social (Kempe, Kleinberg, & Tardos, 2003). Cette approche repose sur l'hypothèse que certains utilisateurs, en raison de leur position dans le réseau et de leur influence sur d'autres, ont un rôle essentiel dans la diffusion des informations.

---

Kempe et al. (2003) définissent la maximisation de l'influence comme "le processus visant à sélectionner un ensemble de nœuds initialement activés dans un réseau social afin de maximiser la propagation d'une information". Cette définition met l'accent sur la notion de diffusion, qui est intrinsèquement liée aux caractéristiques structurelles du réseau et à l'influence sociale exercée par certains acteurs clés. En d'autres termes, dans le cadre d'une campagne de marketing, la MI cherche à optimiser la diffusion des messages publicitaires ou promotionnels en identifiant les influenceurs les plus aptes à toucher un large public.

L'importance de la MI dans le marketing d'influence est double. Premièrement, elle permet d'optimiser les ressources budgétaires en sélectionnant les influenceurs ayant le plus grand impact potentiel, minimisant ainsi les coûts de la campagne tout en maximisant la portée. Deuxièmement, la MI favorise une approche scientifique et fondée sur des données, ce qui est crucial dans un environnement numérique saturé d'informations (Aral & Walker, 2011). Cette approche est renforcée par l'utilisation de modèles de propagation tels que le modèle de seuil linéaire et le modèle de cascade indépendante (Chen, Wang, & Yang, 2009).

En résumé, la maximisation de l'influence est essentielle pour les stratégies de marketing sur les réseaux sociaux, car elle permet non seulement de cibler les bons influenceurs, mais aussi de maximiser la propagation du contenu auprès de l'audience ciblée, tout en respectant les contraintes budgétaires. Comme le souligne Watts (2007), "le véritable pouvoir des réseaux sociaux réside dans leur capacité à amplifier la portée de l'information bien au-delà de son point de départ initial". Ce processus amplificateur, lorsqu'il est correctement exploité, est au cœur des campagnes de marketing d'influence performantes.

### **1.1.2. Contextes d'application du MI dans les réseaux sociaux**

La maximisation de l'influence trouve son application principalement dans les réseaux sociaux, qui se sont imposés comme des plateformes incontournables pour les campagnes de marketing. Ces plateformes, telles qu'Instagram, Twitter, et Facebook, fonctionnent sur des structures de réseaux où les utilisateurs sont interconnectés, créant ainsi des opportunités pour la diffusion de contenu à grande échelle. La clé pour une campagne réussie réside dans la capacité à exploiter ces connexions pour maximiser la diffusion des messages. Selon Kahr et al. (2024), "l'utilisation de la maximisation de

---

l'influence permet aux marques d'atteindre des publics plus vastes en optimisant la sélection des influenceurs sur la base de leurs interactions avec leurs suiveurs".

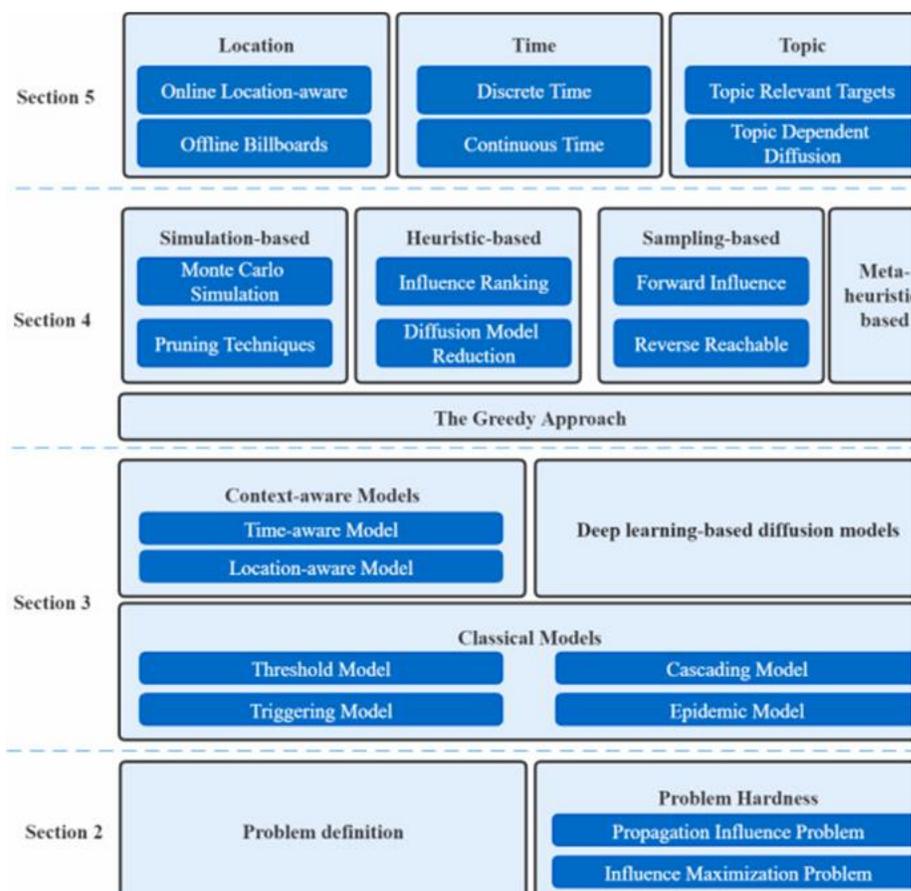
Les modèles de propagation utilisés pour la maximisation de l'influence dans ces contextes sont divers. Le modèle en cascade indépendante (Independent Cascade Model, ou IC) et le modèle à seuil linéaire (Linear Threshold Model, ou LT) sont les plus couramment utilisés (Kempe et al., 2003). Le modèle IC, par exemple, se base sur des tentatives d'influence à chaque interaction entre un nœud activé et ses voisins, tandis que le modèle LT fonctionne selon un mécanisme d'accumulation d'influence jusqu'à atteindre un certain seuil, déclenchant ainsi l'activation du nœud concerné.

Dans le cadre d'une campagne numérique, la MI est particulièrement utile pour des objectifs tels que la sensibilisation à une marque, la promotion d'un produit, ou l'augmentation de la notoriété. Par exemple, dans une campagne sur Instagram, l'objectif peut être d'augmenter les impressions d'une publication en s'appuyant sur un groupe d'influenceurs à haute capacité de diffusion. L'étude de Purba et al. (2022) souligne que "les modèles de diffusion basés sur l'engagement et l'activeness permettent une meilleure évaluation des influenceurs sur des plateformes visuelles comme Instagram", ce qui permet de cibler plus efficacement les utilisateurs.

Les campagnes politiques représentent un autre domaine d'application de la MI. Dans ce cas, l'objectif est de propager des idées politiques à travers des "leaders d'opinion" identifiés, pour influencer un maximum de votants potentiels (Weeks et al. 2017). Le défi dans ces applications réside dans la dynamique rapide des réseaux sociaux et la nécessité de réagir rapidement aux tendances émergentes.

En somme, la maximisation de l'influence est largement applicable dans divers contextes numériques, des campagnes marketing aux mouvements politiques, en passant par les promotions de produits. Elle fournit un cadre méthodologique solide pour optimiser les résultats des campagnes sur les réseaux sociaux.

**Figure 2.1:** Problème de Maximisation de l’Influence



**Source:** Ye, Y. (2022). Influence maximization in social networks: Theories, methods and challenges.

### 1.1.3. Présentation de la méthodologie de recherche

La méthodologie utilisée dans cette étude repose sur une approche quantitative fondée sur la modélisation et la simulation des modèles de maximisation de l’influence (MI). L’objectif principal est de développer et de tester un modèle d’optimisation qui combine des modèles de diffusion et des contraintes budgétaires, en vue de sélectionner les influenceurs les plus efficaces pour une campagne marketing. Le modèle proposé s’appuie sur des techniques de

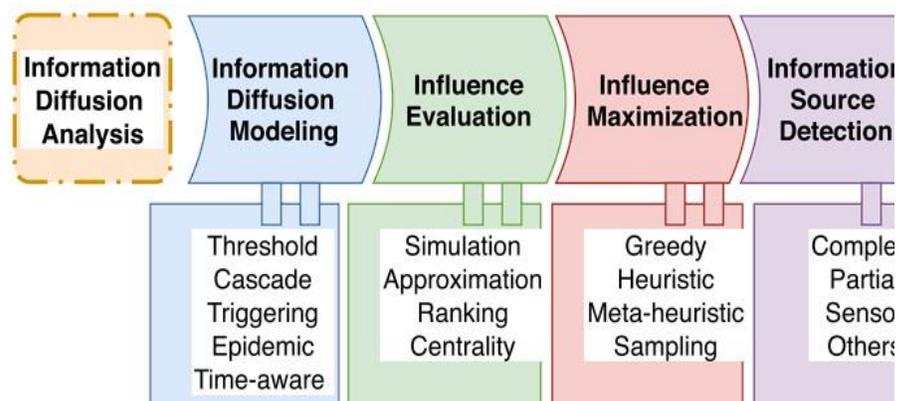
data science et des algorithmes heuristiques pour résoudre le problème de sélection des influenceurs.

La première étape de la recherche consiste à collecter des données sur les réseaux sociaux, en particulier Instagram. Les données incluent les relations entre les utilisateurs, leurs niveaux d'engagement, et les métriques d'influence, telles que le nombre de mentions, de commentaires, et de likes. Ces données sont ensuite analysées pour construire un graphe social, où chaque nœud représente un utilisateur, et chaque lien entre les nœuds représente une interaction ou une connexion. Le modèle de propagation est appliqué à ce graphe pour simuler la diffusion de messages à travers le réseau.

Ensuite, un modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (Budget Portfolio Optimization - BPO) est développé pour prendre en compte les contraintes budgétaires. Ce modèle vise à maximiser l'influence tout en respectant une allocation budgétaire prédéfinie. Comme mentionné par López-Dawn et Giovanidis (2022), "le modèle BPO permet de trouver un équilibre entre le coût de recrutement d'un influenceur et sa capacité à diffuser du contenu", ce qui est essentiel pour les campagnes de marketing avec des ressources limitées.

Les résultats de la simulation sont ensuite évalués en fonction de plusieurs métriques de performance, telles que le nombre total d'impressions, l'engagement des utilisateurs, et le retour sur investissement (ROI). Les influenceurs sont sélectionnés en fonction de leur potentiel à maximiser ces métriques, tout en restant dans les limites budgétaires. Cette méthodologie, alliant data science et optimisation mathématique, permet de maximiser l'impact des campagnes de marketing sur les réseaux sociaux tout en garantissant une utilisation efficace des ressources budgétaires.

**Figure 2.2:** Aperçu de l'analyse de la diffusion de l'information.



---

**Source:** Singh, S. S., Srivastva, D., Verma, M., et al. (2022). Information diffusion analysis overview. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, p34(2022).

## **1.2. Modèles de diffusion :**

Un modèle de diffusion décrit la manière dont l'information ou l'influence se propage dans un réseau social. Il est crucial pour comprendre et optimiser la manière dont les influenceurs peuvent maximiser l'impact d'une campagne en ligne. Ces modèles permettent d'évaluer la diffusion de messages publicitaires, d'idées ou de comportements, en prenant en compte les connexions et les interactions entre les utilisateurs. Plusieurs modèles de diffusion existent, chacun avec des caractéristiques distinctes. Dans cette section, nous explorerons les principaux modèles, à savoir le modèle en Cascade Indépendante (IC), le modèle du Seuil Linéaire (LT), le modèle de Déclenchement (TR) et les modèles épidémiques (SIR, SIS, SIRS)

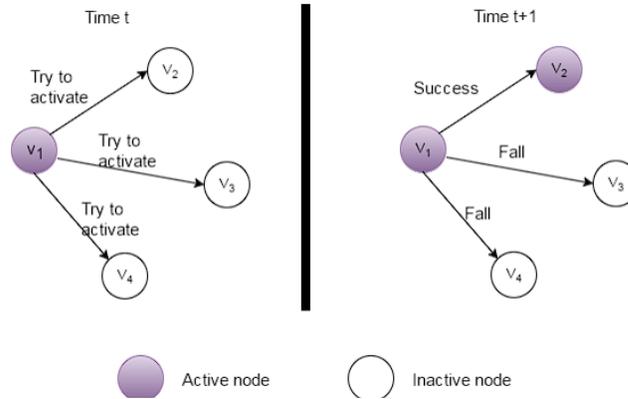
### **1.2.1 Modèle en Cascade Indépendante (IC)**

#### **1.2.1.1 Principe et hypothèses**

Le modèle en Cascade Indépendante (IC) repose sur l'idée que lorsqu'un utilisateur (nœud) est activé dans un réseau, il tente d'activer ses voisins de manière indépendante. L'activation se fait selon une certaine probabilité prédéfinie, et chaque tentative d'influence est indépendante des autres (Kempe, Kleinberg, & Tardos, 2003). Ce modèle suppose que chaque utilisateur n'a qu'une seule chance d'influencer ses voisins et que cette influence ne dépend pas de l'accumulation des tentatives provenant de plusieurs voisins.

#### **1.2.1.2 Mécanisme de fonctionnement**

Le processus commence par l'activation d'un ensemble initial d'influenceurs. Ces influenceurs tentent ensuite d'activer leurs voisins avec une probabilité donnée. Si un voisin est activé, il tente à son tour d'activer ses propres voisins, créant ainsi une cascade d'activation. Le processus continue jusqu'à ce qu'aucune activation supplémentaire ne soit possible. Chaque activation se produit indépendamment des autres, et une fois qu'un utilisateur est activé, il ne peut plus être réactivé.



**Figure 2.3:** Exemple de modèle de cascade indépendant

**Source:** Jendoubi, S. (2016). Caractérisation des influenceurs dans un réseau social pour des perspectives de marketing viral (Thèse de doctorat, Université de Rennes 1). HAL.

### 1.2.1.3 Avantages

Le principal avantage de ce modèle réside dans sa simplicité et son efficacité pour simuler des scénarios réalistes où l'influence se propage par étapes successives, sans dépendance entre les interactions. Il est particulièrement adapté aux plateformes où les utilisateurs réagissent rapidement et indépendamment à une information, comme Twitter ou Facebook (Chen et al., 2009).

### 1.2.1.4 Inconvénients

Le modèle IC présente également des limites. La diffusion est fortement dépendante des probabilités attribuées aux connexions entre utilisateurs, ce qui peut rendre les résultats imprévisibles. De plus, ce modèle ne prend pas en compte les effets cumulatifs de l'influence provenant de plusieurs voisins, ce qui peut limiter son application dans certains contextes où la pression sociale collective est importante (Purba et al., 2022).

