

Rapport de projet CRM Analytics- Segmentation RFM

Gaétan Dumas
Lina Benzemma
Sharon Chemmama
Pierre Liberge

Master MOSEF
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

6 janvier 2025

Table des matières

- 1 Audit des données
- 2 Analyses descriptives des clients
- 3 Audit des commandes
- 4 Construction et analyse des indicateurs RFM
- 5 Construction de la segmentation
- 6 Présentation des résultats

Introduction

Contexte :

- Comprendre le comportement d'achat des clients pour optimiser les actions marketing.
- Exploitation des données clients et transactions via une segmentation RFM (Récence, Fréquence, Montant).

Objectifs du projet :

- Construire une segmentation regroupant jusqu'à 10 segments homogènes.
- Justifier les choix méthodologiques et présenter les résultats.
- Proposer des recommandations pour optimiser les stratégies marketing.

Audit des données

Objectifs de l'audit :

- Garantir la qualité et la cohérence des données avant l'analyse.
- Identifier les anomalies et valeurs manquantes.
- Analyser la structure et la répartition des variables.

Fichiers analysés :

- `clients.csv` : Données relatives aux clients.
- `commandes.csv` : Données relatives aux transactions.

Audit des données clients

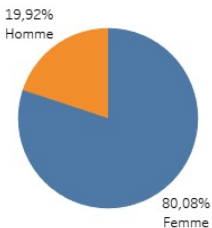
Structure des données :

- Nombre de lignes : **5096**
- Nombre de colonnes : **5**
- Chaque client est unique (aucune duplication).

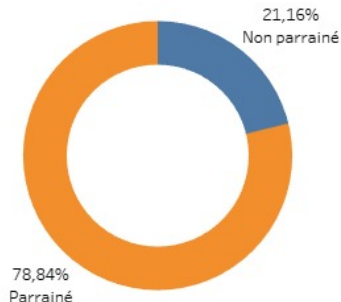
Analyse des valeurs manquantes :

Variable	Valeurs manquantes
num_client	0
actif	0
date_inscription	0
a_ete_parraine	106
genre	0
date_naissance	62
inscrit_NL	0

Visualisation des distributions



Genre des clients



Parrainage des clients

Analyse des dates

Résultats :

- Date d'inscription minimale : **19/02/2013**
- Date d'inscription maximale : **26/12/2022**
- Date de naissance minimale : **11/05/1931**
- Date de naissance maximale : **18/10/2015**

Création de nouvelles variables

Variables ajoutées :

- `age_client` : Calculé à partir de la date de naissance.
- `an_mois_inscription` : Combinaison de l'année et du mois d'inscription.

Utilisation :

- Identifier les tendances saisonnières.
- Créer des regroupements basés sur l'âge.

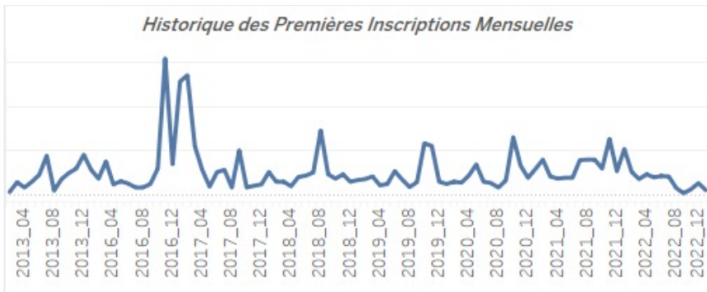
Distribution des inscriptions par mois et année

Mois-Année	Nombre d'inscriptions	Pourcentage
2013_02	7	0.14
2013_03	29	0.57
⋮	⋮	⋮
2016_11	309	6.06
⋮	⋮	⋮
2022_11	27	0.53
2022_12	11	0.22

Table – Distribution des inscriptions par mois et année

Le pic des inscriptions a eu lieu en novembre 2016, juste avant la période de Noël, avec 309 inscriptions.

Répartition des inscriptions par mois et année



Interprétation :

- D'autres pics sont observés en janvier et février 2017, correspondant probablement aux périodes de soldes.
- Ces tendances suggèrent une sensibilité accrue aux événements saisonniers.

