

---

# YOU BETTER SLEEP

« Welcome » vs. « We Miss You »

---

**Projet de :** SEP0941 – Série temporelles

**Sous la direction de :** Oussama Fathi et Jules Maes

**Réalisé par :** Margaux Alloux, Aurélien Diot, Hugo Carlin

## Table des matières

<b><i>Introduction</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>Les triggers « Welcome » et « We Miss You »</i></b> .....	<b>3</b>
Qui sont les expéditeurs de ces triggers ? .....	4
Qui sont les cibles de ces triggers ? .....	5
<b><i>Réaction aux triggers</i></b> .....	<b>6</b>
<b><i>Ce que tirent les marques des triggers</i></b> .....	<b>7</b>
<b><i>Prédiction du chiffre d'affaires, pour les campagnes « Welcome »</i></b> .....	<b>13</b>

## Introduction

En marketing un trigger désigne l'envoi automatique de sms ou de mails à des individus en fonction d'un comportement ou d'un évènement. Ces individus, avant d'être clients, sont appelés « prospects » c'est-à-dire un client potentiel, dans le sens où les besoins de ces derniers peuvent probablement correspondre aux produits proposés. Lorsque que le « prospect » réalise son premier achat il devient « acheteur », si les achats deviennent réguliers on parle alors de « acheteur fidèle ». Les triggers ont pour but de faire passer le « prospect » à « acheteur » à « acheteur fidèle », en d'autres termes l'objectif est de créer du chiffre d'affaires en attirant le client et en le faisant devenir fidèle.

Il existe différents types de triggers pour différents types de situations. Ici nous nous intéressons à deux types d'entre eux : « Welcome » et « We Miss You ». Les campagnes « Welcome » ont pour but de souhaiter la bienvenue à un individu venant de s'inscrire et ainsi le pousser à réaliser son premier achat. Autrement dit le faire passer de « prospect » à « acheteur ». Il peut également s'être inscrit lors de son premier achat et donc être « acheteur » directement. Les campagnes « We Miss You » quant à elles correspondent à un envoi 3 mois après le dernier achat, pour que le client garde la marque en tête et qu'il achète de nouveau. Cela contribue au fait de faire passer le client de « acheteur » à « acheteur fidèle ». L'objectif de ce projet est de comparer ces deux types de triggers.

Pour se faire ce sont les données de l'Oréal que nous allons analyser, représentant les campagnes de mails envoyés pour les deux types de triggers énoncés par les marques de la division luxe dans les pays d'Europe de l'Ouest. Yves Saint Laurent, Lancôme, Biotherm, Giorgio Armani et Khiels sont les marques concernées, et pour chacune en France, Grande-Bretagne, Espagne, Italie et Allemagne.

## Les triggers « Welcome » et « We Miss You »

65 564 campagnes de triggers « Welcome » et « We Miss You » ont été envoyées par la section luxe de l'Oréal aux cours des années 2019 à 2021 en Europe de l'Ouest. Comme dit

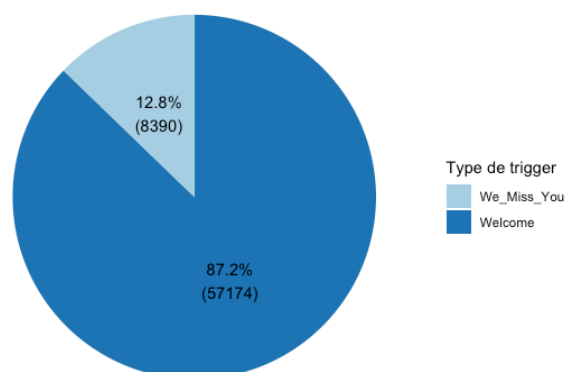


Figure 1 - Répartition de la nature des campagnes de triggers. Grille de lecture : 87.2% des campagnes sont des campagnes de type « Welcome ». Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.

précédemment les campagnes « Welcome » et « We Miss You » diffèrent. « Welcome » est un mail de bienvenue lorsqu'un client s'inscrit et « We Miss You » un mail qui est envoyé lorsque le client n'a pas réalisé d'achat depuis 3 mois. La figure 1 décrit la répartition entre ces deux types de campagnes. On peut lire que dans 12.8% des cas ces campagnes sont des « We Miss You », et que les « Welcome » représentent 87.2%. Les campagnes envoyant des triggers « Welcome » sont donc bien plus nombreuses, ce qui n'est pas aberrant car les individus s'inscrivant sur un site de vente n'achètent pas dans 100% des cas alors que 100% des personnes achetant ont dû s'inscrire. Une campagne représente l'envoi d'un mail à un groupe de personnes ayant des similitudes. Dans notre cas ce sont soit des personnes venant de s'inscrire soit des personnes n'ayant pas acheté depuis 3 mois. Une campagne s'adresse donc à un seul type de personne (« Prospect » ou « Buyer ») et comporte un seul type de trigger (« Welcome » ou « We Miss You »).

Lorsque l'on tient en compte du nombre de mails envoyé, plutôt que du nombre de campagnes, l'écart entre les deux triggers augmente. En moyenne, une campagne de mail est composée de 76.5 mails. On obtient un total de 5 013 089 mails envoyés lors des campagnes des marques de la division l'Oréal luxe dans les pays d'Europe de l'Ouest. La figure 2 décrit 95.4% de « Welcome », la différence entre les deux types de triggers augmente car on observe seulement 4.6% de « We Miss You ». On voit ainsi davantage ce qui a été dit précédemment, les « Welcome » sont plus envoyés que les « We Miss You » pour probablement la même raison qui a été évoquée. L'objectif va être à présent de regarder qui sont les expéditeurs de ces campagnes de triggers et d'étudier les différences observées entre les deux catégories constituant notre problématique.