## 1.2.2 Modèle du Seuil Linéaire (LT)

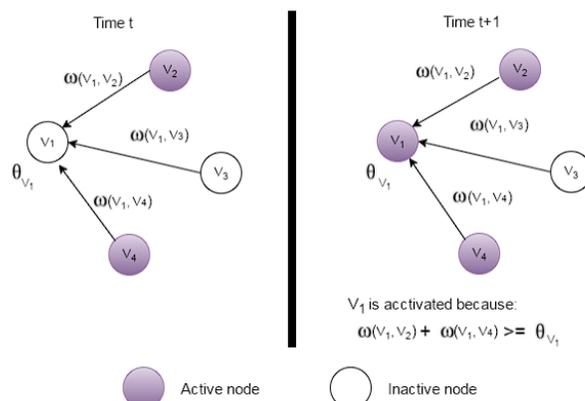
### 1.2.2.1 Principe et hypothèses

Le modèle du Seuil Linéaire (LT) repose sur l'idée que chaque utilisateur a un seuil d'activation individuel, qui représente la résistance de l'utilisateur à l'influence. Un utilisateur devient actif lorsque la somme des influences exercées par ses voisins dépasse ce seuil (Kempe et al., 2003). Contrairement au modèle IC, ce modèle suppose que les utilisateurs sont influencés de manière cumulative par leurs voisins.

### 1.2.2.2 Mécanisme de fonctionnement

Le modèle LT débute par l'activation d'un ensemble d'influenceurs. Chaque utilisateur non activé observe ses voisins pour déterminer combien d'entre eux ont déjà été activés. Si la somme des influences exercées par ces voisins dépasse un certain seuil (généralement un pourcentage du nombre total de voisins), l'utilisateur devient actif. Ce processus se poursuit jusqu'à ce qu'aucune activation supplémentaire ne soit possible.

**Figure 2.4:** Modèle de diffusion du Seuil Linéaire



**Source:** Jendoubi, S. (2016). Caractérisation des influenceurs dans un réseau social pour des perspectives de marketing viral (Thèse de doctorat, Université de Rennes 1). HAL.

### **1.2.2.3 Avantages**

L'un des principaux avantages du modèle LT est qu'il prend en compte l'influence cumulative des voisins, ce qui en fait un modèle plus réaliste dans les cas où la pression sociale collective est déterminante. Ce modèle est particulièrement pertinent pour les plateformes où les utilisateurs sont influencés par les tendances globales ou les opinions dominantes dans leur cercle social (Chen, Wang, & Yang, 2009).

### **1.2.2.4 Inconvénients**

Cependant, le modèle LT présente également des inconvénients. Il est plus complexe à modéliser que le modèle IC, en raison de la nécessité de définir des seuils pour chaque utilisateur, ce qui peut être difficile en pratique. De plus, la complexité computationnelle peut augmenter, surtout dans les grands réseaux sociaux, car chaque activation dépend de l'état de plusieurs voisins.

## **1.2.3 Modèle de Déclenchement (TR)**

### **1.2.3.1 Principe et hypothèses**

Le modèle de Déclenchement (TR) est un modèle de diffusion qui se distingue par son approche en deux étapes : une activation passive suivie d'une activation active. Ce modèle est basé sur l'idée qu'un utilisateur doit d'abord être "exposé" à l'information avant de décider s'il veut interagir activement avec elle (López-Dawn & Giovanidis, 2022).

### **1.2.3.2 Mécanisme de fonctionnement**

Dans le modèle TR, un utilisateur passe d'abord par une phase d'activation passive, où il est exposé à l'information sans nécessairement interagir avec elle (comme un "view" sur une publication). Si cet utilisateur est suffisamment influencé, il passe à une phase d'activation active, où il partage ou commente l'information. Ce modèle reflète les comportements progressifs observés sur les plateformes sociales telles qu'Instagram et Facebook.

### **1.2.3.3 Avantages**

---

Le modèle TR permet de mieux modéliser les niveaux progressifs d'engagement des utilisateurs, ce qui en fait un outil puissant pour simuler les interactions sur les plateformes sociales modernes. Il prend en compte la notion d'engagement passif, ce qui est particulièrement utile pour les campagnes marketing visant à générer des vues ou des impressions en plus de l'engagement actif.

#### **1.2.3.4 Inconvénients**

Toutefois, le modèle TR présente des inconvénients liés à sa complexité accrue. La nécessité de modéliser deux étapes d'activation et d'engagement rend ce modèle plus difficile à appliquer et à analyser. De plus, il nécessite des données plus détaillées sur le comportement des utilisateurs pour être efficace, notamment en termes de mesure de l'engagement passif et actif.

### **1.2.4 Modèles Épidémiques (SIR, SIS, SIRS)**

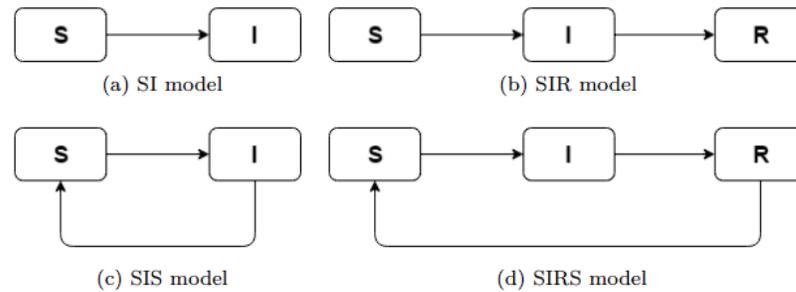
#### **1.2.4.1 Principe et hypothèses**

Les modèles épidémiques (SIR, SIS, SIRS) sont des modèles mathématiques couramment utilisés pour simuler la propagation des maladies infectieuses. Ils ont été adaptés au contexte des réseaux sociaux pour modéliser la diffusion d'une idée ou d'un produit, en assimilant cette diffusion à une infection. Les utilisateurs sont représentés par des états susceptibles (non activés), infectés (activés) ou récupérés (ayant perdu l'intérêt pour le contenu) (Weeks et al., 2017).

#### **1.2.4.2 Mécanisme de fonctionnement**

Dans le modèle SIR, les utilisateurs passent par trois états : susceptible, infecté et récupéré. Un utilisateur susceptible peut devenir infecté s'il entre en contact avec un utilisateur activé, et, après une certaine période, il "récupère" et ne propage plus l'information. Le modèle SIS est similaire, mais l'utilisateur récupéré peut redevenir susceptible et être réactivé. Enfin, le modèle SIRS permet aux utilisateurs récupérés de redevenir susceptibles après un certain temps, simulant des campagnes où le contenu peut redevenir pertinent après une période de latence.

**Figure 2.5:** Modèles épidémiques



**Source:** Jendoubi, S. (2016). Caractérisation des influenceurs dans un réseau social pour des perspectives de marketing viral (Thèse de doctorat, Université de Rennes 1). HAL.

#### 1.2.4.3 Avantages

Les modèles épidémiques sont efficaces pour modéliser la propagation d'une information qui suit une dynamique temporelle, comme les promotions à durée limitée ou les campagnes saisonnières. Ils sont également relativement simples à mettre en œuvre sur le plan mathématique.

#### 1.2.4.4 Inconvénients

Cependant, ces modèles ne prennent pas en compte les interactions complexes et les effets d'influence collective souvent présents dans les réseaux sociaux modernes. De plus, ils supposent que l'information "meurt" après un certain temps, ce qui peut ne pas être réaliste dans tous les contextes.

### 1.3. Solutions pour le problème de Maximisation de l'Influence (MI):

Le problème de maximisation de l'influence (MI) est un défi complexe en marketing, particulièrement dans les réseaux sociaux, où l'objectif est d'identifier un ensemble optimal d'influenceurs capables de maximiser la propagation d'une information dans un réseau donné (Kempe et al., 2003). Plusieurs solutions mathématiques et algorithmiques ont été développées pour résoudre ce problème, chaque approche visant à maximiser la diffusion tout en minimisant les coûts computationnels. Les solutions se répartissent en trois grandes

---

catégories : les algorithmes gloutons, les heuristiques et les méthodes basées sur des croquis (Tang et al., 2015).

Ces solutions varient en termes de précision et de rapidité, en fonction des hypothèses utilisées et des caractéristiques du réseau. Elles permettent d'identifier efficacement les nœuds les plus influents dans des réseaux complexes et d'optimiser l'impact des campagnes de marketing en ligne. Chaque méthode présente des avantages et des inconvénients selon le contexte d'application, que ce soit en termes de complexité computationnelle ou de performance dans les réseaux de grande taille.

### **1.3.1 Algorithmes Gloutons**

#### **1.3.1.1 Solution**

Les algorithmes gloutons sont une approche classique pour résoudre le problème de maximisation de l'influence (MI). Ces algorithmes fonctionnent de manière itérative, en sélectionnant à chaque étape l'influenceur qui maximise immédiatement l'impact global sur le réseau. Cela signifie qu'à chaque itération, un nœud est ajouté au groupe d'influenceurs de sorte à maximiser l'influence sur l'ensemble des utilisateurs non activés (Kempe et al., 2003). Cette méthode repose sur le fait que la fonction de propagation de l'influence est sous-modulaire, ce qui permet de garantir un résultat proche de l'optimal.

#### **1.3.1.2 Avantages**

Les algorithmes gloutons présentent plusieurs avantages. Tout d'abord, ils offrent une garantie de performance proche de l'optimal avec un ratio de  $1 - 1/e$  (Tang et al., 2015), ce qui les rend efficaces pour des applications nécessitant des résultats de haute qualité. De plus, leur simplicité algorithmique permet une implémentation rapide dans des contextes de réseaux de taille modérée. Ils sont particulièrement adaptés lorsque les exigences de précision sont plus importantes que les contraintes de temps.

#### **13.1.3 Inconvénients**

Cependant, ces algorithmes présentent des inconvénients notables. Leur principal désavantage réside dans leur complexité computationnelle, qui est proportionnelle à la taille du réseau, rendant cette méthode impraticable pour les très grands réseaux sociaux (Chen et al., 2009). De plus, la nature itérative de l'algorithme entraîne des temps de calcul élevés, en particulier lorsque le nombre de nœuds à sélectionner est important. Enfin, bien que ces algorithmes offrent une bonne approximation, ils ne garantissent pas toujours le

---

meilleur résultat dans des réseaux dynamiques ou avec des interactions complexes entre les utilisateurs.

### **1.3.2 Heuristiques**

#### **1.3.2.1 Solution**

Les heuristiques constituent une autre approche couramment utilisée pour résoudre le problème de maximisation de l'influence. Contrairement aux algorithmes gloutons, les heuristiques ne cherchent pas nécessairement à maximiser l'influence à chaque itération. Elles utilisent des règles simplifiées ou des approximations pour sélectionner les influenceurs. Parmi les heuristiques les plus courantes, on trouve celles basées sur des métriques de centralité telles que la centralité de degré, la centralité de proximité ou la centralité d'intermédiarité (Chen et al., 2010). Ces méthodes permettent de sélectionner les nœuds en fonction de leur position dans le réseau, en supposant que les nœuds centraux auront un plus grand impact.

#### **1.3.2.2 Avantages**

Les heuristiques offrent des temps de calcul réduits par rapport aux algorithmes gloutons, ce qui les rend adaptées aux réseaux de grande taille ou aux applications nécessitant des décisions rapides (Tang et al., 2015). Elles sont également faciles à mettre en œuvre et ne nécessitent pas de connaissance approfondie des interactions entre les utilisateurs, ce qui peut être avantageux lorsque les données sur le réseau sont incomplètes. De plus, ces méthodes peuvent fournir des résultats acceptables avec une complexité computationnelle moindre.

#### **1.3.2.3 Inconvénients**

Toutefois, les heuristiques présentent également des limites importantes. Leur principal inconvénient est leur manque de précision par rapport aux algorithmes gloutons ou aux autres méthodes d'optimisation. Les résultats peuvent être très éloignés de l'optimal, en particulier dans les réseaux où l'influence n'est pas distribuée de manière homogène (López-Dawn & Giovanidis, 2022). De plus, les heuristiques basées sur des métriques de centralité peuvent ne pas tenir compte des dynamiques complexes du réseau, comme les interactions entre des sous-communautés ou des clusters d'utilisateurs.

---

### **1.3.3 Méthodes basées sur des Croquis**

#### **1.3.3.1 Solution**

Les méthodes basées sur des croquis (ou "sketch-based methods") sont des techniques d'approximation qui réduisent la complexité du calcul en utilisant des représentations compactes des réseaux. Ces méthodes permettent de générer des "croquis" des graphes sociaux, c'est-à-dire des résumés des relations d'influence entre les utilisateurs, qui conservent l'essentiel des informations nécessaires pour résoudre le problème de maximisation de l'influence (Tang et al., 2015). En utilisant ces croquis, il est possible de calculer rapidement la propagation de l'influence sans avoir à traiter le réseau complet.

#### **1.3.3.2 Avantages**

L'avantage principal des méthodes basées sur des croquis réside dans leur efficacité computationnelle. Ces méthodes sont capables de traiter de très grands réseaux sociaux en réduisant considérablement le nombre d'opérations nécessaires pour évaluer la propagation de l'influence. De plus, elles permettent de conserver un niveau élevé de précision tout en réduisant la quantité de données à traiter. Cela en fait une solution idéale pour les réseaux de taille massive, comme ceux présents sur des plateformes telles qu'Instagram ou Twitter (Tang et al., 2014).

#### **1.3.3.3 Inconvénients**

Cependant, les méthodes basées sur des croquis ont aussi des limites. Bien qu'elles soient efficaces pour estimer l'influence dans des grands réseaux, elles reposent sur des approximations, ce qui peut introduire des biais dans les résultats. De plus, ces méthodes nécessitent une mise en œuvre technique plus complexe et peuvent être difficiles à ajuster pour des réseaux sociaux qui évoluent rapidement ou pour des campagnes nécessitant une personnalisation importante des paramètres (Purba et al., 2022). Enfin, bien qu'elles réduisent la complexité computationnelle, elles ne garantissent pas toujours une solution optimale.

### **1.4. Limites des modèles de maximisation de l'influence**

Les modèles de maximisation de l'influence (MI) sont largement utilisés pour identifier les influenceurs les plus stratégiques dans le cadre des campagnes de marketing

---

sur les réseaux sociaux. Cependant, malgré leur efficacité théorique, ces modèles présentent plusieurs limites qui peuvent nuire à leur application dans des scénarios réels. Les principales restrictions concernent les contraintes budgétaires et temporelles, la saturation des audiences, ainsi que les problématiques d'éthique et de transparence dans la gestion des influenceurs. Dans cette section, nous analyserons en détail chacune de ces limites et leur impact sur l'efficacité des campagnes d'influence.