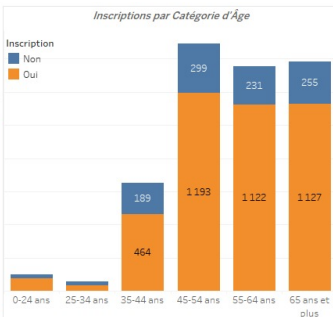
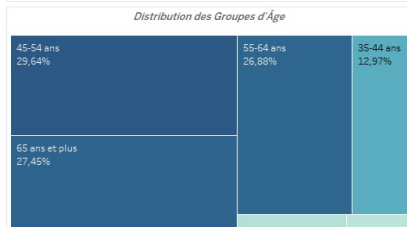
Audit des statistiques descriptives des clients

Variable	Valeur
nb_client	5096
compte_ouvert	5019
inscrit_NL	4060
Madame	4081
Monsieur	1015
civilite_NR	0
age_Non_renseigne	62
age_Moins_de_25_ans	99
age_25_34_ans	55
age_35_44_ans	653
age_45_54_ans	1492
age_55_64_ans	1353
age_65_ans_plus	1382
age_moyen	56.55

Analyse graphique des clients par âge et inscription

La majorité des clients appartiennent aux groupes d'âge 45-54 ans, 55-64 ans et 65 ans et plus, représentant 84% des clients actifs.

Activité des Clients selon les Groupes d'Âge						
	0-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et ...
Actif	98	55	648	1 475	1 334	1 348
Non Actif	1		5	17	19	34



Les inscriptions à la newsletter sont majoritairement dominées par les groupes d'âge 45-54 ans et 65 ans et plus, montrant une forte sensibilisation à la communication marketing dans ces catégories.

Audit des commandes

Structure :

- Nombre de lignes : **11242**
- Nombre de colonnes : **8**
- Nombre de clients uniques : **4201**

Interprétation :

Il y a donc **895** clients sans commandes, car le nombre de clients du fichier commandes n'est pas le même que le nombre de clients du fichier client.

	% du nombre de commande	Effectif
A commandé	82,44%	4 201
N'a pas commandé	17,56%	895

Analyse des clients par genre

	Effectif	% de la population ..	Fréquence moy.	Montant moy.	Récence moy.
Femme	4081	80,08%	3	269	10
Homme	1015	19,92%	3	335	11

- **Répartition des genres** : Les femmes représentent une part significative de la population client (**80.08%**) contre **19.92%** pour les hommes.
- **Fréquence moyenne** : Les hommes et les femmes ont une fréquence moyenne similaire (**3 commandes en moyenne**).
- **Montant moyen** : Les hommes dépensent en moyenne plus par commande (**335€**) par rapport aux femmes (**269€**).
- **Récence moyenne** : Les hommes ont une récence légèrement plus élevée (**11 mois**) comparée aux femmes (**10 mois**), indiquant qu'ils reviennent un peu moins souvent.

Valeurs manquantes dans le fichier commandes

Variable	Valeurs manquantes
num_client	0
num_commande	0
date_missing	0
montant_produit	135
montant_livraison	132
montant_total	117

Table – Synthèse des valeurs manquantes dans commandes.csv

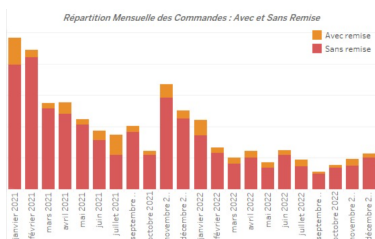
- Nous avons donc certains montants non renseignés dans notre fichier, ce qui nous a poussé à prendre la décision de supprimer toutes les lignes qui n'auraient pas de valeur en `montant_produit` ou bien `montant_livraison` ou encore `montant_total`.
- Cette décision nous amène à avoir **11081** lignes dans notre fichier après nettoyage et **4193** clients uniques

Analyse des variables

- **Date minimum de commande : 01_04_2021.**
- **Date maximum de commande : 31_10_2022.**
- **Montant produits payé minimum : 3.5€.**
- **Montant produits maximum : 3631€.**
- **Remise produits minimum : 0.45€.**
- **Remise produits maximum : 1396€.**
- **Montant livraison minimum : 0.99€.**
- **Montant livraison maximum : 130€.**
- **Remise livraison minimum : 0.19€.**
- **Remise livraison maximum : 130€.**
- **Montant total minimum : -3.99€.**
- **Montant total maximum : 3716€.**

Le montant total minimum est négatif, ce qui indique qu'il existe des remboursements dans le fichier commande.