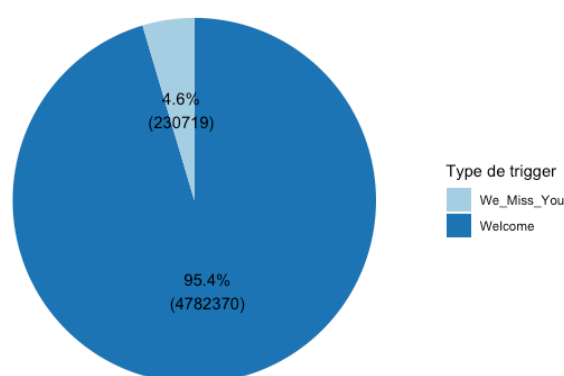
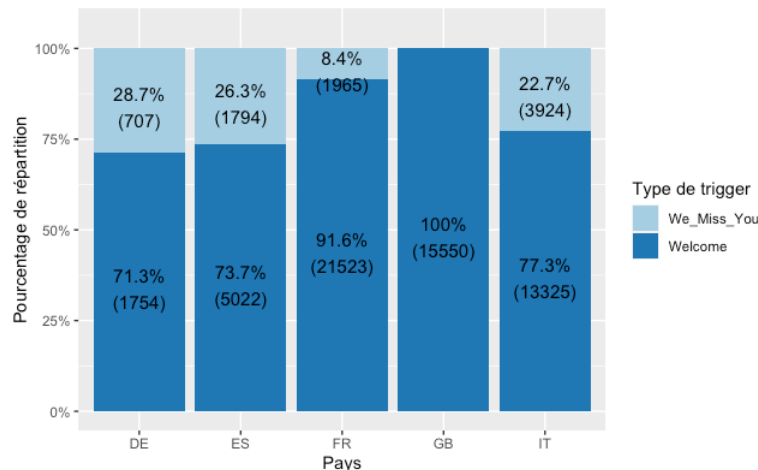


Figure 2 - Répartition de la nature des mails envoyés. Grille de lecture : 95.4% des mails envoyés sont de type « Welcome ». Cohorte : les 5 013 089 mails envoyés lors des campagnes « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.

## Qui sont les expéditeurs de ces triggers ?

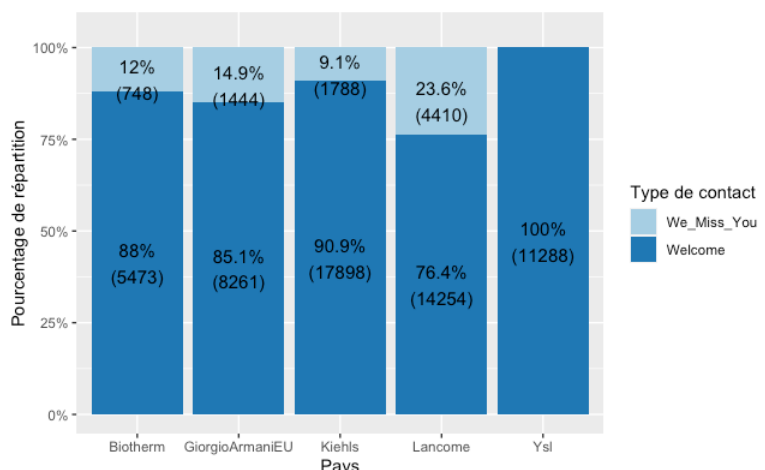
On sait que les campagnes de triggers sont envoyées depuis des marques de luxe de L'Oréal en Europe de l'Ouest, regardons à présent plus en détails d'où elles proviennent. Dans un premier temps ce sont les pays qui nous intéressent. L'Europe de l'Ouest regroupe l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne et l'Italie. La *figure 3* nous permet de



*Figure 4 - Répartition de la nature des campagnes des triggers selon les pays. Grille de lecture : 71.3% des campagnes Allemandes sont des campagnes de type « Welcome ». Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.*

de « We Miss You ». Il nous reste ainsi 3 pays qui sont l'Espagne, l'Allemagne, et l'Italie. Toutefois, l'Espagne et l'Allemagne présentent trop peu de mails, avec en tout 2500 pour l'Allemagne, et 7000 pour l'Espagne. L'Italie quant à elle, présente plus de 17000 mails au total, avec une répartition de l'ordre de 75% pour les mails de type « Welcome », et 25% pour les mails de type « We Miss You ». Cela nous incite donc à choisir l'Italie comme candidat pour cette étude des différents types de campagne.

Une fois le choix du pays effectué, il nous reste donc à savoir sur quelle marque travailler à l'aide de la *figure 4*. Tout d'abord, tout comme la Grande Bretagne lors du graphique précédent, la marque Yves Saint Laurent ne présente aucun mail de la catégorie « We Miss You », ce qui nous permet d'éliminer cette marque de notre étude. Les marques Biotherm, et GiorgioArmaniEU présentent trop peu de données, nous nous dirigerons donc vers Kiehls, ou Lancôme qui sont deux marques faisant de grosses campagnes de mails.



*Figure 3 - Répartition de la nature des campagnes de triggers selon les marques. Grille de lecture : 88% des campagnes de Biotherm sont des campagnes de type « Welcome ». Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.*

## Qui sont les cibles de ces triggers ?

Comme dit précédemment ces campagnes s'adressent à deux types de personnes : les « Prospect » qui n'ont pas encore acheté à la marque mais peuvent être potentiellement intéressés, et les « Buyers » ceux qui ont déjà acheté. La *figure 5* décrit la répartition des campagnes entre ces deux types de clients ou potentiels clients. On constate que les « Buyer » sont plus sensibles à recevoir des mails de la catégorie « We Miss You », par rapport aux « Prospect ». Ce qui semble logique car un « Buyer » a déjà réalisé un achat. Toutefois, nous ne pouvons rien affirmer sur les mails « Welcome », car ils semblent être plus ou moins équivalents pour les deux catégories de contacts. On a donc des individus réalisant leur première commande lors de leur inscription et d'autre s'inscrivant sans réaliser de commande. Lorsque l'on considère le nombre de mails envoyés plutôt que le nombre de campagnes, sur la *figure 6*, on remarque plutôt les mêmes observations. En ce qui concerne les « We Miss You », la répartition est plus ou moins semblable, quant aux « Welcome » on remarque davantage de « Prospect ».