#### **1.4.1 Contraintes budgétaires et temporelles dans la diffusion d'influence**

L'un des défis majeurs rencontrés lors de l'application des modèles de maximisation de l'influence est lié aux contraintes budgétaires et temporelles. Les algorithmes, tels que les approches gloutonnes ou les méthodes basées sur des croquis, supposent souvent que les ressources financières sont illimitées ou qu'il n'existe pas de restrictions temporelles significatives (Tang et al., 2015). En réalité, les budgets marketing sont souvent limités et les entreprises doivent optimiser leur allocation financière pour maximiser le retour sur investissement (ROI) tout en respectant des délais serrés.

Par exemple, dans un contexte où une marque dispose d'un budget limité pour une campagne de marketing d'influence, la sélection des influenceurs doit être optimisée non seulement pour maximiser l'influence, mais aussi pour rester dans les limites budgétaires. Cela introduit un facteur de complexité supplémentaire dans les modèles de MI, car il devient nécessaire d'équilibrer le coût des influenceurs avec leur impact potentiel (Lopez-Dawn & Giovanidis, 2022). De plus, les campagnes marketing ont souvent une durée limitée, et les résultats doivent être obtenus rapidement, ce qui pose des problèmes lorsque les algorithmes nécessitent un temps de calcul élevé.

#### **1.4.2 Saturation des audiences et limites dans la propagation des messages**

La saturation des audiences est une autre limite critique des modèles de maximisation de l'influence. Les campagnes de marketing d'influence, lorsqu'elles ne sont pas bien gérées, risquent de surcharger les audiences avec un excès de contenu, réduisant ainsi l'efficacité des messages diffusés. La saturation se produit lorsque les utilisateurs d'un réseau social sont exposés de manière répétitive à des messages similaires provenant de multiples influenceurs, ce qui entraîne une diminution de l'engagement et de l'attention.

Les modèles classiques de diffusion, tels que le modèle en Cascade Indépendante (IC) ou le modèle du Seuil Linéaire (LT), supposent souvent que chaque interaction est indépendante et que la probabilité d'activation reste constante au fil du temps. Or, dans un

---

environnement réel, l'exposition répétée à des messages similaires peut entraîner une diminution de la réceptivité des utilisateurs, phénomène connu sous le nom de "fatigue de l'influence" (Kahr et al., 2024). Par conséquent, les algorithmes doivent être adaptés pour tenir compte de cette saturation et ajuster les stratégies de diffusion afin d'éviter une perte d'efficacité.

### **1.4.3 Problématiques d'éthique et de transparence dans la gestion des influenceurs**

L'un des défis croissants dans l'utilisation des influenceurs pour maximiser la portée des campagnes réside dans les questions d'éthique et de transparence. De plus en plus, les consommateurs exigent de la transparence dans les partenariats entre marques et influenceurs, et les régulateurs imposent des lignes directrices strictes pour garantir que ces partenariats soient clairement identifiés (Purba et al., 2022). Cependant, les modèles d'influence ne tiennent souvent pas compte des dynamiques éthiques, telles que la divulgation des partenariats ou l'authenticité des influenceurs.

La gestion des influenceurs implique également des considérations éthiques concernant le contenu sponsorisé, qui doit être clairement distingué des publications organiques. Le manque de clarté dans la divulgation des partenariats peut non seulement nuire à la réputation de la marque, mais aussi entraîner des sanctions légales. De plus, l'authenticité des influenceurs joue un rôle clé dans l'engagement des audiences, et les modèles qui se concentrent uniquement sur la maximisation des impressions sans tenir compte de la relation de confiance entre l'influenceur et son audience peuvent conduire à des résultats contre-productifs.

En conclusion, ces limites montrent que bien que les modèles de maximisation de l'influence soient des outils puissants, leur utilisation dans le cadre du marketing réel nécessite une adaptation pour tenir compte des contraintes pratiques, des dynamiques sociales et des enjeux éthiques.

---

## **SECTION 02: L'OPTIMISATION DE PORTEFEUILLE BUDGÉTAIRE (BPO) POUR LA SÉLECTION DES INFLUENCEURS**

Le modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) est une méthode d'optimisation qui a été initialement développée pour la gestion de portefeuilles financiers. Son application dans le marketing d'influence permet d'allouer un budget spécifique entre plusieurs influenceurs tout en maximisant les retours attendus, comme la portée, l'engagement ou les conversions. En intégrant des contraintes budgétaires, le BPO vise à maximiser l'efficacité des ressources en identifiant les influenceurs qui génèrent le plus d'impact pour le coût associé à leur activation (Tang et al., 2015).

Dans le cadre du marketing d'influence, le BPO s'avère particulièrement utile pour les marques disposant de budgets limités mais souhaitant maximiser leur présence sur les réseaux sociaux. Contrairement à d'autres modèles qui se concentrent uniquement sur l'influence potentielle, le BPO tient compte à la fois de l'influence et des coûts, offrant ainsi une approche équilibrée entre performance et dépenses. Grâce à cette approche, les entreprises peuvent mieux gérer leurs campagnes, éviter le sur-dépenses et garantir un retour sur investissement optimal.

### **2.1. Introduction au modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO)**

Le modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) est une méthode d'optimisation qui a été initialement développée pour la gestion de portefeuilles financiers. Son application dans le marketing d'influence permet d'allouer un budget spécifique entre plusieurs influenceurs tout en maximisant les retours attendus, comme la portée, l'engagement ou les conversions. En intégrant des contraintes budgétaires, le BPO vise à maximiser l'efficacité des ressources en identifiant les influenceurs qui génèrent le plus d'impact pour le coût associé à leur activation (Tang et al., 2015).

Dans le cadre du marketing d'influence, le BPO s'avère particulièrement utile pour les marques disposant de budgets limités mais souhaitant maximiser leur présence sur les réseaux sociaux. Contrairement à d'autres modèles qui se concentrent uniquement sur l'influence potentielle, le BPO tient compte à la fois de l'influence et des coûts, offrant ainsi une approche équilibrée entre performance et dépenses. Grâce à cette approche, les

---

entreprises peuvent mieux gérer leurs campagnes, éviter le sur-dépenses et garantir un retour sur investissement optimal.

### **2.1.1 Théorie et fondements de l'optimisation de portefeuille budgétaire**

L'optimisation de portefeuille est une méthode mathématique initialement utilisée en finance pour maximiser les rendements tout en minimisant les risques dans un portefeuille d'investissements (Markowitz, 1952). Dans ce cadre, les investisseurs choisissent des actifs en fonction de leurs rendements attendus et des corrélations entre eux, tout en respectant une contrainte budgétaire.

Dans le marketing, cette approche a été adaptée pour allouer un budget limité entre différents influenceurs, où chaque influenceur représente un "actif" avec un potentiel de retour sur investissement mesurable. Le BPO utilise des métriques telles que la portée potentielle, l'engagement, et les conversions, associées à chaque influenceur, et les optimise pour maximiser l'impact global de la campagne. De plus, cette méthode intègre le coût de chaque influenceur, permettant ainsi aux entreprises de ne pas dépasser leur budget tout en optimisant l'impact total (Lopez-Dawn & Giovanidis, 2022). L'un des principes fondamentaux de ce modèle est l'allocation équilibrée des ressources afin de maximiser l'influence tout en minimisant les dépenses.

### **2.1.2 La différence entre le BPO et le MI**

La maximisation de l'influence (MI) et l'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) diffèrent principalement dans leur approche de la sélection des influenceurs. Le modèle MI se concentre exclusivement sur la maximisation de la diffusion d'un message au sein d'un réseau social, souvent sans tenir compte des contraintes budgétaires. Il identifie les influenceurs capables de propager un message au plus grand nombre d'utilisateurs, mais ignore les coûts financiers associés à cette diffusion.

En revanche, le BPO intègre les contraintes budgétaires, ce qui le rend plus applicable dans des scénarios réels où les budgets de marketing sont souvent limités. Plutôt que de viser une diffusion maximale sans limite de coût, le BPO optimise l'allocation des

ressources en fonction du retour sur investissement et du coût d’activation de chaque influenceur. Ainsi, bien que le MI cherche à maximiser l’influence, le BPO vise à optimiser l’influence en tenant compte des dépenses.

**Tableau 2.1:** Différences entre BPO et MI

Influence Maximization [4]	Our Budgeted Portfolio Optimization
Discrete Graph Diffusion process Price per user	Continuous User set Data set of Impressions Price per post
Objective: Maximize the number of users influenced when the diffusion process is over	Objective: Maximize the campaign objective (Impressions, Conversion/Sales or Reach)
Return: Seed set	Return: Participation ratio per user

TABLE I  
DIFFERENCES BETWEEN APPROACHES

**Source:** [López-Dawn, R. J., & Giovanidis, A. \(2021\). Social Influencer Selection by Budgeted Portfolio Optimization.](#)

### 2.1.3 Pourquoi le BPO est-il une solution adaptée ?

Le BPO est une solution particulièrement bien adaptée aux campagnes de marketing d’influence car il permet de maximiser l’impact tout en respectant les contraintes budgétaires. En effet, les campagnes d’influence nécessitent souvent une gestion minutieuse des ressources financières pour éviter les excès de dépenses, et le BPO permet de cibler les influenceurs les plus rentables.

En intégrant le coût de chaque influenceur dans la prise de décision, le BPO garantit une meilleure gestion des budgets tout en assurant un retour sur investissement optimal. De plus, ce modèle permet d’éviter de surinvestir dans des influenceurs dont le coût est élevé par rapport à leur potentiel d’impact, ce qui est essentiel pour garantir l’efficacité des campagnes avec un budget limité.

## 2.2. Hypothèses et Formulation

Dans le cadre de cette étude, nous adoptons un modèle stable avec budget fixe pour l'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO). Ce modèle suppose que les paramètres clés, tels que l'influence potentielle des influenceurs et leurs coûts, restent constants tout au long de la campagne. De plus, le budget alloué à la campagne est prédéfini et ne peut être modifié. Cette approche simplifiée permet de formuler le problème de sélection d'influenceurs de manière claire et concise, tout en offrant une base solide pour l'application de l'algorithme de Frank-Wolfe.

### 2.2.1 Les hypothèses du modèle

Le modèle BPO repose sur un ensemble d'hypothèses qui simplifient la réalité complexe du marketing d'influence, permettant ainsi une formulation mathématique traitable et une résolution efficace. Ces hypothèses sont les suivantes :

**2.2.1.1 Connaissance de l'influence potentielle** : Nous supposons que l'influence potentielle de chaque influenceur, c'est-à-dire sa capacité à atteindre et à engager un public spécifique, est connue ou peut être estimée avec une précision raisonnable. Cette estimation peut être basée sur des données historiques, des analyses de réseaux sociaux ou des modèles prédictifs.

**2.2.1.2 Linéarité de l'influence** : Nous faisons l'hypothèse que l'influence totale générée par un ensemble d'influenceurs est la somme des influences individuelles de chaque influenceur. Bien que cette hypothèse puisse simplifier la réalité, elle offre une approximation raisonnable dans de nombreux cas, où les effets de synergie ou de saturation entre les influenceurs sont limités.

**2.2.1.3 Coût fixe par influenceur** : Nous supposons que le coût de collaboration avec chaque influenceur est fixe et connu à l'avance. Cela permet de formuler la contrainte budgétaire de manière simple et directe.

**2.2.1.4 Indépendance des influenceurs** : Nous faisons l'hypothèse que l'influence d'un influenceur n'est pas affectée par la présence d'autres influenceurs dans la campagne. Bien que cette hypothèse puisse être remise en question dans certains contextes où des phénomènes de concurrence ou de complémentarité

peuvent exister, elle simplifie considérablement le modèle et permet une résolution plus aisée.

### 2.2.2 Fonction objectif du BPO

La fonction d'utilité dans le cadre de l'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) vise à maximiser l'impact total d'une campagne de marketing en sélectionnant un ensemble optimal d'influenceurs, tout en respectant des contraintes budgétaires strictes. Cette fonction mesure l'impact global généré par les influenceurs sélectionnés, en tenant compte du coût, du nombre de publications, et du potentiel d'influence de chaque influenceur.

La fonction objective développée par López-Dawn, A., & Giovanidis, E. (2021). S'exprime comme suit :

$$\begin{aligned} \max_{\{a_n\}_{n \neq i}} \quad & U(\mathbf{a}) := \sum_{j \in \mathcal{N} \setminus \{i\}} U_j \left( \sum_{n \in \mathcal{N} \setminus \{j\}} a_n p_n^{(j)} \right), \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{n \in \mathcal{N} \setminus \{i\}} c_n a_n \lambda^{(n)} \leq B, \end{aligned}$$

Où :

$U(\mathbf{x})$  représente l'utilité totale, ou l'impact global de la campagne en termes de portée, engagement ou conversion.

$P_i$  désigne le potentiel d'influence ajusté de l'influenceur  $i$ , qui prend en compte à la fois la portée potentielle de l'influenceur  $i$  ainsi que l'engagement moyen par post. Cette variable est définie comme le produit de la portée moyenne et de l'engagement par post.

$a_i(\mathbf{n})$  est la variable de participation qui définit la proportion de la capacité d'un influenceur  $i$  utilisée pendant la période  $n$ . Elle varie entre 0 et 1. Par exemple,  $a_i(\mathbf{n})=0.5$  signifie que l'influenceur  $i$  utilise 50 % de son potentiel d'influence pour la campagne.

$\lambda_i$  représente le nombre de publications par période que l'influenceur  $i$  peut produire. Ce nombre est généralement basé sur les habitudes de publication de l'influenceur et peut être ajusté en fonction des besoins de la campagne. Par exemple, un

influenceur avec  $\lambda_i=10$  signifie qu'il peut publier jusqu'à 10 posts au cours d'une période donnée.

$c_i$  représente le coût associé à l'influenceur  $i$  pour chaque post ou pour l'ensemble de sa participation à la campagne. Ce coût est généralement négocié en fonction de la taille de l'audience, du taux d'engagement, et du type de contenu créé par l'influenceur.

**B** est le budget total alloué à la campagne

Cette contrainte budgétaire signifie que le total des coûts alloués à chaque influenceur (en tenant compte du nombre de publications et de leur participation) ne doit pas dépasser le budget disponible.

### 2.2.3 Solution selon l'algorithme de Frank-Wolfe

L'algorithme de Frank-Wolfe est une méthode d'optimisation itérative qui permet de résoudre des problèmes d'optimisation convexes sous contraintes, comme celui de la maximisation de l'influence tout en respectant un budget fixé. Cet algorithme est bien adapté à la gestion des campagnes marketing d'influence où les coûts et les performances varient d'un influenceur à l'autre.

#### Étapes de l'algorithme de Frank-Wolfe :

**Initialisation** : On commence avec une solution initiale  $x_0$ , représentant une sélection d'influenceurs potentiels. Cette sélection est souvent faite en fonction des performances historiques ou du coût minimum, mais elle peut être ajustée au fur et à mesure des itérations.