Répartition Mensuelle des Commandes : Avec et Sans Remise



- **Tendances générales** : Les commandes atteignent un pic important en janvier et février 2021, suivies d'une baisse progressive.
- **Commandes avec remise** : Une part significative des commandes inclut des remises, particulièrement visible lors des mois à forte activité (par exemple, janvier 2021 et novembre 2021).
- **Saisonnalité** : Les pics de commandes en novembre et décembre 2021 sont liés aux promotions de fin d'année et aux fêtes.
- **Stabilisation** : À partir de mi-2022, le volume des commandes semble se stabiliser à un niveau plus bas.

Tendances Mensuelles des Commandes : Montants et Volumes



- **Tendances générales** : Une diminution progressive du nombre de commandes et des montants totaux est observée sur la période étudiée.
- **Pic saisonnier** : Un pic notable est visible en décembre 2021, probablement en raison des fêtes de fin d'année.
- **Alignement** : Les variations du nombre de commandes et du montant total suivent des trajectoires similaires, indiquant une corrélation entre volume et valeur.
- **Stabilisation** : À partir de mi-2022, les montants et volumes montrent une tendance à se stabiliser à un niveau inférieur.

Identification des clients sans commandes

Contexte :

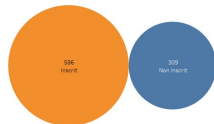
- Une analyse a été réalisée pour identifier les clients n'ayant passé aucune commande via un flag binaire insérer dans les données.

Résultats :

- Nombre total de clients sans commandes : **895**.
- Une analyse spécifique a été réalisée pour identifier les clients inscrits à la newsletter (`inscrit_NL = 1`) et actifs (`actif = 1`), mais sans commandes. Il y a **586** clients dans ce cas.
- Une nouvelle table `clients_nettoyees_avec_flag` a été créée avec une variable binaire :
 - `client_sans_commande = 1` si le client n'a pas passé de commande.
 - `client_sans_commande = 0` sinon.

Interprétation :

- Possibilité de cibler des publicités précises notamment pour les clients actifs qui n'ont pas encore commandé.



Définition du périmètre d'analyse et des indicateurs RFM

- **Périmètre :**

- Analyse sur 2 ans (commandes de 2021 et 2022).

- **Indicateurs RFM :**

- **Récence :** Durée (en mois) entre la date du dernier achat et la fin de la période d'analyse.
- **Fréquence :** Nombre de commandes passées au cours des 2 années analysées.
- **Montant :** Montant moyen (par client) des commandes sur la période d'analyse.

Présentation du fichier indicateurs RFM

- **Colonnes principales du fichier :**

- **num_client** : Identifiant unique du client.
- **recence** : Temps écoulé (en mois) depuis le dernier achat.
- **frequence** : Nombre total de commandes passées.
- **montant** : Montant total dépensé par le client (en euros).

- **Volume des données :**

- Nombre total de clients : 4193.
- Gammes de valeurs :
 - **Récence** : 1 à 24 mois.
 - **Fréquence** : 1 à 18 achats.
 - **Montant** : 6 € à 5023 €.

Objectif : Utiliser ces données pour calculer les scores RFM et segmenter les clients selon leur comportement.

Analyse de la Récence (R)

- **Analyse des données :**
 - La majorité des clients ont une récence inférieure à 12 mois (60.89% des clients).
 - Environ 32% des clients ont une récence inférieure à 7 mois.
 - Seuls 11% des clients ont effectué un achat au cours du dernier mois.

recence	Récence (mois)			
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
1	463	11.04	463	11.04
2	300	7.15	763	18.20
3	202	4.82	965	23.01
4	139	3.32	1104	26.33
6	239	5.70	1343	32.03
7	256	6.11	1599	38.13
8	136	3.24	1735	41.38
9	211	5.03	1946	46.41
10	146	3.48	2092	49.89
11	196	4.67	2288	54.57
12	265	6.32	2553	60.89
13	305	7.27	2858	68.16
14	300	7.15	3158	75.32
15	86	2.05	3244	77.37
16	133	3.17	3377	80.54
18	112	2.67	3489	83.21
19	119	2.84	3608	86.05
20	133	3.17	3741	89.22
21	116	2.77	3857	91.99
22	98	2.34	3955	94.32
23	127	3.03	4082	97.35

Justification des seuils de segmentation pour la Récence (R)

- Le pourcentage cumulé permet de visualiser la répartition des clients selon leur récence.
- L'objectif est d'obtenir des segments significatifs pour adapter les actions marketing.