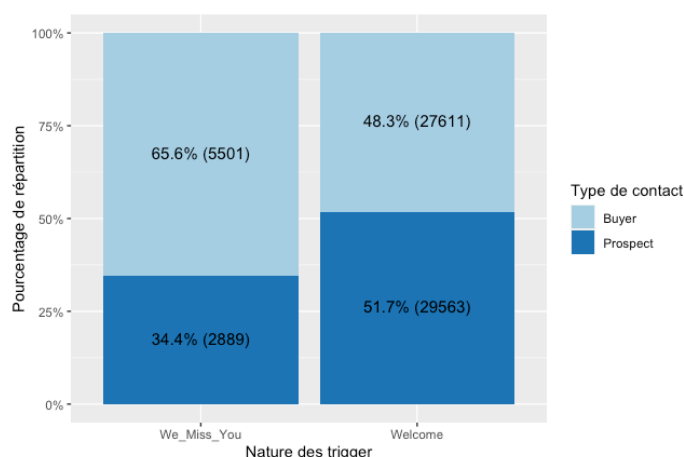


Figure 6 - Répartition des types de contact selon la nature des campagnes de triggers. Grille de lecture : 51.7% des campagnes « Welcome » sont destinées à des « Prospects ». Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.

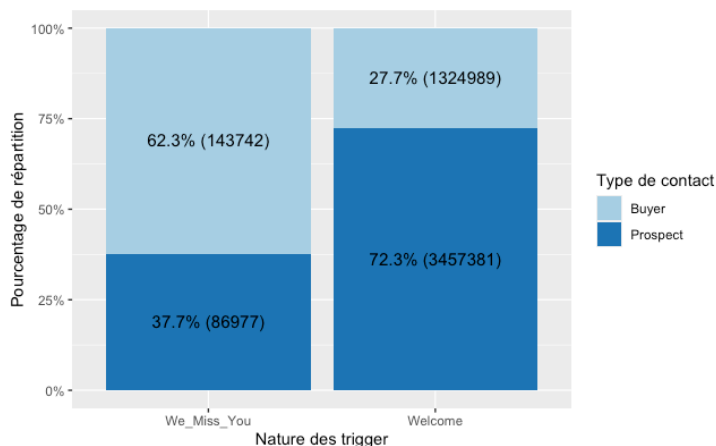


Figure 5 - Répartition des types de contact selon la nature des mails envoyés lors des campagnes de triggers. Grille de lecture : 37.7% des campagnes « We Miss You » sont destinées à des « Prospects ». Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : les auteurs, selon les données de l'Oréal.

## Réaction aux triggers

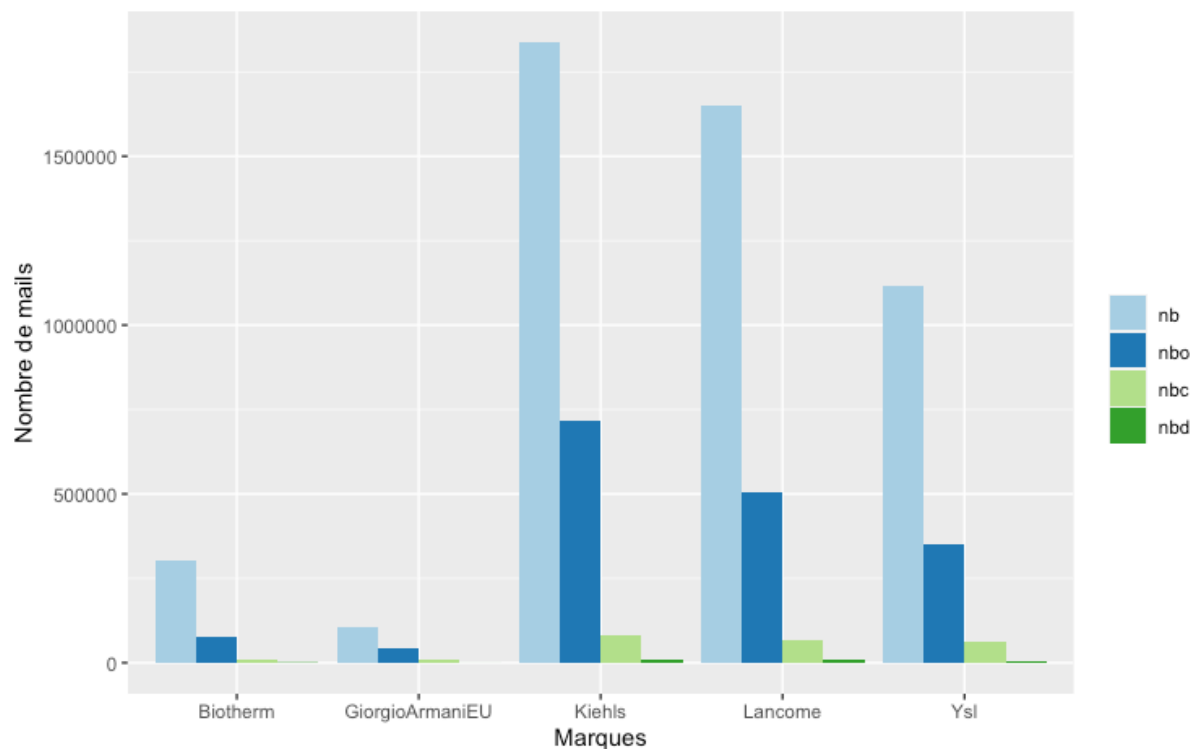


Figure 7 - Nombre de mails envoyés lors des triggers, par marque. Grille de lecture : La marque Lancôme a envoyé plus de 1 500 000 mails au cours de campagnes triggers, durant les années 2019, 2020 et 2021. Parmi ceux-ci, 500 000 mails ont été ouvert par les contacts ciblés. Cohorte : les 65 564 triggers « Welcome » ou « We Miss You » entre le 01/01/19 et 31/12/21 des marques de la division luxe de l'Oréal pour les pays d'Europe de l'Ouest. Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