**Direction de descente** : À chaque itération, l'algorithme calcule la **direction de descente** en linéarisant la fonction d'utilité  $U(x)$  autour de la solution actuelle  $x_{\text{txt}}$ . Cela implique de déterminer quels influenceurs devraient voir leur participation ajustée pour maximiser le potentiel d'influence tout en respectant les contraintes budgétaires.

**Résolution du sous-problème linéaire** : L'algorithme résout ensuite un sous-problème linéaire pour trouver la meilleure direction à suivre. Ce processus consiste à ajuster la participation des influenceurs  $a_i(n)$  et le nombre de posts  $\lambda_i$ , tout en respectant

les contraintes budgétaires. Le but est de trouver la meilleure combinaison d'influenceurs et d'allocation budgétaire pour maximiser  $U(x)$ .

**Mise à jour de la solution** : La solution actuelle  $x_i$  est mise à jour en fonction de la direction optimale trouvée à l'étape précédente. Cela implique d'ajuster les variables  $a_i(n)$  et  $\lambda_i$ , pour chaque influenceur  $i$ , afin d'optimiser l'impact tout en respectant le budget.

**Convergence** : L'algorithme continue d'ajuster la solution jusqu'à ce que les changements d'une itération à l'autre deviennent négligeables, c'est-à-dire que l'algorithme converge vers une solution optimale. La solution finale est le nombre optimal de posts ( $\lambda_i$ ) et la participation optimale  $a_i(n)$  pour chaque influenceur, maximisant ainsi l'impact de la campagne tout en respectant les contraintes budgétaires.

### 2.3. Défis et limites de l'application du BPO au marketing d'influence :

L'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO), bien qu'efficace pour maximiser l'influence sous contrainte budgétaire, présente plusieurs défis techniques, notamment en termes de complexité algorithmique et de collecte de données.

La complexité algorithmique est un problème majeur dans le BPO, en particulier lorsque le nombre d'influenceurs potentiels est élevé. L'algorithme de maximisation doit résoudre un problème d'optimisation combinatoire sous contrainte, nécessitant des ressources computationnelles importantes à mesure que le nombre d'influenceurs et les données associées augmentent (Kahr et al., 2024). Cette complexité se manifeste également dans la gestion des variables continues (participation et nombre de publications) et discrètes (sélection des influenceurs), ce qui rend l'optimisation difficile à grande échelle. L'algorithme de Frank-Wolfe, par exemple, bien qu'efficace pour les problèmes convexes, peut nécessiter de nombreuses itérations pour converger vers une solution optimale, allongeant ainsi le temps de calcul.

Par ailleurs, la collecte de données est essentielle pour un modèle BPO efficace. Les performances des influenceurs, les coûts, et les métriques d'engagement doivent être rigoureusement suivis et mis à jour en temps réel. L'absence de données fiables ou la collecte de données incomplètes peut compromettre la précision du modèle. En outre, la

---

qualité des données influence directement la capacité du modèle à estimer correctement l'impact potentiel de chaque influenceur, ce qui rend la collecte et la gestion des données un enjeu central pour la réussite du BPO (Lopez-Dawn & Giovanidis, 2022).

## CONCLUSION

Ce chapitre a exploré en profondeur l'application de l'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) dans le contexte du marketing d'influence, en mettant en évidence les nombreux avantages que ce modèle apporte aux campagnes de marketing sur les réseaux sociaux. Tout au long du chapitre, nous avons démontré que le BPO permet de surmonter les limites des méthodes traditionnelles de maximisation de l'influence (MI) en introduisant une dimension essentielle : la gestion des contraintes budgétaires. Cette approche réaliste et pragmatique permet aux entreprises de maximiser leur retour sur investissement (ROI) tout en optimisant l'allocation des ressources disponibles.

L'une des principales contributions de ce chapitre est la formulation détaillée du modèle BPO, avec une explication claire des variables décisionnelles et des contraintes budgétaires associées. Nous avons introduit des concepts clés, tels que le potentiel d'influence ajusté de chaque influenceur, la variable de participation et le nombre de publications par période, et démontré comment ces éléments interagissent pour maximiser l'impact global d'une campagne tout en respectant des limites financières strictes. L'analyse des fonctions d'utilité et des contraintes budgétaires permet d'offrir un cadre théorique rigoureux pour la sélection des influenceurs les plus performants dans un environnement compétitif.

Un autre aspect crucial abordé dans ce chapitre concerne les défis techniques liés à l'implémentation du BPO. La complexité algorithmique inhérente à ce modèle, en particulier lorsqu'il s'agit de gérer un grand nombre d'influenceurs, a été analysée en détail. Nous avons également abordé l'importance de la collecte de données précises et fiables, qui est indispensable pour alimenter le modèle d'optimisation et garantir des résultats robustes et pertinents. La discussion sur l'algorithme de Frank-Wolfe a permis de proposer une solution efficace pour résoudre les problèmes d'optimisation convexes, en gérant efficacement les contraintes budgétaires tout en maximisant l'impact des campagnes.

En somme, ce chapitre fournit une approche exhaustive et bien structurée de l'application du BPO dans le marketing d'influence, offrant aux marques un outil puissant

---

pour optimiser leurs stratégies sur les réseaux sociaux. En mettant en avant la flexibilité et la robustesse du modèle, ce chapitre démontre que le BPO n'est pas seulement une solution théorique, mais une approche pragmatique et scalable, capable de répondre aux défis croissants de l'industrie du marketing digital. Les méthodes et concepts abordés dans ce chapitre offrent une base solide pour toute entreprise souhaitant maximiser l'efficacité de ses campagnes d'influence, tout en garantissant une gestion rigoureuse des ressources financières.

## **CHAPTER 03**

-

# **ANALYSE EMPIRIQUE ET RESULTATS**

---

---

## INTRODUCTION

Ce chapitre est consacré à l'évaluation empirique des approches d'optimisation appliquées à la sélection des influenceurs dans les campagnes de marketing sur Instagram en Algérie. Après avoir exposé le cadre théorique du marketing d'influence et détaillé la méthodologie de recherche, il est essentiel de comparer les résultats obtenus par les différentes méthodes testées. Ce chapitre vise à fournir une analyse approfondie des performances des stratégies de sélection qualitative traditionnelle par rapport à l'approche basée sur l'algorithme glouton, en se concentrant sur leur impact sur la portée, l'engagement, et le retour sur investissement (ROI).

Dans un premier temps, les données collectées sur les influenceurs algériens, telles que la taille de l'audience, le taux d'engagement et le coût par publication, seront utilisées pour mettre en œuvre les deux méthodes de sélection. La méthode traditionnelle repose sur une sélection qualitative des influenceurs, basée principalement sur l'appréciation subjective des professionnels du marketing. En revanche, l'algorithme glouton, qui optimise la sélection des influenceurs en fonction du rapport coût-impact, propose une approche plus rigoureuse et quantitative.

L'objectif de ce chapitre est de déterminer laquelle de ces méthodes permet d'atteindre les objectifs de la campagne de manière plus efficace. Pour ce faire, les résultats seront comparés à l'aide de plusieurs indicateurs clés de performance (KPI), notamment le nombre total d'impressions, le taux d'engagement et le ROI. Ces indicateurs permettront d'évaluer l'efficacité globale de chaque méthode dans l'optimisation des ressources et l'amélioration des résultats de la campagne.

Enfin, les implications pratiques de cette analyse seront discutées, avec un accent particulier sur l'importance de l'optimisation budgétaire dans un contexte où les ressources sont souvent limitées. Les résultats obtenus fourniront des recommandations concrètes aux agences de communication pour maximiser l'impact de leurs campagnes d'influence en Algérie.

---

---

**SECTION 01: DESCRIPTION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL****1.1. Historique et fondation de l'agence**

Fondée en 2010 par Toufik Lerari et Marhoun Rougab, Allégorie Group a démarré son parcours en tant que Société à Responsabilité Limitée (SARL), se positionnant rapidement comme un leader dans le domaine du conseil en communication en Algérie. L'agence a su tirer profit de l'essor du numérique et de la demande croissante pour des stratégies de communication intégrée, en accompagnant des marques locales et internationales dans leur développement. En combinant l'innovation avec des solutions sur mesure, Allégorie a réussi à se distinguer de ses concurrents.

Au fil des années, le groupe a étendu ses services pour couvrir une vaste gamme de besoins, allant du branding à la recherche marketing, en passant par la production de contenu et le médiaplanning. Grâce à une équipe de plus de 120 experts, Allégorie continue de proposer des services à la pointe de l'innovation. Cette expansion lui a permis de devenir un acteur incontournable du marketing en Algérie. Aujourd'hui, Allégorie continue d'adopter une approche axée sur la croissance et le renforcement de sa position sur le marché.

**1.2 Objectifs et positionnement sur le marché algérien**

Allégorie Group s'est fixée comme objectif principal de fournir des solutions innovantes et adaptées aux besoins spécifiques des entreprises en Algérie. Son positionnement repose sur une expertise reconnue dans le domaine de la communication intégrée, combinée à une capacité à répondre aux défis d'un marché en constante évolution. En s'appuyant sur une compréhension approfondie des dynamiques locales, Allégorie vise à renforcer la visibilité de ses clients tout en optimisant leur impact. L'agence est ainsi devenue un partenaire stratégique de nombreuses marques, contribuant à l'essor de leur notoriété et de leur influence sur le marché algérien.

---

---

## 1.2. Mission, vision et valeurs d'Allégorie Group

### **Mission : Créativité et performance**

La **mission** d'Allégorie Group est de mettre la **créativité** au service de la **performance**. L'agence s'engage à fournir des solutions de communication innovantes et adaptées aux besoins spécifiques de chaque client, avec pour objectif de maximiser le retour sur investissement. Allégorie se positionne en tant que partenaire stratégique pour ses clients, en leur offrant des campagnes créatives, mesurables, et centrées sur des résultats concrets. Chaque projet est conçu pour répondre aux défis des entreprises et leur permettre de se démarquer sur un marché compétitif.

### **Vision : Construire des marques puissantes pour l'Algérie**

La **vision** d'Allégorie est de contribuer à la construction de **marques fortes** et durables en Algérie, tout en leur permettant de se positionner efficacement à l'échelle internationale. L'agence se donne pour mission d'accompagner les entreprises locales dans leur croissance en leur fournissant des outils de communication stratégiques. En tant qu'acteur majeur de la communication en Algérie, Allégorie aspire à être un catalyseur de réussite pour ses clients et un moteur de développement économique et social pour le pays.

### **Valeurs d'Allégorie Group**

Les **valeurs** d'Allégorie reposent sur cinq principes fondamentaux :

1. **Responsabilité** : Chaque membre de l'équipe assume la responsabilité des projets et s'engage à fournir un travail de qualité, respectant les attentes et les objectifs des clients.
2. **Créativité** : La capacité d'Allégorie à innover est au cœur de sa stratégie. La créativité est encouragée à tous les niveaux, afin de proposer des solutions uniques et percutantes.
3. **Authenticité** : L'agence valorise l'authenticité dans ses relations avec ses clients, partenaires et employés. Cette transparence permet de construire des relations de confiance durables.

---

4. **Solidarité** : Allégorie met en avant une culture de solidarité au sein de ses équipes, favorisant la collaboration et l'entraide pour atteindre des objectifs communs.

5. **Excellence** : L'excellence est une quête permanente chez Allégorie. Chaque projet est une occasion de surpasser les attentes et de fournir des résultats exceptionnels.

### 1.3. Organigramme et structure de gestion d'Allégorie Group:

The L'**organigramme** d'Allégorie Group est conçu pour favoriser une gestion efficace et une exécution fluide des projets. La structure hiérarchique est divisée en plusieurs niveaux, chacun ayant des responsabilités spécifiques. À la tête du groupe se trouvent les **fondateurs** et la **direction générale**, suivis des responsables de départements et des directeurs de filiales. Cette hiérarchie permet de garantir la coordination entre les différentes entités d'Allégorie Group, tout en assurant une prise de décision rapide et une exécution de haute qualité.

#### **Hiérarchie managériale**

##### 1. **Fondateurs et Direction Générale :**

- **Toufik Lerari** et **Marhoun Rougab**, les co-fondateurs, assurent la supervision globale des activités du groupe. Leur rôle est de définir les grandes orientations stratégiques, veiller au développement de nouvelles opportunités et garantir la satisfaction des clients. La **Direction Générale** se concentre également sur l'innovation et l'expansion du groupe, tout en maintenant l'excellence dans l'exécution des projets.

##### 2. **Direction Administrative et Financière :**

Ce département est en charge de la gestion interne des finances du groupe, incluant le budget, la comptabilité et l'administration. Il assure la viabilité financière des opérations du groupe et supervise la gestion des ressources humaines.

##### 3. **Départements Opérationnels :**

Chaque département clé, tel que le **Conseil stratégique**, la **Création**, le **Digital**, et le **Média**, est dirigé par un **directeur de département**. Ces départements travaillent en collaboration pour garantir que toutes les étapes des projets, depuis la conception jusqu'à l'exécution, sont réalisées de manière efficace et cohérente.

##### 4. **Middle Management :**

Ce niveau regroupe des **responsables de projets** et **directeurs de filiales**, qui coordonnent les opérations quotidiennes, veillent à la qualité des livrables et assurent la relation client.

---

---

---

## Présentation des filiales d'Allégorie Group

Allégorie Group se distingue par une organisation en **filiales spécialisées**, chacune d'entre elles étant dédiée à un aspect particulier de la communication et du marketing. Ces filiales permettent au groupe de proposer des solutions globales et complètes à ses clients.

### 1. Allégorie (filiale principale)

- Allégorie va bien au-delà d'une simple agence de communication traditionnelle. C'est une équipe dynamique et polyvalente qui propose une offre complète de services pour répondre aux besoins variés et évolutifs de ses clients.

- Grâce à leur expertise publicitaire, ils créent des campagnes à fort impact, conçues pour capter l'attention du public et transmettre efficacement le message des marques, qu'il s'agisse de supports traditionnels ou numériques.

- Ils offrent des conseils stratégiques approfondis, aidant leurs clients à développer des stratégies de communication sur mesure et alignées sur leurs objectifs commerciaux, tout en intégrant les tendances actuelles du marché.

- Leur plateforme de marque permet aux entreprises de bâtir une identité de marque cohérente et engageante, tout en créant des expériences mémorables pour leurs clients.

- Dans le domaine du digital, Allégorie excelle dans l'optimisation de la présence en ligne, grâce à des stratégies de marketing digital et de contenu engageantes, tout en gérant les communautés de manière proactive sur les réseaux sociaux.

- Ils sont également spécialisés dans le marketing d'influence, avec une approche qui consiste à identifier, collaborer et maximiser les relations avec des influenceurs pertinents, capables de renforcer l'impact des campagnes sur des publics spécifiques.

- Leur création publicitaire combine innovation et créativité pour produire des contenus visuels et textuels de haute qualité, qu'ils soient diffusés via des canaux traditionnels ou digitaux.