Récence (mois)				
recence	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
1	463	11.04	463	11.04
2	300	7.15	763	18.20
3	202	4.82	965	23.01
4	139	3.32	1104	26.33
5	239	5.70	1343	32.03
6	256	6.11	1599	38.13
7	136	3.24	1735	41.38
8	211	5.03	1946	46.41
9	146	3.48	2092	49.89
10	196	4.67	2288	54.57
11	265	6.32	2553	60.89
12	305	7.27	2858	68.16
13	300	7.15	3158	75.32
14	86	2.05	3244	77.37
15	133	3.17	3377	80.54
16	112	2.67	3489	83.21
17	119	2.84	3608	86.05
18	133	3.17	3741	89.22
19	116	2.77	3857	91.99
20	98	2.34	3955	94.32
21	127	3.03	4082	97.35
22	111	2.65	4193	100.00

R3

R2

R1

Segmentation des clients selon la Fréquence (F)

- **Répartition des fréquences :**

- Fréquence 1 : 38.97% des clients.
- Fréquence 2 : 21.54% des clients.
- Fréquence 3 : 13.83% des clients.
- Fréquence 4-5 : 17.04% des clients.
- Fréquence > 5 : 8.62% des clients.

La procédure FREQ

Fréquence (nombre de commandes)				
frequence	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
1	1634	38.97	1634	38.97
2	903	21.54	2537	60.51
3	580	13.83	3117	74.34
4	454	10.83	3571	85.17
5	266	6.34	3837	91.51
6	121	2.89	3958	94.40
7	97	2.31	4055	96.71
8	47	1.12	4102	97.83
9	34	0.81	4136	98.64
10	23	0.55	4159	99.19
11	13	0.31	4172	99.50
12	3	0.07	4175	99.57
13	5	0.12	4180	99.69
14	8	0.19	4188	99.88
15	2	0.05	4190	99.93
16	1	0.02	4191	99.95
18	2	0.05	4193	100.00

Justification des segments basés sur la Fréquence (F)

- **(Clients à achat unique) :**
 - Critère : $\text{frequence} = 1$.
 - Représente 38.97% des clients.
- **(Clients à faible fréquence) :**
 - Critère : $2 \leq \text{frequence} \leq 3$.
 - Représente environ 35.37% des clients cumulés.
- **(Clients fidèles) :**
 - Critère : $\text{frequence} > 3$.
 - Représente environ 25.66% des clients.

La procédure FREQ

frequence	Fréquence (nombre de commandes)			
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
1	1634	38.97	1634	38.97
2	903	21.54	2537	60.51
3	580	13.83	3117	74.34
4	454	10.83	3571	85.17
5	266	6.34	3837	91.51
6	121	2.89	3958	94.40
7	97	2.31	4055	96.71
8	47	1.12	4102	97.83
9	34	0.81	4136	98.64
10	23	0.55	4159	99.19
11	13	0.31	4172	99.50
12	3	0.07	4175	99.57
13	5	0.12	4180	99.69
14	8	0.19	4188	99.88
15	2	0.05	4190	99.93
16	1	0.02	4191	99.95
18	2	0.05	4193	100.00

Analyse des montants par rangs

- **Objectif** : Diviser les clients en groupes égaux basés sur le montant total qu'ils ont dépensé, puis analyser les comportements au sein de chaque groupe.
- **Étapes réalisées** :
 - **1. Création des groupes de clients (Rangs)** : Les clients ont été répartis en 10 groupes, appelés rangs, selon leurs montants totaux. Chaque groupe contient environ le même nombre de clients.
 - **2. Analyse statistique par groupe** : Pour chaque rang, nous avons calculé :
 - Le montant minimal dépensé.
 - Le montant maximal dépensé.
 - Le montant moyen dépensé.
- **Conclusion** : Cette analyse permet de comparer les niveaux de dépenses entre les différents groupes de clients.