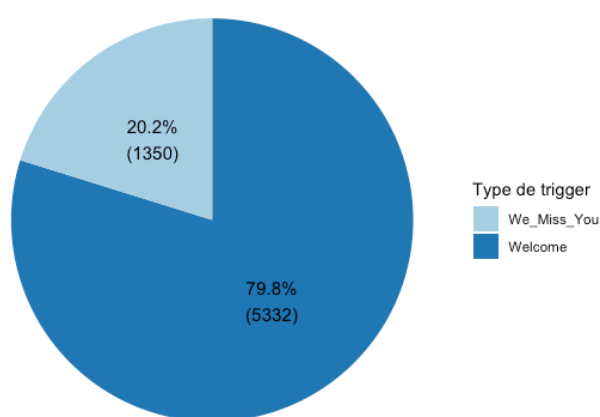
Nous pouvons voir sur la *figure 7* que la marque Kiehls envoie globalement plus de mails que les autres marques, ce qui nécessairement engendre aussi plus d'ouvertures, de clics, et de désabonnements. La figure ci-dessus nous montre ainsi que l'envoi massif de mails engendre plus d'ouvertures, de clics, mais aussi de désabonnement. Cette figure nous permet ainsi de choisir la marque sur laquelle nous allons travailler, qui est Kiehls, car c'est celle qui génère le plus de mails, ce qui nous permet ainsi d'être sûr d'avoir une bonne répartition au niveau des types de campagne, nous permettant donc d'effectuer une comparaison la plus proche possible de la réalité.

## Ce que tirent les marques des triggers

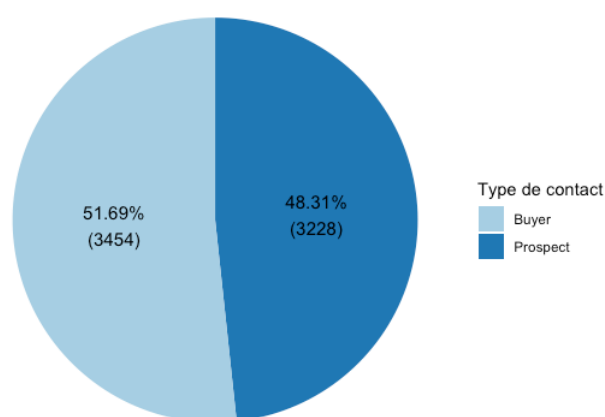
Notre objectif est de déterminer si les revenus générés à la suite d'une campagne de mails de nature « Welcome » diffèrent de ceux générés par une campagne « We Miss You ».

Pour cela, nous avons choisi de concentrer notre analyse à une seule marque et un seul pays, qui sont la marque **Kiehls** et **l'Italie**. Nous commencerons par donner quelques statistiques descriptives correspondant à ce sous-groupe de données, puis nous analyserons plus en détails les bénéfices qui ont été engendré à la suite des deux types de campagne.

Tout d'abord, nous avons 6 682 observations correspondant aux triggers « Welcome » et « We Miss You », effectués par la marque Kiehls en Italie au cours des années 2019, 2020 et 2021. Comme on peut le voir sur la *figure 9*, on dénombre beaucoup plus de campagnes de nature « Welcome », c'est-à-dire pour accueillir un nouveau client après son enregistrement dans la base de données de la marque. Quant aux types d'individus ciblés, la *figure 8* décrit les destinataires des triggers comme étant des contacts de type « Prospect » dans 48,31 % des cas, correspondant aux clients qui n'ont pas effectué d'achat avant l'envoi de ce mail.



*Figure 9 - Répartition de la nature des campagnes triggers.*  
Grille de lecture : 20,2% des campagnes menés par Kiehls en Italie sont des campagnes de type « We Miss You ».  
Cohorte : les 6 682 triggers de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.  
Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.



*Figure 8 - Répartition des types de contact ciblés par les campagnes.*  
Grille de lecture : 48,31% des individus ciblés par les triggers de la marque Kiehls en Italie n'ont jamais effectué d'achat auparavant.  
Cohorte : les 6 682 triggers de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.  
Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

Intéressons-nous maintenant aux contacts qui ont réalisés un achat dans les 30 jours suivant l'envoi du mail. Nous comparerons si une des deux natures de campagnes triggers étudiées incite plus de clients à réaliser un achat que l'autre. La *figure 10* représente les campagnes « Welcome », tandis que la *figure 11* est pour les campagnes « We Miss You ». Sur ces deux figures, on trouve à gauche la représentation du nombre moyen de contacts ciblés par semaine, et à droite les valeurs prises par le taux d'acheteurs, calculés à l'aide du rapport entre le nombre de clients ayant effectués un achat dans les 30 jours suivant le mail et le nombre de contacts ciblés.



En regardant les taux d'acheteurs par rapport au nombre de contacts ciblés, on remarque que les triggers de type « Welcome » semblent attirer un nombre de clients plus important que les campagnes « We Miss You », cependant il faut garder à l'esprit que le nombre de clients ciblés est aussi bien plus conséquent dans le premier cas.