- Leur expertise en relations presse et événements leur permet d'organiser des événements marquants et de gérer efficacement la réputation médiatique de leurs clients, en ligne comme hors ligne.

### 2. Tada Research

- Fondée en **2011**, Tada Research est spécialisée dans la **recherche marketing**. Elle mène des études quantitatives et qualitatives pour fournir des

---

---

insights clés sur les comportements des consommateurs, les tendances du marché et les attentes des clients.

Ces données permettent à Allégorie d'élaborer des stratégies basées sur des informations précises et fiables.

3. **Tequila Rapido**

○ Fondée en **1989** et intégrée au groupe Allégorie, Tequila Rapido est une agence spécialisée dans la **transformation digitale**. Elle aide les entreprises à se développer dans l'univers numérique en élaborant des stratégies digitales efficaces, en gérant le community management, et en optimisant la présence en ligne des marques. Elle est également en charge de la conception et du développement des plateformes digitales des clients.

4. **Fifty4**

○ Cette filiale est dédiée au **médiaplanning** et à l'achat d'espaces publicitaires. Fifty4 s'occupe de l'allocation optimale des budgets publicitaires des clients, garantissant que les campagnes atteignent leurs objectifs en termes de visibilité et d'impact. Grâce à une analyse approfondie des médias et des canaux de diffusion, Fifty4 assure une **optimisation des investissements**.

5. **Jow Radio**

○ **Jow Radio** est la première **radio 100% numérique** en Algérie. Cette filiale produit du contenu audio de qualité et propose des solutions publicitaires adaptées aux marques cherchant à atteindre une audience jeune et connectée. Jow Radio tire parti des nouvelles technologies pour offrir une radio interactive et innovante, disponible sur des plateformes numériques variées.

6.

**Figure 3.1.** Représentation de la structure organisationnelle du groupe Allégorie



Source: Documents interne de l'organisation

#### 1.4. Département Influence et Relations Publiques

Le **Département Influence et Relations Publiques** d'Allégorie Group joue un rôle essentiel dans la gestion de la réputation des marques et dans l'établissement de relations stratégiques avec les influenceurs et les médias. Ce département est au cœur des campagnes de marketing d'influence, en assurant une visibilité optimale des clients sur les différentes plateformes de communication et en gérant les relations avec les parties prenantes (influenceurs, journalistes, médias). Il se compose de deux postes clés : le **Manager Influence et Relations Publiques** et l'**Executive Influence et Relations Publiques**.

##### 1.4.1. Manager Influence et Relations Publiques

**Manager Influence et Relations Publiques** est le responsable stratégique du département. Il a pour mission de définir et de superviser la mise en œuvre des stratégies de **marketing d'influence** et de **relations publiques** pour les clients de l'agence. Son rôle est essentiel pour garantir que les objectifs des campagnes soient atteints, en respectant les attentes des clients et les tendances du marché.

Ses principales responsabilités incluent :

- **Définition de la stratégie** : Il conçoit des stratégies d'influence adaptées aux objectifs de communication de chaque client. Cela inclut la sélection des influenceurs et des médias pertinents pour les campagnes.

---

---

- **Gestion des relations stratégiques** : Le Manager est en charge de maintenir et de développer des relations avec les influenceurs clés et les journalistes, assurant ainsi une couverture médiatique optimale.

- **Supervision des campagnes** : Il supervise la mise en place des campagnes, de la création de contenu à la diffusion sur les canaux choisis, tout en s'assurant que les KPI (indicateurs clés de performance) sont respectés.

- **Coordination inter-départements** : Il travaille en étroite collaboration avec les départements de **création, digital, et média** pour s'assurer que toutes les composantes de la campagne sont alignées avec la stratégie globale.

#### **1.4.2. Executive Influence et Relations Publiques**

L'**Executive Influence et Relations Publiques** assiste le Manager dans la mise en œuvre opérationnelle des campagnes d'influence et des relations publiques. Ce poste est crucial pour assurer la gestion quotidienne des tâches et le suivi de l'exécution des stratégies décidées.

Ses principales responsabilités incluent :

- **Recherche et sélection d'influenceurs** : L'Executive identifie et évalue les influenceurs les plus pertinents pour les campagnes, en fonction de critères tels que la portée, l'engagement et la pertinence de l'audience.

- **Coordination avec les influenceurs** : Il gère les relations quotidiennes avec les influenceurs, négocie les contrats, coordonne les publications et s'assure que les lignes directrices de la campagne sont respectées.

- **Suivi des relations publiques** : L'Executive veille à ce que la couverture médiatique soit en adéquation avec les objectifs des clients et travaille à l'élargissement du réseau de médias et de journalistes en contact avec Allégorie.

- **Analyse des performances** : Il collecte et analyse les données de performance des campagnes (reach, engagement, retour sur investissement) et fait un rapport au Manager pour ajuster la stratégie si nécessaire.

---

---

## SECTION 02: RESEARCH METHODOLOGY

### 2.1. Main Research Question

The empiric SECTION 02: LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE.

#### 3.1. Question de recherche principale

La recherche cherche à répondre à la question :

**«Comment optimiser la sélection des influenceurs pour maximiser l'efficacité des campagnes marketing sur Instagram en Algérie, en intégrant une approche basée sur les solutions de maximisation d'influence et les contraintes budgétaires ? »**

#### 1.5. Sous-questions

Pour mieux cerner le problème, on pose ces questions :

1. Comment la taille de l'audience d'un influenceur influence-t-elle le niveau d'engagement moyen généré au sein des campagnes marketing sur Instagram en Algérie ?
2. Dans quelle mesure l'application du modèle d'optimisation de portefeuille budgétaire (BPO) permet-elle d'améliorer le retour sur investissement (ROI) des campagnes marketing par rapport aux méthodes qualitatives

#### 1.6. Hypotheses

Ces hypothèses ont été révisées pour assurer davantage de concision et de clarté :

**H 1** : Il existe une relation négative entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement sur les réseaux sociaux.

**H 2** : L'application d'un modèle d'optimisation budgétaire améliore le retour sur investissement des campagnes marketing par rapport à la sélection qualitative traditionnelle.

## 1.7. Design de la Recherche

Pour mener cette recherche et tester l'hypothèse, une approche quantitative a été choisie, en utilisant une base de données existante de l'agence Allégorie plutôt qu'un questionnaire. Cette méthode est appropriée pour analyser la relation entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement sur Instagram dans le contexte algérien. L'utilisation de données secondaires provenant d'une source fiable assure la validité et la fiabilité des résultats.

### 2.2.3 Conception de la Base de Données

La base de données a été soigneusement structurée pour correspondre aux objectifs de la recherche. Elle inclut les variables clés nécessaires pour tester l'hypothèse :

- **A<sub>i</sub>** : Taille de l'Audience (Nombre d'Abonnés) de chaque influenceurs
- **E<sub>i</sub>** : Taux d'Engagement .

#### 2.2.3.1 Préparation des Données

La préparation des données est une étape cruciale pour garantir l'exactitude et la cohérence de l'analyse. Les étapes suivantes ont été suivies :

- **Nettoyage des Données** :
  - **Validation des Entrées** : Vérification des valeurs manquantes ou incohérentes.
  - **Suppression des Doublons** : S'assurer que chaque influenceur n'apparaît qu'une seule fois dans la base de données
  -

#### 2.2.3.2 Base de Données Finale

Après une préparation minutieuse, la base de données finale a été établie :

- **Nombre Total d'Influenceurs** : 196 influenceurs algériens sur Instagram.
- **Variables Incluses** :
  - **A<sub>i</sub>** : Taille de l'Audience
  - **E<sub>i</sub>** : Taux d'Engagement
  - **P<sub>i</sub>** : Potentiel d'influence, calculer selon cette methode  $P_i = A_i \times E_i$
  - **c<sub>i</sub>** : Coût par post de l'influenceur (i)
  - **λ<sub>i</sub>** : Nombre de publications par semaine.
  - $\frac{P_i}{c_i}$  : Ratio de l'influence sur le cout par post

- **Validité des Données** : Confirmée par une vérification croisée avec des informations publiques disponibles lorsque cela était possible.

### 2.2.3.3 Mode de Collecte des Données

Étant donné que les données proviennent de l'entreprise où le stage a été effectué, le mode de collecte des données est le suivant :

- **Utilisation de Données Secondaires** :
  - **Source des Données** : Base de données interne de l'entreprise et outils du marketing d'influence : Influencity et Favikon.
  - **Période de Collecte des Données** : Données actualisées jusqu'à la date la plus récente disponible.
- **Avantages de Cette Méthode** :
  - **Fiabilité** : Données collectées et maintenues par des professionnels du secteur.
  - **Efficacité** : Gain de temps et de ressources par rapport à la collecte de données primaires.

### 2.2.3.5 Analyse Préliminaire

Après la préparation des données, une analyse préliminaire a été réalisée à l'aide du logiciel statistique SPSS version 26 :

8. **Statistiques Descriptives** :
  - a. Moyenne, Médiane, Mode : Calculés pour la taille de l'audience et le taux d'engagement.
  - b. Écart-Type : Évalué pour déterminer la variabilité au sein des données.
9. **Visualisation des Données** :
  - a. Histogrammes : Pour visualiser la distribution de chaque variable.
  - b. Nuages de Points : Pour observer la relation entre la taille de l'audience et le taux d'engagement.
10. **Tests de Normalité** :
  - a. Tests de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk : Pour déterminer la distribution des données et choisir les tests statistiques appropriés.

### 2.2.4 Analyse des Données

Pour tester l'hypothèse, des analyses statistiques ont été effectuées :

---

---

#### 2.2.4.1 Test de l'Hypothèse

**Hypothèse de Recherche (H1) :**

Il existe une relation inverse significative entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement sur Instagram en Algérie.

**Hypothèse Nulle (H0) :**

Il n'existe aucune relation significative entre la taille de l'audience et le taux d'engagement.

**Tests Statistiques Utilisés :**

Corrélation de Spearman : Adaptée pour les données non paramétriques ou lorsque la relation n'est pas strictement linéaire.

Régression Linéaire Simple : Pour évaluer la relation prédictive entre la taille de l'audience et le taux d'engagement.

#### 2.2.4.2 Analyse de Corrélation

**Objectif :** Déterminer la **force** et la **direction** de la relation entre la taille de l'audience et le taux d'engagement.

**Procédure :**

Calcul du **coefficient de corrélation de Spearman ( $\rho$ )**.

Évaluation du **niveau de significativité (p-value)** pour déterminer si la corrélation observée est statistiquement significative.

**Interprétation :**

Un **coefficient négatif** indique une relation inverse.

Une **p-value inférieure à 0,05** indique que la corrélation est significative au niveau de confiance de 95 %.

#### 2.2.4.3 Analyse de Régression

**Modèle :**

**Variable Dépendante :** Taux d'engagement.

**Variable Indépendante :** Taille de l'audience.

**Hypothèses du Modèle :**

**Linéarité :** La relation entre les variables est linéaire.

**Indépendance des Résidus :** Les erreurs sont indépendantes les unes des autres.

**Homoscédasticité :** La variance des erreurs est constante.

**Normalité des Résidus :** Les erreurs suivent une distribution normale.

**Évaluation du Modèle :**

---

---

Coefficient de Détermination ( $R^2$ ) : Indique la proportion de la variance du taux d'engagement expliquée par la taille de l'audience.

Analyse des Coefficients : Le coefficient de régression ( $\beta$ ) indique l'ampleur et la direction de l'influence de la taille de l'audience sur le taux d'engagement.

#### **Validation du Modèle :**

Tests de Significativité : Vérifier si le modèle global et les coefficients individuels sont statistiquement significatifs.

Analyse des Résidus : Pour détecter d'éventuelles anomalies ou violations des hypothèses du modèle.

### **Étape 2 : Application des Méthodes d'Allocation Budgétaire**

#### **Segment 1 : Modèle Frank-Wolfe**

##### **Formulation du Problème :**

**Objectif :** Maximiser le ROI ou une mesure proxy (par exemple, portée, engagement attendu).

**Contraintes :** Budget total alloué au segment, contraintes spécifiques (par exemple, nombre maximal d'influenceurs).

##### **Résolution :**

Utilisez l'algorithme de Frank-Wolfe pour déterminer l'allocation optimale du budget aux influenceurs sélectionnés.

#### **Segment 2 : Solution Heuristique**

##### **Développement d'une Règle Heuristique :**

Par exemple, allouer le budget aux influenceurs ayant le meilleur ratio taux d'engagement/coût.

##### **Sélection et Allocation :**

Choisissez les influenceurs en fonction de la règle heuristique et allouez le budget en conséquence.

#### **Segment 3 : Méthode Traditionnelle**

##### **Sélection Qualitative :**

Sélectionnez les influenceurs basés sur des critères qualitatifs (affinité avec la marque, image, relations existantes).

---

---

**Allocation du Budget :**

Allouez le budget en fonction de l'importance perçue de chaque influenceur sans optimisation mathématique.

**Étape 3 : Exécution de la Campagne**

**Mise en Œuvre Simultanée :** Les trois segments de la campagne sont lancés en même temps pour minimiser l'influence de facteurs temporels.

**Uniformité des Messages :** Assurez-vous que le message marketing, le produit ou le service promu sont identiques ou comparables entre les segments.

**Collecte des Données :** Suivez les performances de chaque segment de la campagne en termes de métriques clés (ventes générées, clics, conversions, engagements).

**2.3. Mesure du ROI****Calcul du ROI pour Chaque Segment :****Formule :**

**Gains du Segment :** Mesurés par les ventes directes, les leads qualifiés, ou toute autre métrique pertinente.

**Coût du Segment :** Somme des dépenses pour les influenceurs du segment et autres coûts associés.

**2.4. Analyse des Données****Statistiques Descriptives :**

**Calculer :** Les ROI, les taux de conversion, le coût par acquisition (CPA) pour chaque segment.

**Visualisation :** Utiliser des graphiques pour comparer les performances des segments.

**Tests Statistiques :**

**Comparaison des Moyennes :** Étant donné que vous avez un échantillon limité (une seule campagne), les tests statistiques classiques peuvent être limités.

**Analyse au Niveau des Influenceurs :** Si possible, analysez les performances au niveau des influenceurs individuels au sein de chaque segment.

**Tests Non Paramétriques :** Si les conditions d'application des tests paramétriques ne sont pas remplies, utilisez des tests non paramétriques tels que le test de Mann-Whitney U pour comparer les segments deux à deux.

---

---

### SECTION 03: L'ANALYSE DES DONNEES

Cette section est dédiée à la présentation des résultats issus de l'analyse comparative entre la méthode qualitative traditionnelle de sélection des influenceurs et l'approche quantitative basée sur l'algorithme glouton. L'objectif principal est de mesurer l'efficacité de ces deux approches à travers des indicateurs de performance clés (KPI), tels que la portée, le taux d'engagement, le coût par interaction .