Statistiques des montants par rangs

- Les clients ont été divisés en 10 rangs basés sur leurs dépenses.
- Chaque rang contient environ 419 clients.
- Les montants moyens augmentent progressivement :
 - Rang 0 : 22.90 €
 - Rang 9 : 1184.98 €
- Les clients des rangs supérieurs dépensent significativement plus que ceux des rangs inférieurs.

Statistiques des montants par rang

Obs	rang	_TYPE_	_FREQ_	montant_min	montant_max	montant_mean
1	.	0	4193	6.00	5023.10	281.96
2	0	1	420	6.00	32.80	22.90
3	1	1	419	32.89	50.49	40.74
4	2	1	418	50.60	73.99	61.91
5	3	1	420	74.19	107.13	90.61
6	4	1	419	107.50	151.63	127.38
7	5	1	420	151.69	206.45	178.58
8	6	1	419	206.48	290.97	243.77
9	7	1	420	291.26	413.30	344.49
10	8	1	419	414.00	676.67	524.90
11	9	1	419	676.95	5023.10	1184.98

Justification des segments de montant

- Les clients sont divisés en 3 segments selon leurs dépenses :
 - M1 : Petits acheteurs (Montant < 74.40 €)
 - M2 : Acheteurs moyens (Montant entre 74.40 € et 291.81 €)
 - M3 : Grands acheteurs (Montant > 291.81 €)
- Pourquoi ces seuils ? Basés sur la répartition naturelle des montants pour différencier les niveaux de dépenses.

Statistiques des montants par rang

Obs.	rang	_TYPE_	_FREQ_	montant_min	montant_max	montant_mean
1	.	0	4193	6.00	5023.10	281.96
2	0	1	420	6.00	32.80	22.90
3	1	1	419	32.89	50.49	40.74
4	2	1	418	50.60	73.99	61.91
5	3	1	420	74.19	107.13	90.61
6	4	1	419	107.50	151.63	127.38
7	5	1	420	151.69	206.45	176.56
8	6	1	419	206.48	290.97	243.77
9	7	1	420	291.26	413.30	344.49
10	8	1	419	414.00	676.67	524.90
11	9	1	419	676.95	5023.10	1184.98

Exemple de segmentation RFM

Les segments permettent une vue claire du comportement client :

- Exemple : Le client ID_100338 est dans R1, F2, M2.
- Exemple : Le client ID_101520 est dans R1, F1, M1.

Segments RFM par seuils

Obs	num_client	recence	frequence	montant	seg_recence	seg_fre
1	ID_100338	22	2	227.29	R1	F2
2	ID_100414	4	3	230.98	R3	F2
3	ID_100415	20	1	155.80	R1	F1
4	ID_100497	14	2	249.49	R1	F2
5	ID_100580	1	4	184.77	R3	F3
6	ID_101053	1	1	26.50	R3	F1
7	ID_101520	21	2	54.10	R1	F2
8	ID_101800	13	1	16.70	R2	F1
9	ID_102018	4	2	81.50	R3	F2
10	ID_102459	7	2	285.69	R3	F2

Résultats de la procédure FREQ

- Récence (R) :
 - R1 : 31.84%
 - R2 : 30.03%
 - R3 : 38.13%
- Fréquence (F) :
 - F1 : 38.97%
 - F2 : 35.37%
 - F3 : 25.66%
- Montant (M) :
 - M1 : 30.05%
 - M2 : 40.02%
 - M3 : 29.91%
- une répartition équilibrée entre les segments.