En revanche, dans les deux cas, les pics de contacts ayant effectués un achat dans les 30 jours se situent au même moment que les pics de contacts ciblés. On peut donc supposer que plus la marque Kiehls cible de contacts en Italie, plus elle incite ces individus à effectuer un achat, ce qui semble assez logique.

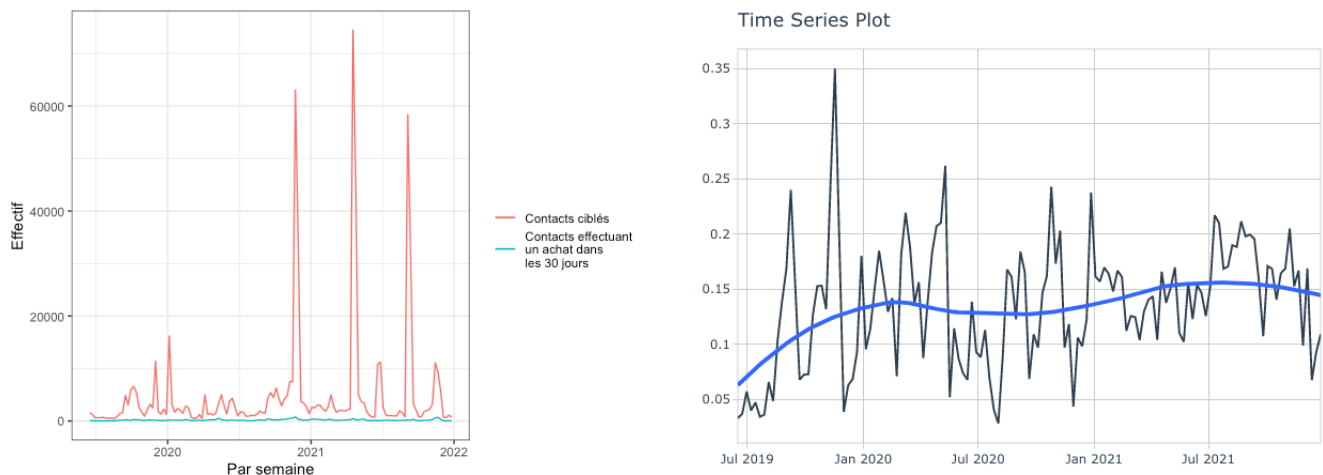


Figure 10 - Représentation des effectifs de contacts ciblés et de contacts ayant réalisés un achat (à gauche) et le taux d'acheteurs (à droite), par semaine et pour les campagnes « Welcome ».

Cohorte : les 5 332 triggers de nature « Welcome » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

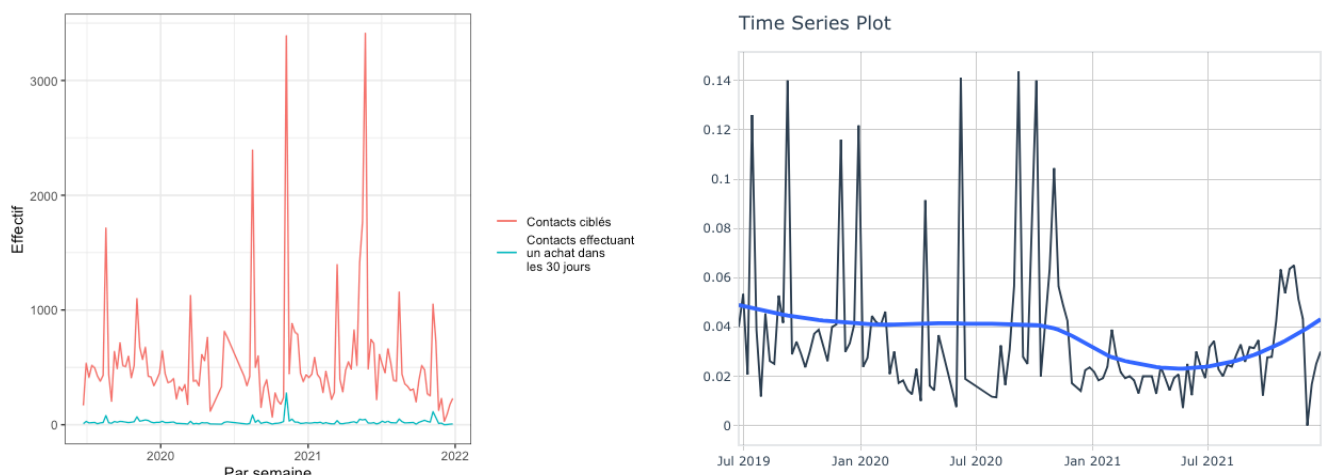


Figure 11 - Représentation des effectifs de contacts ciblés et de contacts ayant réalisés un achat (à gauche) et le taux d'acheteurs (à droite), par semaine et pour les campagnes « We Miss You ».

Cohorte : les 1 350 triggers de nature « We Miss You » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

Enfin, regardons s'il existe une différence entre le chiffre d'affaires généré par une campagne « Welcome » et une campagne « We Miss You ». Pour cela, nous allons regarder le

prix du panier moyen par clients ayant effectués un achat dans les 30 jours suivant la campagne de mail, mais aussi le bénéfice moyen par nombre de clients ciblés. Les deux natures de campagnes seront étudiés séparément, bien entendu.

Sur la *figure 12* on a représenté le prix du panier moyen par contacts ayant réalisé un achat dans les 30 jours suivants la campagne de mails, à gauche pour les triggers « Welcome » et à droite pour les triggers « We Miss You ». Le panier moyen est dans l'ensemble plus élevé pour les contacts ayant reçu un mail pour leur souhaiter la bienvenue, c'est-à-dire après leur inscription dans la base de données de la marque.