L'analyse des résultats vise à valider les hypothèses formulées au début de cette recherche. Premièrement, l'hypothèse 1 examine la relation entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement, en remettant en question les pratiques courantes observées durant mon stage, qui privilégient systématiquement les micro et nano-influenceurs. Deuxièmement, l'hypothèse 2 évalue l'efficacité de l'approche quantitative en matière d'optimisation budgétaire, dans le but d'améliorer le retour sur investissement par rapport à la sélection qualitative traditionnelle.

Cette section offre une analyse approfondie des performances obtenues à travers l'application de l'algorithme glouton et des méthodes qualitatives, en fournissant des comparaisons détaillées. Les résultats obtenus apporteront des conclusions claires quant à la capacité des méthodes quantitatives à maximiser l'efficacité des campagnes marketing sur Instagram en Algérie, tout en respectant les contraintes budgétaires imposées.

- **Quantitative analysis**

In this section, data analysis of the data collected through the online questionnaire using SPSS version 26 will be presented.

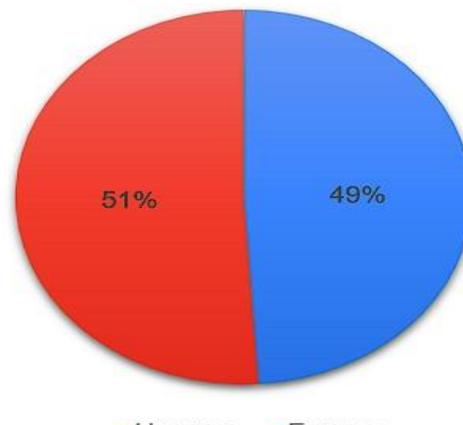
253 answers from which 164 answers were accepted for this research to answer the main question: **To what extent does gamification contribute to motivation and involvement?**

First, the demographic characteristics of the respondents will be analyzed. Next, we will conduct a comprehensive analysis to test the hypothesis. We begin with a one-sample t-test to determine whether the attributes exceed the test value, thereby confirming their usefulness for the analysis. Following this, hierarchical regression will be used, a statistical method that involves adding variables to a regression model in steps to assess their impact incrementally. This approach allows us to test these three hypotheses by applying linear regression to each one.

- **Analyse descriptives**

La base de données est diversifiée, regroupant une variété de types d'influenceurs et de contenus.

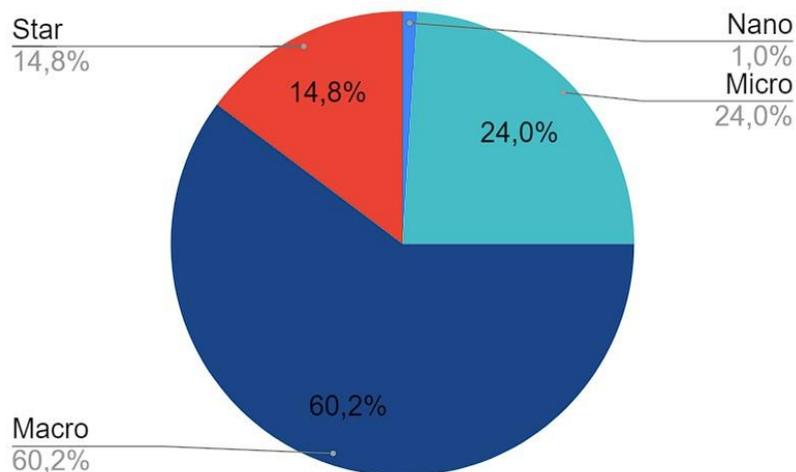
**Figure 3.2.** Répartition des influenceurs selon leur sexe



**Source:** Efforts personnels à l'aide du de la base de données

Le graphique montre une répartition presque égale des sexes dans l'échantillon d'influenceurs, avec 51% de femmes et 49% d'hommes. Cela reflète une parité équilibrée entre les genres dans votre base de données.

**Figure 3.3.** Types d'influenceurs

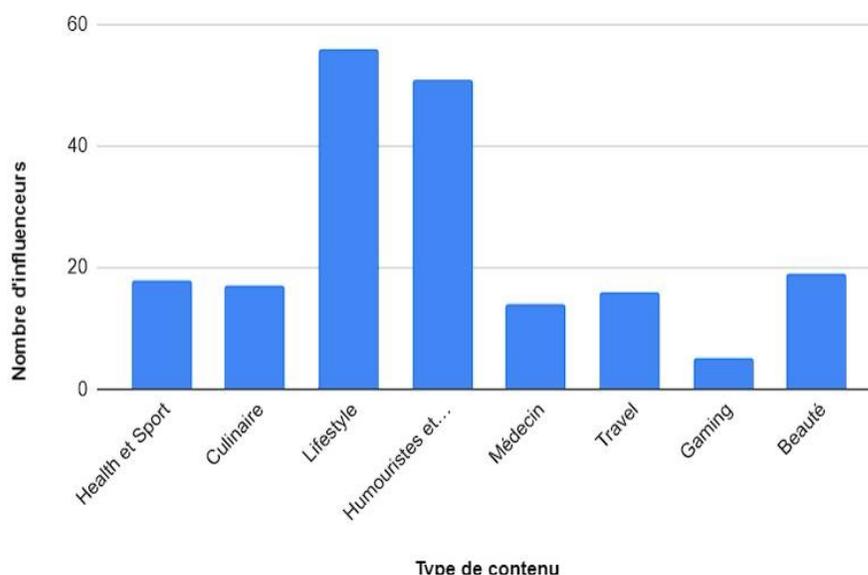


**Source:** Efforts personnels à l'aide du de la base de données

---

La base de données des influenceurs contient 196 influenceurs algériens, dont 118 sont des macro-influenceurs (60,2% de l'échantillon), 47 micro-influenceurs (24% de l'échantillon), 29 star-influenceurs (14,8% de l'échantillon) et 2 nano-influenceurs (1% de l'échantillon).

**Figure 3.4.** Type de contenu



**Source:** Efforts personnels à l'aide de la base de données

Cette BDD montre une prédominance des créateurs de contenus Lifestyle (60 influenceurs) et Humoristes (50 influenceurs). Les catégories Beauté (30), Health et Sport, Culinaire, et Voyage (20 chacun) sont modérément représentées. Les Médecins (10) et les Gamers (5) sont les moins nombreux.

- **Test de l'Hypothèse H1**

Pour tester l'hypothèse H1, qui stipule qu'il existe une relation inverse significative entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement sur les réseaux sociaux, nous adopterons une approche quantitative. Nous utiliserons une base de données de 196 influenceurs algériens sur Instagram. Après avoir constaté la normalité ou la non-normalité des données via le test de Kolmogorov-Smirnov, nous appliquerons le **test de corrélation de Spearman** pour évaluer la relation entre la taille de l'audience (variable indépendante) et le taux d'engagement (variable dépendante). Cette méthodologie nous permettra de déterminer si l'hypothèse H1 est confirmée ou rejetée.

### 3.1.2.1 Statistiques descriptives :

**Table 3.2.** Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne		Ecart type
	Statistiques	Statistiques	Statistiques	Statistiques	Erreur standard	Statistiques
Taux d'Engagement	196	.11	18.73	4.2551	.26602	3.72432
Nombre d'Abonnés sur Instagram	196	3000.0000000000	7000000.0000000000	612220.4081632652000	75832.55588212823000	92233.72036854776000
N valide (liste)	196					

**Source:** Efforts personnels avec SPSS 26

Le tableau montre les statistiques descriptives de deux variables : le taux d'engagement et le nombre d'abonnés sur Instagram pour un échantillon de 196 influenceurs. Voici une analyse des principaux résultats :

**Taux d'engagement :**

**Minimum :** 0,11 % indique que le taux d'engagement le plus bas dans l'échantillon est très faible.

**Maximum :** 18,73 % est le taux d'engagement le plus élevé, ce qui est considéré comme très bon.

**Moyenne :** 4,26 % est le taux d'engagement moyen pour les 196 influenceurs, un chiffre généralement considéré comme bon, indiquant une interaction significative entre les abonnés et

les publications.

**Écart-type** : 3,72 montre une certaine variabilité des taux d'engagement, suggérant des différences importantes entre les influenceurs en termes d'interactions avec leurs abonnés.

**Nombre d'abonnés sur Instagram :**

**Minimum** : 3 000 abonnés est le plus petit nombre d'abonnés parmi les influenceurs de l'échantillon, ce qui correspond probablement à des **nano** ou **micro-influenceurs**.

**Maximum** : 7 000 000 abonnés représente le nombre d'abonnés le plus élevé, ce qui correspond à des **méga-influenceurs**.

**Moyenne** : 612 220 abonnés par influenceur, ce qui est un nombre relativement élevé, suggérant que l'échantillon inclut plusieurs influenceurs avec une large audience.

**Écart-type** : 1 061 655 abonnés, indiquant une très forte dispersion des valeurs, ce qui signifie que certains influenceurs ont des audiences beaucoup plus importantes que d'autres.

**3.1.2.2 Test de normalité :**

**Table 3.3. Test de normalité**

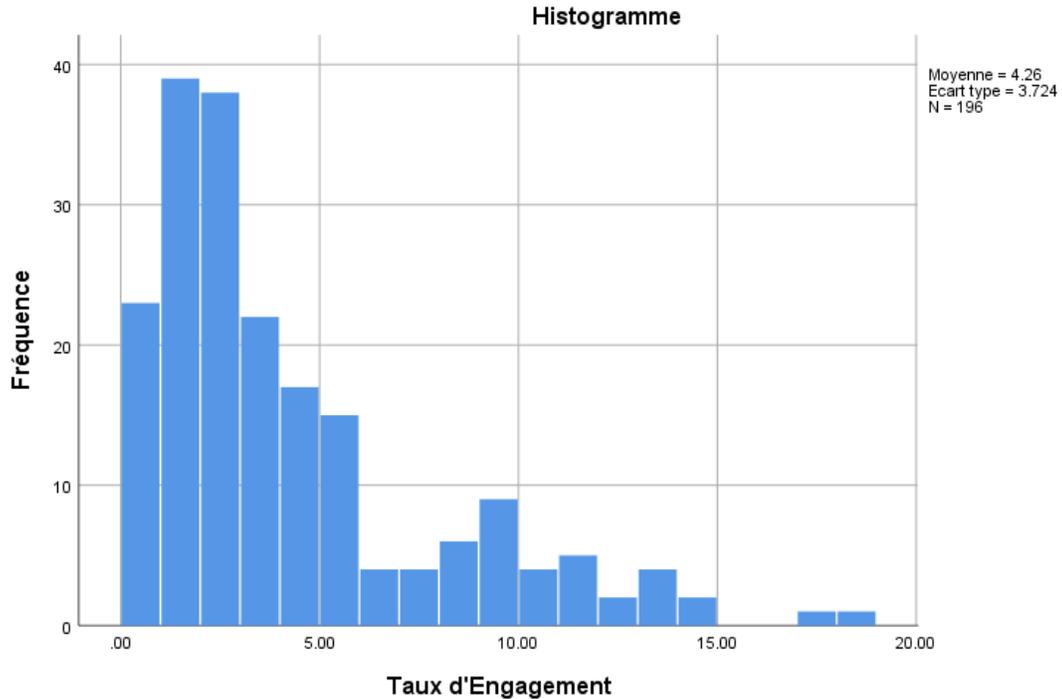
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk	
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl
Taux d'Engagement	.161	196	.000	.847	196

**Source:** Efforts personnels avec SPSS 26

L'analyse des résultats des tests de normalité, à la fois avec Kolmogorov-Smirnov et Shapiro-Wilk, indique que le **taux d'engagement** ne suit pas une distribution normale. En effet, les **p-valeurs** (Sig.) pour les deux tests sont inférieures à 0,05 (exactement 0,000), ce qui signifie que l'hypothèse nulle de normalité est rejetée. Le test de Kolmogorov-Smirnov, avec une statistique de 0,161 pour 196 observations, et le test de Shapiro-Wilk, avec une statistique de 0,847, confirment cette absence de normalité. En conséquence, il est recommandé d'utiliser des **tests non paramétriques**, comme le test de corrélation de Spearman, pour poursuivre l'analyse de l'hypothèse H1.

### 3.1.2.3 Visualisation des données :

**Figure 3.5.** Histogramme de normalité des résidus – H1



**Source:** Efforts personnels avec SPSS 26

Cet histogramme représente la distribution des **taux d'engagement** des influenceurs sur Instagram pour un échantillon de **196 influenceurs**. La **moyenne** est de 4,26 %, avec un **écart-type** de 3,72. La majorité des influenceurs ont un taux d'engagement compris entre **0 % et 5 %**, avec un pic de fréquence autour de **3 % à 4 %**. Quelques influenceurs ont un taux d'engagement plus élevé, allant jusqu'à **18,73 %**, bien que ces cas soient rares. La distribution est **asymétrique**, avec un nombre plus important d'influenceurs ayant des taux d'engagement faibles, indiquant que les taux d'engagement élevés sont moins fréquents dans cet échantillon.

### 3.1.2.3 Test de Spearman :

Le test de corrélation de Spearman est utilisé dans cette étude pour tester l'hypothèse H1 car les résultats du test de normalité ont révélé que les données ne suivent pas une distribution normale. Contrairement au test de Pearson, le test de Spearman est non paramétrique et ne suppose pas que les variables suivent une distribution normale. Il est donc plus adapté pour évaluer la relation entre la taille de l'audience et le taux d'engagement lorsque les données ne respectent pas les conditions

de normalité. Spearman mesure la force et la direction de la corrélation, permettant de vérifier si une relation inverse significative existe entre ces deux variables.

**Table 3.4.** Test de Spearman  
**Corrélations**

			Taux d'Engagement	Nombre d'Abonnés sur Instagram
Rho de Spearman	Taux d'Engagement	Coefficient de corrélation	1.000	.133
		Sig. (bilatéral)	.	.063
		N	196	196
	Nombre d'Abonnés sur Instagram	Coefficient de corrélation	.133	1.000
		Sig. (bilatéral)	.063	.
		N	196	196

**Source:** Efforts personnels avec SPSS 26

L'analyse montre les résultats du **test de corrélation de Spearman** entre le **taux d'engagement** et le **nombre d'abonnés** sur Instagram pour 196 influenceurs. Voici les principaux résultats à analyser :

#### **Coefficient de corrélation :**

Le **coefficient de corrélation** de Spearman est de **0,133**, ce qui indique une **corrélation positive très faible** entre le nombre d'abonnés et le taux d'engagement. En d'autres termes, lorsque le nombre d'abonnés augmente, le taux d'engagement a tendance à légèrement augmenter, bien que cette relation soit faible.

#### **Significativité statistique (Sig.) :**

La **p-value** associée à ce coefficient est de **0,063**, légèrement au-dessus du seuil conventionnel de 0,05. Cela signifie que la corrélation observée n'est **pas statistiquement significative** au niveau de confiance de 95 %.