La procédure FREQ

seg_recence	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
R1	1335	31.84	1335	31.84
R2	1259	30.03	2594	61.87
R3	1599	38.13	4193	100.00

seg_frequence	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
F1	1634	38.97	1634	38.97
F2	1483	35.37	3117	74.34
F3	1076	25.66	4193	100.00

seg_montant	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
M1	1260	30.05	1260	30.05
M2	1679	40.04	2939	70.09
M3	1254	29.91	4193	100.00

Regroupement des segments Récence et Fréquence (Seg_RF)

- Description des regroupements :
 - RF1 : R1*F1, R1*F2. *Clients inactifs ou à faible engagement.*
 - RF2 : R1*F3, R2*F1, R2*F2, R3*F1. *Clients intermédiaires, avec un potentiel à relancer.*
 - RF3 : R2*F3, R3*F2, R3*F3. *Clients récents, à fort potentiel de fidélisation.*

Somme de PERCENT				
	F1	F2	F3	Total général
R1	18,55473408	10,42213212	2,861912712	31,83877892
R2	10,97066539	11,59074648	7,464822323	30,0262342
R3	9,444311948	13,35559265	15,33508228	38,13498688
Total général	38,96971142	35,36847126	25,66181731	100

Répartition des segments Seg_RF

- Résultats :
 - RF1 (Clients inactifs ou faible engagement) : 28.98% (1215 clients).
 - RF2 (Clients intermédiaires) : 34.87% (1462 clients).
 - RF3 (Clients récents et fidèles) : 36.16% (1516 clients).
- Observation : Les segments sont bien équilibrés, avec une légère dominance des clients récents et fidèles (RF3).

La procédure FREQ

seg_RF	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
RF1	1215	28.98	1215	28.98
RF2	1462	34.87	2677	63.84
RF3	1516	36.16	4193	100.00

Analyse croisée Seg_RF et Montant

- Résultats clés :
 - RF1 : Principalement dans M1 (13.62%).
 - RF2 : Répartis dans M1 et M2 (14.38% et 14.12%).
 - RF3 : Majoritairement dans M3 (20.04%).
- Observation : Les clients récents et fidèles (RF3) se retrouvent dans les montants élevés (M3).

Somme de PERCENT <input type="button" value="v"/>				
Étiquettes de lignes <input type="button" value="v"/>	M1	M2	M3	(vide) Total général
RF1	13,61580576	11,37824328	3,665793859	28,65984289
RF2	14,37752916	14,11568674	6,284218043	34,77743394
RF3	2,047131635	14,47274458	20,04284694	36,56272316
(vide)				
Total général	30,04046656	39,9666746	29,99285884	100

Description des segments RFM

- **RFM1** : RF1 + M1
Inactifs, montants faibles.
- **RFM2** : RF1 + M2
Inactifs, montants moyens.
- **RFM3** : RF1 + M3
Inactifs, montants élevés.
- **RFM4** : RF2 + M1
Intermédiaires, montants faibles.
- **RFM5** : RF2 + M2
Intermédiaires, montants moyens.
- **RFM6** : RF2 + M3
Intermédiaires, montants élevés.
- **RFM7** : RF3 + M1
Récents, montants faibles.
- **RFM8** : RF3 + M2
Récents, montants moyens.
- **RFM9** : RF3 + M3
Récents, montants élevés.

Distribution finale des segments RFM

- La distribution des segments RFM est cohérente et offre une base solide pour des campagnes marketing différenciées.
- Segments dominants :
 - **RFM9** (19.87%) et **RFM8** (14.31%) sont stratégiques.
 - Ces segments regroupent des clients récents avec des montants élevés ou modérés, à cibler en priorité.
- Segments faibles :
 - **RFM3** (3.79%) et **RFM7** (1.98%) nécessitent une analyse coûts-avantages avant d'investir dans leur réactivation.

seg_RF	COUNT	PERCENT
RFM1	575	13,71333174
RFM2	481	11,47150012
RFM3	159	3,79203434
RFM4	602	14,3572621
RFM5	598	14,26186501
RFM6	262	6,24850942
RFM7	83	1,979489626
RFM8	600	14,30956356
RFM9	833	19,86644407

Segments RFM finaux et analyse globale

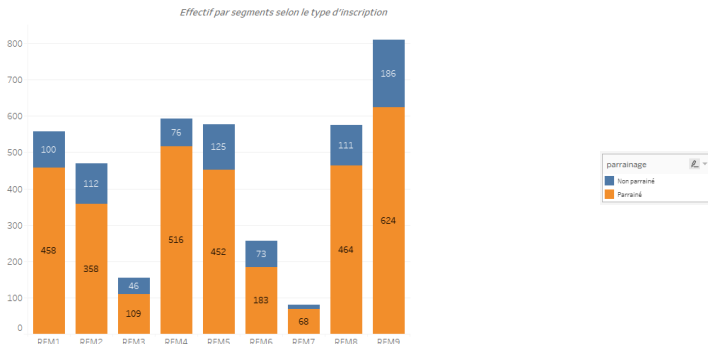
- Points clés :