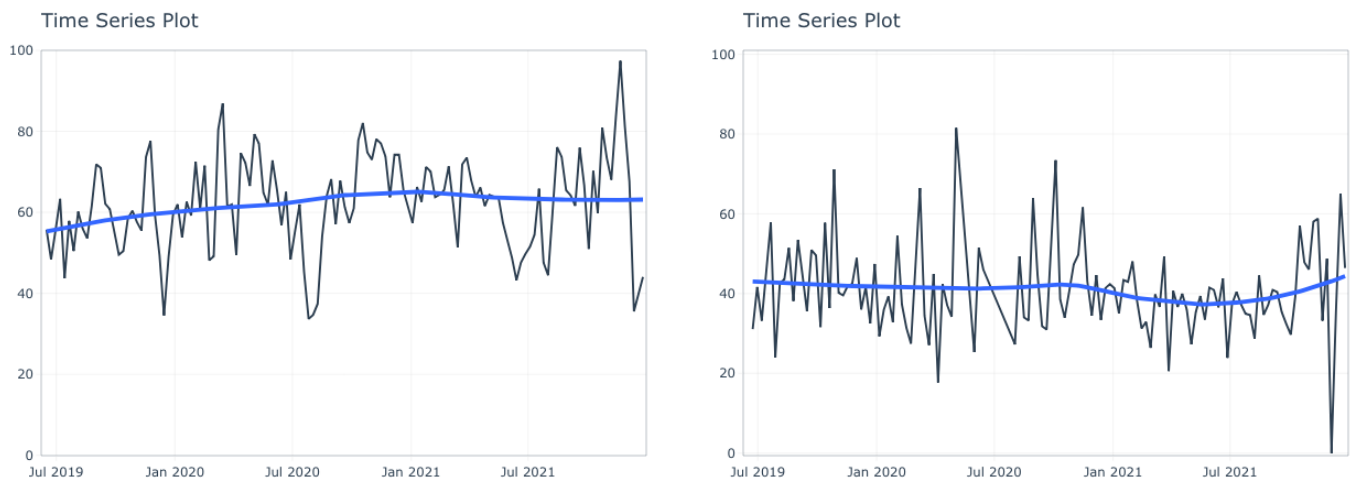


Figure 12 - Prix du panier moyen par acheteurs dans les 30 jours suivant le trigger, « Welcome » (à gauche) et « We Miss You » (à droite).

Grille de lecture : Pour le trigger « Welcome », on a noté un pic dans le prix du panier moyen à la fin du mois de novembre 2021 avec un panier moyen d'environ 97,42€.

Cohorte : les 6 682 triggers de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

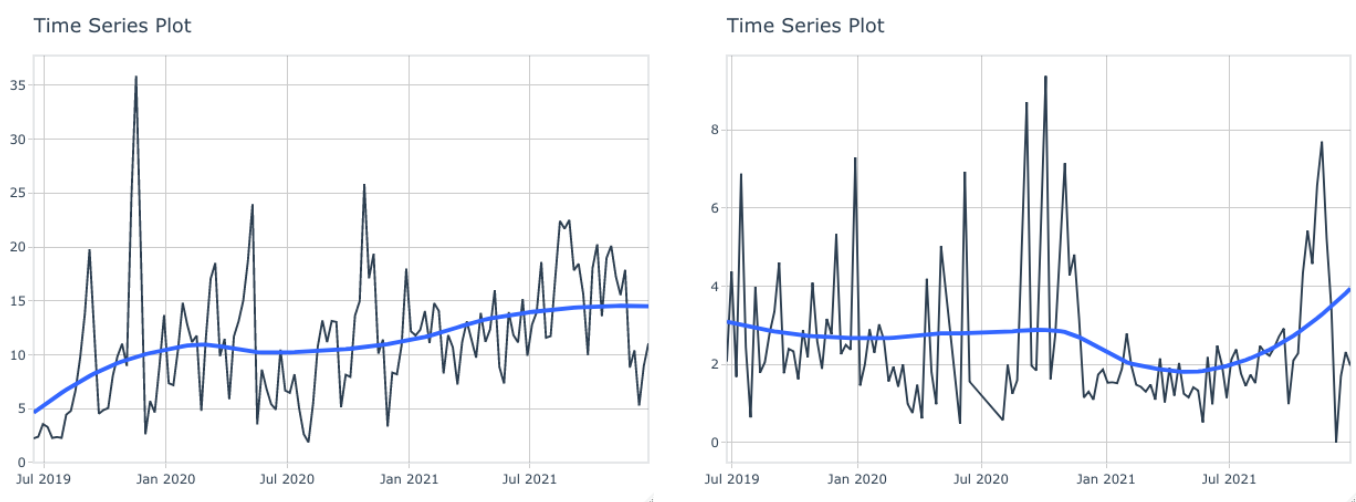


Figure 13 - Prix du panier moyen par clients ciblés au cours de la campagne trigger, « Welcome » (à gauche) et « We Miss You » (à droite).

Grille de lecture : Pour le trigger « We Miss You », la valeur la plus haute du panier moyen par clients ciblés au cours de la campagne est de 9,38€, et est atteinte au début de mois de mars 2020.

Cohorte : les 6 682 triggers de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

La *figure 13* exprime le prix du panier moyen par contacts ciblés lors de la campagne de mails. Tous les contacts ciblés n'ont pas effectué d'achats à la suite du trigger, mais ce rapport nous permet d'observer le prix moyen gagné par mail envoyé au cours de la campagne. Ici encore, on observe un panier moyen bien plus élevé pour les campagnes « Welcome » que pour les « We Miss You ». Une fois encore, cela est lié au fait que ce sont les campagnes de bienvenue qui génère le plus d'envois de mails. On observe cependant sur cette figure, que les tendances semblent presque inversées entre les deux natures de campagnes.