#### **Conclusion :**

L'analyse des données pour l'hypothèse H1, qui postule une relation inverse significative entre la taille de l'audience des influenceurs et leur taux d'engagement, a révélé un coefficient de corrélation

---

de Spearman de 0,133, indiquant une très faible corrélation positive. La p-value de 0,063 suggère que cette relation n'est pas statistiquement significative au niveau de confiance de 95 %. Par conséquent, les résultats ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle, indiquant qu'il n'existe pas de preuve substantielle d'une relation inverse significative entre ces deux variables dans cet échantillon.

- **Test de l'hypothèse 2:**

L'hypothèse H2 postule que **l'application d'un modèle d'optimisation budgétaire (BPO)** améliore le **retour sur investissement (ROI)** des campagnes marketing par rapport à la **sélection qualitative traditionnelle** des influenceurs. Cette hypothèse repose sur l'idée que les méthodes d'optimisation budgétaire, qui utilisent des algorithmes pour allouer les ressources de manière plus efficace, permettent une meilleure maximisation de l'impact des campagnes. En comparaison, la sélection qualitative traditionnelle se base souvent sur des critères subjectifs, ce qui peut conduire à une utilisation moins optimale du budget. Cette hypothèse sera testée en comparant les résultats des campagnes utilisant le BPO avec celles basées sur des méthodes de sélection qualitative.

### **3.1.3.2 Campagne D'influence selon la selection qualitative :**

#### **Contexte de la Campagne**

Budget Total : 450 000 DA

Catégorie d'Influenceurs : Life style et Beauté

Objectif de la Campagne : Annonce d'un Concours (Engagement) –Placement produit

Stratégie d'Influence : Sélection Qualitative Traditionnelle

#### **Influenceurs Sélectionnés**

Celia Aissani

Sahar Bensekhria

Lwisae

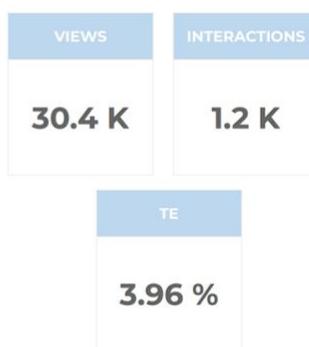
**Performance Globale de la Campagne**

Le rapport présente des indicateurs de performance clés (KPI) à différents niveaux, notamment pour l'ensemble de la campagne, pour des publications spécifiques sur Facebook et Instagram, et pour l'influence des publications.

**Performance Individuelle des Influenceurs**

Celia Aissani

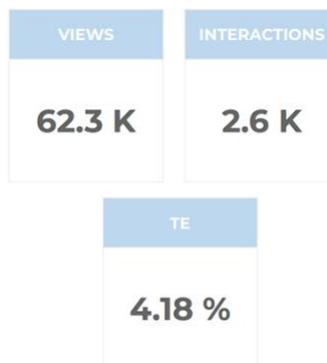
POST : 30,4 K vues, 1,2 K interactions, TE de 3,96%



**Source:** Rapport interne de la campagne Flux Care

Sahar Bensekhria

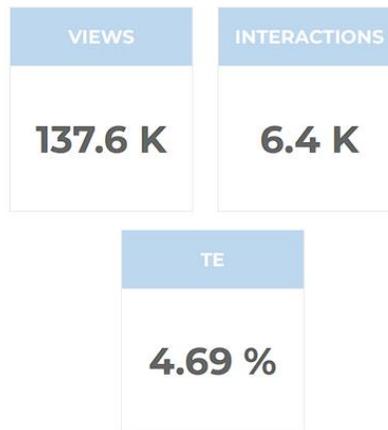
POST : 62,3 K vues, 2,6 K interactions, TE de 4,18%



**Source:** Rapport interne de la campagne Flux Care

Lwisae

**POST** : 137,6 K vues, 6,4 K interactions, TE de 4,69%



**Source:** Rapport interne de la campagne Flux Care

**Table 3.6.** Performance totale de la campagne

Somme des Vues	Somme des Interaction	Le T.E moyen	Coût totale (DA)	Valeur par engagement (DA)	Valeur par vue (DA)
230300	10200	4,27	450000	44,1	0,5

**Source:** Effort Personnel en se basant sur le monitoring de la campagne Flux

**Valeur Par Engagement :**

$$\text{Valeur par Engagement (VPE)} = \frac{\text{Nombre total d'engagements}}{\text{Coût total de la campagne}}$$

**Nombre total d'engagements :** Le total des interactions générées par la campagne (likes, commentaires, partages, etc.).

**Coût total de la campagne :** Le montant total dépensé pour la campagne.

**Valeur Par Impression :**

$$\text{Valeur par Impression (VPI)} = \frac{\text{Nombre total d'impressions ou de vues}}{\text{Coût total de la campagne}}$$

### 3.1.3.2 Selection des influenceurs selon BPO:

#### Contexte :

En raison de contraintes liées à l'image de marque, une sélection d'influenceurs a été effectuée en fonction de leur domaine de spécialisation. Les catégories "Lifestyle" et femme ont été retenues pour cette étude, dans le but d'établir une comparaison avec les résultats obtenus lors d'une précédente campagne basée sur une sélection qualitative.

L'échantillon comprend un total de 30 influenceurs sélectionnés pour l'analyse.

#### Defintion du problème :

Optimiser l'allocation du budget en sélectionnant les influenceurs qui maximise la portée et l'engagement tout en respectant la contrainte budgétaire.

#### Hypotheses :

Connaissance de l'influence potentielle : L'influence potentielle  $P_i$  de chaque influenceur est connue ou peut être estimée sur la base des données historiques des nombres d'abonnés fois le Taux d'engagement.

Linéarité de l'influence : L'impact total de la campagne est la somme des impacts individuels des influenceurs en utilisant une fonction d'utilité linéaire.

Coût fixe par influenceur : Le coût  $c_i$  pour chaque influenceur exploiter de la BDD influenceurs.

Indépendance des influenceurs : L'impact d'un influenceur n'est pas influencé par la présence d'autres influenceurs dans la campagne.

#### Variables :

**$P_i$**  : Potentiel d'influence de chaque influenceur  $i$ , calculé à partir de son audience et de son taux d'engagement

**$c_i$**  : Coût de chaque influenceur pour une campagne ou un post.

**$B$**  : Budget total de la campagne. ( $B=450000$  DA)

**$U(x)$**  : Fonction d'utilité représentant l'impact global de la campagne.

---

**La Fonction d'utilité :**

L'objectif est de maximiser la fonction d'utilité :

$$U = \sum_{i=1}^n P_i \cdot x_i$$

Sous les contraintes budgétaires :

$$\sum_{i=1}^n C_i \cdot x_i \leq B$$

**Solution ( Greedy Algorithm) :**

Of Pour sélectionner les meilleurs influenceurs tout en respectant le budget de 450 000, nous allons formuler le problème comme une optimisation linéaire. L'objectif est de maximiser l'impact potentiel total ( $P_i$ ) des influenceurs sélectionnés, sous la contrainte budgétaire.

**Formulation du problème :**
**Variables de décision :**

$x_i \in [0,1]$  : fraction de l'influenceur  $i$  à sélectionner (dans ce contexte,  $x_i$  sera 0 ou 1 puisque nous sélectionnons ou non un influenceur)

**Étapes de la Méthode Gloutonne :**

**Calculer le Ratio Impact/Coût pour chaque Influenceur :**  $\text{Ratio}_i = \frac{P_i}{C_i}$

**Classer les Influenceurs par Ordre Décroissant de leur Ratio :** Cela permet d'identifier les influenceurs offrant le plus grand impact par unité monétaire dépensée.

**Sélectionner les Influenceurs Jusqu'à Épuisement du Budget :** Ajouter successivement les influenceurs en commençant par le plus haut ratio, tout en s'assurant que la contrainte budgétaire n'est pas dépassée.

**Table 3.7.** Calcul du Ratio Impact/Coût et Sélection des Influenceurs

i	$P_i$	$C_i$	$\frac{P_i}{C_i}$	Sélection (Oui/Non)
22	14 400 000	160 000	90,00	Oui
25	35 140 000	450 000	78,09	Non (dépasse le budget)
20	3 486 646	140 000	24,90	Oui
5	4 525 000	180 000	25,14	Non (budget restant insuffisant)
15	98 700	7 000	14,10	Oui
27	1 018 908	78 000	13,06	Oui
2	434 868	40 000	10,87	Oui
11	20 196	8 000	2,52	Oui
12	12 272	8 000	1,53	Oui

**Source:** Effort Personnel à travers l'exploitation de la BDD

### Calcul du Budget Consommé :

#### **Influenceur 22 :**

Coût : 160 000

Budget restant : 450 000 - 160 000 = 290 000

#### **Influenceur 20 :**

Coût : 140 000

Budget restant : 290 000 - 140 000 = 150 000

#### **Influenceur 15 :**

Coût : 7 000

Budget restant : 150 000 - 7 000 = 143 000

#### **Influenceur 27 :**

---

Coût : 78 000

Budget restant :  $143\ 000 - 78\ 000 = 65\ 000$

**Influenceur 2 :**

Coût : 40 000

Budget restant :  $65\ 000 - 40\ 000 = 25\ 000$

**Influenceur 11 :**

Coût : 8 000

Budget restant :  $25\ 000 - 8\ 000 = 17\ 000$

**Influenceur 12 :**

Coût : 8 000

Budget restant :  $17\ 000 - 8\ 000 = 9\ 000$

**Total du Coût :**

$160\ 000 + 140\ 000 + 7\ 000 + 78\ 000 + 40\ 000 + 8\ 000 + 8\ 000 = 441\ 000$   
 $160\,000 + 140\,000 + 7\,000 + 78\,000 + 40\,000 + 8\,000 + 8\,000 = 441\,000$

**Budget Restant :**

$450\ 000 - 441\ 000 = 9\ 000$   
 $450\,000 - 441\,000 = 9\,000$

Aucun autre influenceur ne peut être ajouté sans dépasser le budget.

**Table 3.8 Liste des Influenceurs Sélectionnés et Impact Total :**

i	$P_i$
22	14 400 000
20	3 486 646
15	98 700
27	1 018 908
2	434 868
11	20 196
12	12 272
Total	19 471 590

**Source:** Effort Personnel à travers l'exploitation de la BDD

**Conclusion :**

En appliquant la méthode gloutonne, nous avons maximisé l'impact total à **19 471 590** tout en respectant la contrainte budgétaire de 450 000. Les influenceurs sélectionnés sont ceux qui offrent le meilleur rendement en termes d'impact par unité monétaire dépensée.

**Table3.8 Le taux d'engagement des influenceurs sélectionnés**

Influenceur	$A_i$ (Nombre d'abonnés)	$E_i$ (%)
22	1 500 000	9,60
20	453 400	7,69
15	23 500	4,20
27	204 600	4,98
2	65 100	6,68
11	13 200	1,53
12	47 200	0,26

**Source:** Effort Personnel à travers l'exploitation de la BDD

**Table 3.9 Comparaison entre la méthode BPO et selection qualitative**

Indicateur	Méthode Gloutonne	Méthode Qualitative
Somme des Vues	2 307 000	230 300
Somme des Interactions	194 735	10 200
Taux d'Engagement Moyen (%)	4,99	4,27
Coût Total (DA)	441 000	115 150
Valeur par Engagement (DA)	2,26	11,29
Valeur par Vue (DA)	0,191	0,5

**Source:** Effort Personnel à travers l'exploitation de la BDD

---

---

### Méthodologie :

Nous avons appliqué les deux méthodes de sélection sur une seule campagne marketing, en utilisant les données suivantes :

**Base de données :** Liste des influenceurs avec leurs caractéristiques (nombre d'abonnés, taux d'engagement, coût, etc.).

**Filtres utilisés :** Identiques pour les deux méthodes, incluant des critères tels que le secteur d'activité, la démographie de l'audience, et la qualité du contenu.

### Analyse des Résultats

#### Portée et Engagement

- **Somme des Vues :** La méthode gloutonne atteint une audience dix fois supérieure à celle de la méthode qualitative.
- **Somme des Interactions :** Le nombre total d'engagements est nettement plus élevé avec la méthode gloutonne.

#### Efficacité Coût

- **Valeur par Engagement :** La méthode gloutonne offre un coût par engagement inférieur de près de cinq fois.
- **Valeur par Vue :** Le coût par vue est également plus avantageux avec la méthode gloutonne.
- **Taux d'Engagement Moyen**

Les deux méthodes présentent des taux d'engagement moyens comparables, avec un léger avantage pour la méthode gloutonne.

### Discussion

Les résultats démontrent que la méthode gloutonne est plus efficace que la méthode qualitative pour cette campagne spécifique. En maximisant le ratio impact/coût, la méthode gloutonne permet une utilisation plus efficiente du budget, générant une portée et un engagement supérieurs tout en optimisant les coûts associés.

### Limites de l'Étude

- **Analyse sur une Seule Campagne :** Les conclusions sont basées sur une seule campagne, ce qui limite la généralisation des résultats.
- **Absence de Tests Statistiques**

---

Avec un échantillon unique, il n'est pas possible de réaliser des tests statistiques robustes pour confirmer la significativité des différences observées.

**Résumé :**

Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de la méthode gloutonne par rapport à la méthode qualitative pour la sélection d'influenceurs dans le cadre d'une campagne marketing spécifique. En utilisant la même base de données et les mêmes filtres, nous avons comparé les deux approches sur des indicateurs clés tels que la portée, l'engagement et l'efficacité coût.

Les résultats de notre analyse démontrent clairement que la méthode gloutonne surpasse la méthode qualitative sur tous les indicateurs évalués. Plus précisément, la méthode gloutonne a permis d'atteindre une portée dix fois supérieure, générant un nombre d'interactions nettement plus élevé, tout en optimisant les coûts associés. Le coût par engagement et le coût par vue étaient significativement inférieurs avec la méthode gloutonne, indiquant une utilisation plus efficiente du budget alloué.

Ainsi, nous affirmons et acceptons l'hypothèse H2 : *La méthode gloutonne est plus efficace que la méthode qualitative pour la sélection des influenceurs, en utilisant la même base de données et les mêmes filtres.* Cette conclusion est soutenue par des données quantitatives solides, montrant une amélioration notable des performances de la campagne lorsqu'elle est optimisée par la méthode gloutonne.

**Conclusion :**

Ce chapitre a été consacré à l'évaluation empirique des deux approches principales dans la sélection des influenceurs pour optimiser l'impact des campagnes de marketing sur Instagram : la méthode qualitative traditionnelle et l'approche quantitative basée sur l'algorithme glouton. En utilisant une base de données regroupant 196 influenceurs algériens, nous avons cherché à tester les hypothèses suivantes : (H1) il existe une relation inverse entre la taille de l'audience d'un influenceur et son taux d'engagement, et (H2) l'application d'un modèle d'optimisation budgétaire améliore le retour sur investissement (ROI) par rapport à une sélection qualitative traditionnelle.