- Segments à forte valeur : RFM8 et RFM9 représentent les clients récents et fidèles, avec des paniers importants.
- Segments à relancer : RFM1, RFM2 et RFM3 incluent des clients inactifs ou à faible engagement.
- Segments intermédiaires : RFM4, RFM5 et RFM6 regroupent des clients actifs avec un potentiel de croissance.

seg_RF	COUNT	PERCENT
RFM1 : Abandonnistes Montant Faible	575	13,71333174
RFM2 : Abandonnistes Montant Moyen	481	11,47150012
RFM3 : Abandonnistes Montant Élevé	159	3,792034343
RFM4 : Intermédiaires Montant Faible	602	14,3572621
RFM5 : Intermédiaires Montant Moyen	598	14,26186501
RFM6 : Intermédiaires Montant Élevé	262	6,24850942
RFM7 : Récents Petit Panier	83	1,979489626
RFM8 : Récents Panier Moyen	600	14,30956356
RFM9 : Récents Gros Panier	833	19,86644407

Effectif par Segments selon le Type d'Inscription

- **Segment RFM9** : Regroupe les clients à forte valeur avec **624 parrainés** et **186 non parrainés**. Ce segment est stratégique pour les actions de fidélisation.
- **Segments RFM1, RFM4, RFM5** : Présentent également une forte proportion de clients parrainés, indiquant un bon engagement.
- **Segments RFM6, RFM7** : Faible effectif, nécessitant des campagnes ciblées pour améliorer leur engagement.



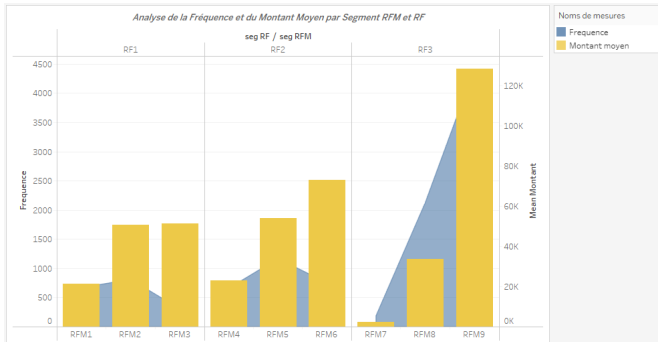
Répartition des Clients par Segment RFM

- **Clients avec faible fréquence (F1)** : Majoritairement présents dans le segment de montant **M1** (495 clients). Ces clients représentent une faible valeur globale et pourraient être ciblés pour des campagnes de réactivation.
- **Clients avec fréquence intermédiaire (F2)** : Concentrés principalement dans le segment **M2** et **M3**, indiquant un bon potentiel de fidélisation avec des efforts modérés.
- **Clients fidèles (F3)** : Dominent le segment **M3** avec 466 clients, représentant une forte valeur pour l'entreprise. Ces clients devraient être priorisés pour des programmes de fidélité.

Seg Freq..	Seg Recence	Seg Montant		
		M1	M2	M3
F1	R1	495	230	53
	R2	285	140	35
	R3	267	107	22
F2	R1	80	251	106
	R2	50	304	132
	R3	82	310	168
F3	R1		47	73
	R2	1	113	199
	R3		177	466

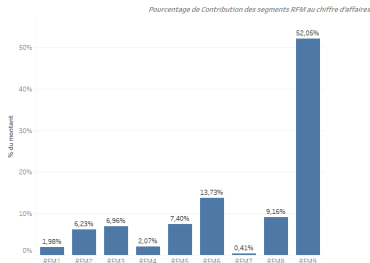
Analyse de la Fréquence et du Montant Moyen par Segment RFM et RF

- **RF1 (RFM1 à RFM3)** : Faible fréquence et montants modestes, ces clients montrent un faible engagement. Besoin de relances marketing pour améliorer leur activité.
- **RF2 (RFM4 à RFM6)** : Fréquence et montants en hausse, ces segments regroupent des clients avec un potentiel de conversion en clients fidèles à exploiter.
- **RF3 (RFM7 à RFM9)** : Fréquence et montants très élevés, ces segments regroupent les clients les plus précieux. Ils doivent être priorités dans les stratégies de fidélisation.