Il nous reste à mettre en perspective les bénéfices engendrés par la marque 30 jours après chacune des campagnes de mails de même nature, avec les bénéfices totaux cumulés des trois années étudiées. On pourra également regarder le nombre d'acheteurs à la suite des campagnes et leur nombre en totalité.

La marque Kiehls, en Italie, a réalisé un chiffre d'affaires s'élevant à 22 252 449,60 euros au cours des années 2019, 2020 et 2021. On a également comptabilisé 141 771 acheteurs durant ces trois années.

La part de ce chiffre d'affaires correspondant aux achats effectués 30 jours après un trigger de type « Welcome » est de 1 998 774 euros, et la campagne a incité 24 295 clients à réaliser un achat. Quant à la part du chiffre d'affaires pour les achats 30 jours après un trigger « We Miss You », nous arrivons à 228 467,60 euros et le nombre de clients ayant réalisé un achat est de 2 959.

On arrive donc à un bénéfice d'environ 82€ pour un client venu effectué des achats dans les 30 jours après un trigger « Welcome », et environ 77€ pour chaque client attiré par une campagne « We Miss You ». Le bénéfice est donc supérieur à la suite d'une campagne « Welcome », cependant c'est une campagne qui nécessite également un nombre d'envois de mails plus grands.

Observons la représentation des bénéfices mensuels pour les deux types de campagnes « Welcome » et « We Miss You ».

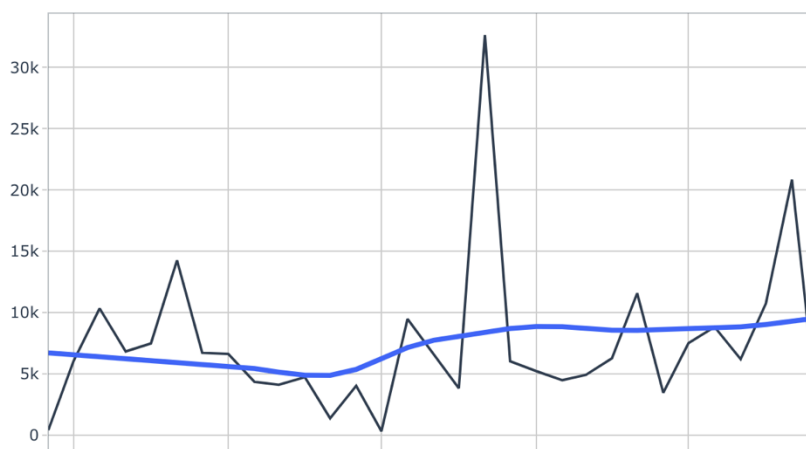


Figure 14 - Bénéfices mensuels liés aux campagnes du type « We Miss You ».

Grille de lecture :

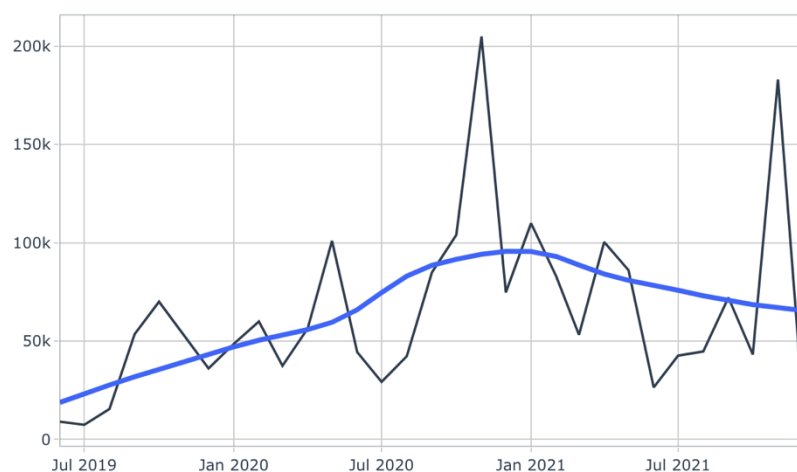
Cohorte : les 1 350 triggers de nature « We Miss You » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

On constate sur ce graphique un effet saisonnier sur les périodes de fin d'année, ce qui semble assez logique puisque les fêtes de fin d'année génèrent beaucoup d'argent pour ce genre d'entreprises. Néanmoins, on constate une hausse du chiffre d'affaires en fin d'année 2020, c'est-à-dire en pleine période de crise sanitaire. On peut supposer plusieurs choses :

- La crise sanitaire a eu un effet positif sur la campagne de mailing de la marque Kiehls, puisque les gens achetaient plus en ligne pendant cette période.
- La marque a développé sa campagne de mailing pour la catégorie « We Miss You » lors de la crise sanitaire.

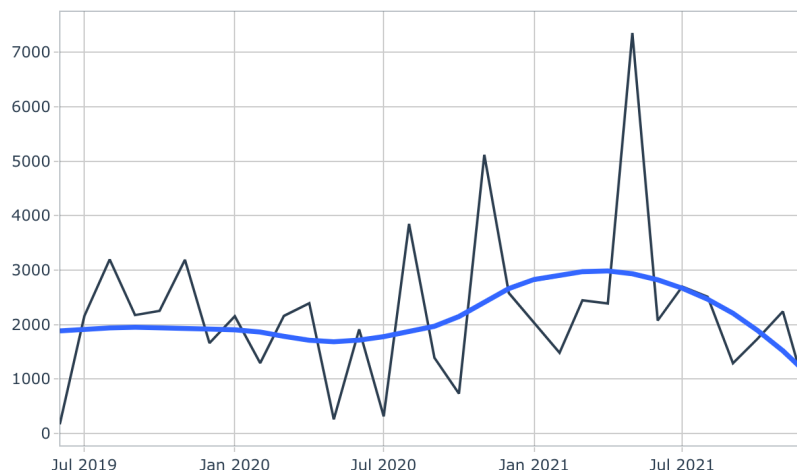
Pour vérifier nos hypothèses, nous allons donc comparer avec la campagne de mailing de type « Welcome », puis allons aussi vérifier si la marque Kiehls a augmenté son nombre de mails envoyés lors de la période de Novembre 2021.