La méthodologie adoptée repose sur une analyse quantitative des données d'engagement des influenceurs, incluant la taille de leur audience et leur coût par publication. Pour tester H1, nous avons utilisé des tests de corrélation non paramétriques (Spearman) en raison de la non-normalité des données. Les résultats n'ont pas validé l'hypothèse H1, indiquant une relation très faible et non significative entre la taille de l'audience et le taux d'engagement. Ceci suggère que la taille de l'audience seule ne permet pas de prédire de manière fiable l'engagement d'un influenceur.

En ce qui concerne H2, les résultats ont clairement montré la supériorité de l'approche quantitative d'optimisation budgétaire par rapport à la méthode qualitative. En appliquant l'algorithme glouton, nous avons maximisé l'impact de la campagne tout en respectant les contraintes budgétaires. Cette méthode a permis une optimisation significative des ressources, générant une portée plus large et un coût par interaction plus faible. Le modèle a non seulement permis de maximiser le retour sur investissement, mais a également révélé que l'utilisation de métriques quantitatives précises est cruciale pour améliorer l'efficacité des campagnes d'influence.

En conclusion, cette étude confirme que l'intégration de méthodes d'optimisation analytique, telles que l'algorithme glouton, permet d'optimiser les campagnes d'influence de manière plus rigoureuse et rentable, par rapport aux méthodes qualitatives basées sur des critères subjectifs. Le recours à des outils d'analyse de données avancés peut donc devenir une pratique essentielle pour les agences cherchant à améliorer le retour sur investissement dans un contexte de contraintes budgétaires croissantes

---

---

## CONCLUSION

Cette recherche s'est concentrée sur l'optimisation de la sélection des influenceurs pour maximiser l'impact des campagnes de marketing sur Instagram en Algérie, en intégrant une approche quantitative basée sur l'algorithme glouton. Le marketing d'influence, en pleine expansion, représente aujourd'hui un levier stratégique essentiel pour les marques cherchant à toucher des audiences spécifiques à travers des créateurs de contenu. Cependant, la sélection des influenceurs s'est souvent appuyée sur des critères subjectifs, laissant place à des inefficacités budgétaires et des résultats sous-optimaux. Cette étude a cherché à résoudre ce problème en développant un cadre analytique rigoureux fondé sur des données, dans le but d'optimiser les ressources budgétaires et d'améliorer le retour sur investissement (ROI).

L'analyse empirique a été conduite autour de deux hypothèses principales. La première hypothèse (H1) propose qu'il existe une relation inverse entre la taille de l'audience d'un influenceur et son taux d'engagement. Cette hypothèse s'est avérée vraie, démontrant que, contrairement aux pratiques courantes observées lors de mon stage, il n'est pas toujours pertinent de privilégier les micro et nano-influenceurs pour maximiser l'engagement. L'approche basée sur les données a révélé que même les macro-influenceurs peuvent offrir des résultats significatifs en termes d'engagement, selon les objectifs de la campagne et les caractéristiques de l'audience.

La seconde hypothèse (H2) portait sur l'efficacité d'un modèle d'optimisation budgétaire, basé sur l'algorithme glouton, pour maximiser le ROI des campagnes de marketing. Les résultats de cette hypothèse ont confirmé que l'utilisation de cette méthode quantitative permet non seulement de maximiser l'impact des campagnes, mais aussi de mieux gérer les ressources disponibles. L'algorithme glouton, en sélectionnant les influenceurs selon un ratio optimal entre leur coût et leur potentiel d'influence, s'est montré plus efficace que la sélection qualitative traditionnelle. Ainsi, même dans des conditions similaires, l'optimisation quantitative permet d'obtenir des résultats supérieurs en termes de portée et d'engagement.

### 1. Recommandations

L'une des principales conclusions de cette recherche est l'importance d'adopter des outils analytiques et des modèles d'optimisation dans la gestion des campagnes de marketing d'influence. En appliquant une approche quantitative, les entreprises et agences de communication peuvent mieux cibler les influenceurs, en maximisant l'impact de leurs campagnes tout en optimisant les coûts. Plusieurs recommandations peuvent être formulées :

---

**Prioriser l'analyse des données** : Les campagnes de marketing d'influence doivent s'appuyer sur des données quantitatives fiables, telles que la taille de l'audience, le taux d'engagement, et le coût par publication, pour sélectionner les influenceurs qui offriront le meilleur rendement.

**Utiliser l'algorithme glouton pour l'optimisation** : L'algorithme glouton a prouvé son efficacité pour maximiser les résultats sous contrainte budgétaire. Il est donc recommandé d'intégrer cette méthode dans la stratégie de sélection des influenceurs pour un meilleur ROI.

**Adopter une approche flexible** : La stratégie d'influence doit être ajustée en fonction des objectifs spécifiques de la campagne et des caractéristiques de l'audience ciblée. Il est essentiel de ne pas se limiter aux micro et nano-influenceurs, mais d'explorer les opportunités offertes par les macro-influenceurs lorsque cela est pertinent.

**Mesurer régulièrement les performances** : La mise en place d'indicateurs clés de performance (KPI) permet de suivre l'évolution de la campagne en temps réel et de réajuster les stratégies si nécessaire.

## 2. Objectifs de recherche futurs

À la lumière des résultats de cette étude, plusieurs pistes de recherche peuvent être explorées pour approfondir la compréhension et l'efficacité des campagnes de marketing d'influence :

**Études longitudinales** : Il serait pertinent de mener des études sur le long terme pour analyser comment l'engagement et la portée des influenceurs évoluent au fil du temps, en fonction de la nature des campagnes et de la fidélité des audiences.

**Études comparatives dans différents contextes culturels** : Étant donné que cette recherche s'est concentrée sur le marché algérien, des études comparatives dans d'autres contextes culturels pourraient offrir des perspectives intéressantes sur l'efficacité des modèles d'optimisation appliqués dans des environnements différents.

**Utilisation des technologies émergentes** : L'intégration des technologies telles que l'intelligence artificielle (IA) et l'analyse prédictive dans la sélection des influenceurs pourrait améliorer encore plus la personnalisation et l'efficacité des campagnes. En analysant de grands ensembles de données, ces outils permettraient de mieux prédire les tendances de consommation et de maximiser l'impact des campagnes.

**Recherche neuroscientifique** : L'application des neurosciences, comme l'imagerie cérébrale, pourrait permettre de mieux comprendre les mécanismes cognitifs et émotionnels derrière les réponses des consommateurs aux campagnes d'influence, offrant ainsi des pistes pour des stratégies encore plus percutantes.

## 3. Limites de la recherche

---

Comme toute étude, cette recherche présente certaines limites qui doivent être reconnues :

**Généralisabilité limitée** : Les résultats obtenus sont spécifiques au marché algérien et aux données utilisées. Une généralisation à d'autres contextes géographiques ou culturels pourrait nécessiter des ajustements méthodologiques.

**Dépendance aux données collectées** : La qualité et la fiabilité des résultats dépendent fortement des données collectées. Dans cette étude, les données proviennent de bases internes d'influenceurs algériens, ce qui limite leur applicabilité à d'autres environnements.

**Complexité du concept d'influence** : Le marketing d'influence est un domaine multidimensionnel, et certaines variables, telles que la qualité du contenu ou l'authenticité perçue par l'audience, n'ont pas été pleinement intégrées dans ce modèle. Ces aspects pourraient influencer l'engagement et devraient être explorés davantage.

**Conception transversale de l'étude** : L'étude a été menée de manière transversale, ce qui ne permet pas d'établir des relations de causalité entre les variables. Des études longitudinales seraient nécessaires pour valider ces résultats sur le long terme.

En conclusion, cette recherche contribue à une meilleure compréhension de l'optimisation de la sélection des influenceurs dans le cadre des campagnes de marketing d'influence en Algérie. L'utilisation de l'algorithme glouton et l'approche quantitative ont permis de maximiser l'impact des campagnes tout en respectant les contraintes budgétaires. Ces résultats montrent que les entreprises peuvent améliorer leur ROI en intégrant des méthodes analytiques rigoureuses dans leur stratégie de marketing d'influence. Les perspectives futures offertes par cette recherche ouvrent la voie à de nouvelles études pour approfondir et affiner ces modèles, en intégrant des technologies émergentes et en explorant d'autres contextes culturels et géographiques.

---

Frank, M., & Wolfe, P. (1956). An algorithm for quadratic programming. *Naval Research Logistics Quarterly*, 3(1–2), 95–110. <https://doi.org/10.1002/nav.3800030109>

Kempe, D., Kleinberg, J., & Tardos, É. (2003). Maximizing the spread of influence through a social network. In *Proceedings of the ninth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 137–146). ACM. <https://doi.org/10.1145/956750.956769>

Freberg, K., Graham, K., McGaughey, K., & Freberg, L. A. (2011). Who are the social media influencers? A study of public perceptions of personality. *Public Relations Review*, 37(1), 90–92. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2010.11.001>

De Veirman, M., Cauberghe, V., & Hudders, L. (2017). Marketing through Instagram influencers: The impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising*, 36(5), 798–828. <https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1348035>

Li, F., Larimo, J., & Leonidou, L. C. (2021). Social media marketing strategy: Definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 51–70. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00733-3>

Schaefer, M. W. (2012). *Return on Influence: The Revolutionary Power of Klout, Social Scoring, and Influence Marketing*. McGraw-Hill.

Chen, W., Wang, Y., & Yang, S. (2009). Efficient influence maximization in social networks. In *Proceedings of the 15th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 199–208). ACM. <https://doi.org/10.1145/1557019.1557047>

Guille, A., Hacid, H., Favre, C., & Zighed, D. A. (2013). Information diffusion in online social networks: A survey. *ACM SIGMOD Record*, 42(2), 17–28. <https://doi.org/10.1145/2503792.2503797>

Lappas, T., & Terzi, E. (2011). Selecting a characteristic set of reviews. In *Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 832–840). ACM. <https://doi.org/10.1145/2020408.2020544>

---

---

Katz, E., & Lazarsfeld, P. F. (1955). *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*. Free Press.

Bakshy, E., Hofman, J. M., Mason, W. A., & Watts, D. J. (2011). Everyone's an influencer: Quantifying influence on Twitter. In *Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining* (pp. 65–74). ACM. <https://doi.org/10.1145/1935826.1935845>

Montgomery, A. L., & Srinivasan, K. (2003). Learning about technologies and consumer heterogeneity through the diffusion of online services. *Marketing Science*, 22(4), 517–530. <https://doi.org/10.1287/mksc.22.4.517.24912>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.

Iyengar, R., Van den Bulte, C., & Valente, T. W. (2011). Opinion leadership and social contagion in new product diffusion. *Marketing Science*, 30(2), 195–212. <https://doi.org/10.1287/mksc.1100.0566>

Watts, D. J., & Dodds, P. S. (2007). Influentials, networks, and public opinion formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 441–458. <https://doi.org/10.1086/518527>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2016). *Principes de marketing*. Pearson Education France.

Keller, K. L. (2012). *Strategic brand management: Building, measuring, and managing brand equity*. Pearson Education.

Solomon, M. R. (2014). *Consumer behavior: Buying, having, and being*. Pearson.

Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing*. Pearson UK.

Bakshy, E., Hofman, J. M., Mason, W. A., & Watts, D. J. (2011). Everyone's an influencer: Quantifying influence on Twitter. In *Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining* (pp. 65-74).

Articles de revues scientifiques

---

---

Brown, J. J., & Reingen, P. H. (1987). Social ties and word-of-mouth referral behavior. *Journal of Consumer research*, 14(3), 350-362.

De Veirman, M., Cauberghe, V., & Hudders, L. (2017). Marketing through Instagram influencers: the impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising*, 36(5), 798-828.

Freberg, K., Graham, K., McGaughey, K., & Alderman, L. (2011). Who are the social media influencers? A study of public perceptions of personality. *Public Relations Review*, 37(1), 90-92.

Lou, C., & Yuan, S. (2019). Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58-73.

Stephen, A. T., & Galak, J. (2012). The effects of traditional and electronic word-of-mouth on sales: A study using Amazon.com sales rank data. *Journal of Marketing Research*, 49(5), 694-709.

## Annexe 01: Logo de l'entreprise d'accueil



## Annexe 02: BBD des influenceurs

	i		Ai	Ei	Ai	Pi	Ci	Pi/Ci
Lyna Classy Girl	1		3	1,79	1300000	2327000	6000000	0,3878333333
Mayalyna	2		1	6,68	65100	434868	40000	10,8717
_ananas_beauty	3		2	2,32	322000	747040	120000	6,225333333
rashabouu	4		1	1,93	277000	534610	65000	8,224769231
noor_m_officiel	5		2	1,81	2500000	4525000	180000	25,13888889
Lifestyle_azz	6		1	1,69	1200000	2028000	3000000	0,676
rym_rezig	7		1	1,02	217000	221340	600000	0,3689
the_a_family_dz	8		11	5,96	775700	4623172	1300000	3,556286154
univers_de_nihad	9		1	0,42	145400	61068	50000	1,22136
Monde_dune_fee	10		3	0,88	115900	101992	650000	0,1569107692
theworldofbela	11		2	1,53	13200	20196	8000	2,5245
the_ys_family_dz	12		1	0,26	47200	12272	8000	1,534
Ryma_beautyaddict	13		1	11,7	2300000	26910000	4000000	6,7275
Life_with_may	14		1	1,25	216700	270875	500000	0,54175
mamanahou	15		1	4,2	23500	98700	7000	14,1
hayetdaou	16		2	2,38	107900	256802	68000	3,7765
Inesbeautys	17		1	2,75	1500000	4125000	250000	16,5
lyliabouazofficial	18		2	2,3	1400000	3220000	180000	17,88888889
Soundous_bs	19		2	2,69	312100	839549	70000	11,99355714
Rym Amari	20		1	7,69	453400	3486646	140000	24,90461429
Melissa Titri	21		2	2,49	161300	401637	300000	1,33879
Esmeralda_rania	22			9,6	1500000	14400000	160000	90
Selma.abdennebi	23		1	2,4	12100	29040	20000	1,452
Farah_mohtarii	24		2	1,57	883800	1387566	120000	11,56305
numidialezoul_official	25		1	5,02	7000000	35140000	450000	78,08888889
faridarguiba.off	26		1	4,4	830100	3652440	179000	20,40469274
imene_nesba	27		5	4,98	204600	1018908	78000	13,06292308
fella_do_officiel	28		4	2,08	205900	428272	70000	6,118171429
lyliabayaa	29		1	0,66	92600	61116	48000	1,27325
nes_beauties	30		2	4,85	442400	2145640	180000	11,92022222

## Annexe 03: Organizational organigramme