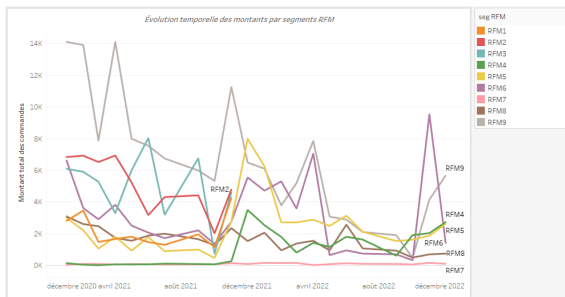
Contribution des Segments RFM au Chiffre d'Affaires

- **RFM9** : Segment le plus rentable, contribuant à **52,05%** du chiffre d'affaires. Ces clients sont les plus précieux et doivent être priorités dans les campagnes de fidélisation.
- **RFM6** : Contribution notable avec **13,73%**, représentant des clients actifs à potentiel élevé.
- **RFM8** : Apporte **9,16%** du chiffre d'affaires, avec des opportunités de renforcer leur engagement.
- **Autres segments (RFM1 à RFM5)** : Contributions variées mais significativement inférieures, nécessitant des stratégies ciblées pour les améliorer.



Évolution Temporelle des Montants par Segments RFM

- **RFM9** : Segment dominant sur toute la période, avec des pics significatifs en fin d'année, correspondant probablement aux périodes de fêtes.
- **RFM6 et RFM8** : Contribution importante mais inférieure à RFM9, avec des montants fluctuants tout au long de l'année.
- **RFM4 et RFM5** : Segments intermédiaires montrant une certaine stabilité avec de légères augmentations saisonnières.
- **RFM1, RFM2, et RFM3** : Montants relativement faibles et constants, représentant des clients à faible engagement.



Points Clés

- **Segmentation RFM :**

- RFM9 est le segment dominant, contribuant à plus de 50% du chiffre d'affaires
- RFM6 et RFM8 montrent un bon potentiel avec une contribution significative et des opportunités de croissance.

- **Analyse temporelle :**

- Les pics saisonniers, notamment en fin d'année, indiquent une sensibilité accrue aux événements comme les fêtes.

- **Actions recommandées :**

- Prioriser les clients de RFM9 et RFM8 avec des campagnes de fidélité adaptées.
- Réactiver les segments moins engagés (RFM1, RFM2, RFM3) par des promotions ou des actions ciblées.
- Exploiter les périodes de pics pour maximiser l'engagement client sur tous les segments.

Conclusion du Projet CRM : Résultats et Insights Clés

- Objectifs atteints :

- Identification des segments clients via une segmentation RFM (récence, fréquence, montant).
- Création de **9 segments RFM** représentant des comportements d'achat distincts.
- Analyse croisée des segments pour identifier des priorités stratégiques.

- Insights clés :

- Le segment **RFM9** (récents, fréquents, grands acheteurs) génère **52% du chiffre d'affaires**, un levier essentiel pour la fidélisation.
- Les segments **RFM1 à RFM3** (inactifs) nécessitent des actions de réactivation ciblées.
- Des pics saisonniers (fin d'année) révèlent des opportunités pour les campagnes marketing temporelles.

Conclusion du Projet CRM : Impacts et Recommandations

● Impacts pour le CRM :

- Une segmentation précise permet d'adapter les campagnes marketing aux profils clients (fidélisation vs acquisition).
- Priorisation des efforts sur les segments à forte valeur ajoutée (**RFM9, RFM8, RFM6**).
- Réduction des coûts en ciblant moins les segments à faible potentiel (**RFM1 à RFM3**).

● Prochaines étapes :

- Intégrer la segmentation dans des outils CRM pour automatiser les campagnes ciblées.
- Suivre et mesurer les performances des campagnes pour ajuster les stratégies en temps réel.
- Renforcer l'engagement des segments clés (RFM9, RFM8) par des programmes de fidélité.