*Figure 15 - Bénéfices mensuels liés aux campagnes du type « Welcome ».*  
Cohorte : les 5 332 triggers de nature « Welcome » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.  
Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

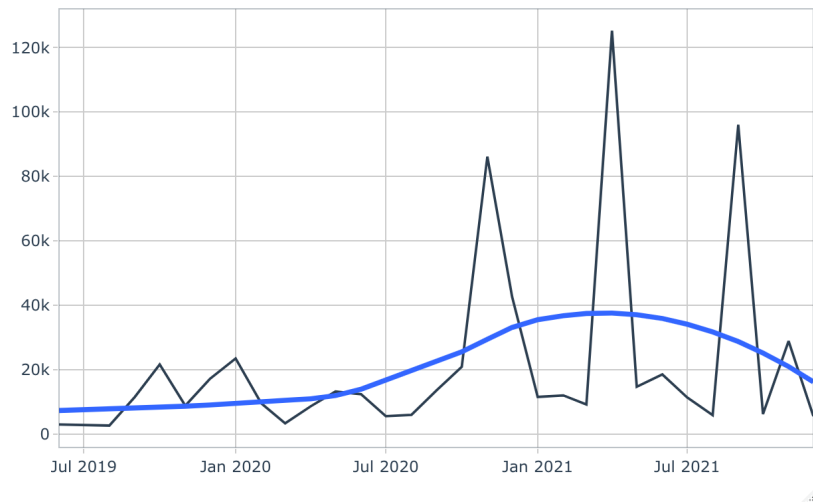
On retrouve le même effet que pour la campagne de mails de la catégorie « We Miss You », confirmant ainsi l'impact de la crise sanitaire sur les achats en ligne, qui ont permis pour la marque Kiehls en Italie, de multiplier par 4 leur chiffre d'affaires sur ce type de campagne.

Passons donc au nombre de mails envoyés mensuellement pour chaque type de campagne.



*Figure 16 - Nombre de mails envoyés au cours des campagnes « We Miss You ».*  
Cohorte : les 1 350 triggers de nature « We Miss You » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.  
Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

En comparant avec la *figure 13*, on voit une certaine relation entre le nombre de mails envoyés, et le chiffre d'affaires réalisé. De plus, les périodes présentant le plus d'envoi de mails correspondent aux périodes où les plus gros chiffres d'affaires sont réalisés, c'est-à-dire : les soldes d'été, et d'hiver, mais aussi les fêtes de fin d'année.



*Figure 17 – Nombre de mails envoyés au cours des campagnes « Welcome ».*

Cohorte : les 5 332 triggers de nature « Welcome » de la marque Kiehls, réalisés entre le 18/06/19 et le 31/12/21 en Italie.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

On constate que les triggers « Welcome » sont, une fois de plus présent massivement lors des périodes de fin d'année et de soldes, mais surtout qu'il y a des pics à plus de 120 000 mails envoyés lors de la crise sanitaire.

## Prédiction du chiffre d'affaires, pour les campagnes « Welcome »

Dans cette partie, nous allons essayer, à l'aide d'un modèle ARIMA, de prédire l'évolution du chiffre d'affaires mensuel de la campagne « Welcome ». Pour cela, nous nous servons donc des données mises à notre disposition, ainsi que des méthodes classiques de prédiction de séries temporelles. Ci-dessous la série temporelle étudiée. On ne peut constater aucune réelle saisonnalité, du fait que les données ne sont étalées que sur 3 ans. Néanmoins, on peut tout de même supposer qu'il y a une saisonnalité annuelle, notamment pendant les fêtes de fin d'année où l'on peut constater déjà ici une hausse du chiffre d'affaires. Cependant, cela ne sera pas utile dans notre étude. La série ne présente pas de réelle tendance, on peut déjà supposer que celle-ci est stationnaire. Pour vérifier cela, nous pouvons donc utiliser les autocorrélogrammes, qui nous donneront des informations cruciales sur notre série.

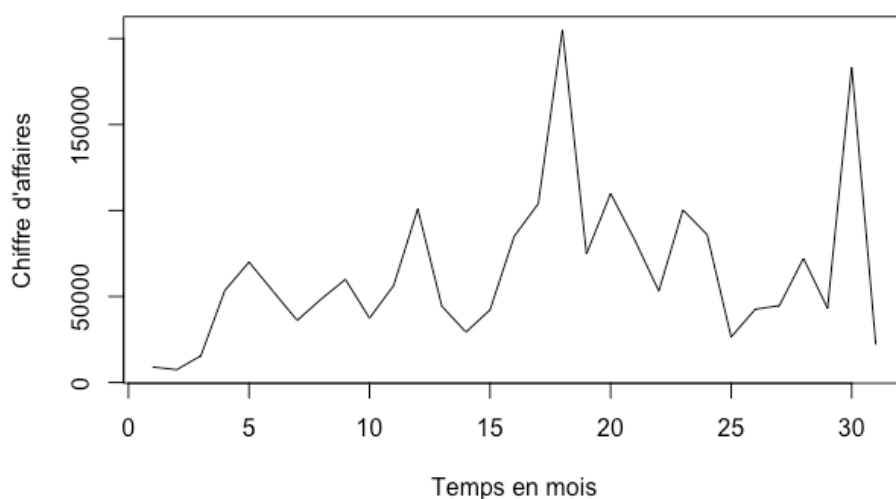


Figure 18 : Chiffre d'affaires réalisés au cours des campagnes « Welcome ».

Cohorte : Le chiffre d'affaires maximal réalisé lors de la campagne « Welcome » a été atteint en Décembre 2020.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

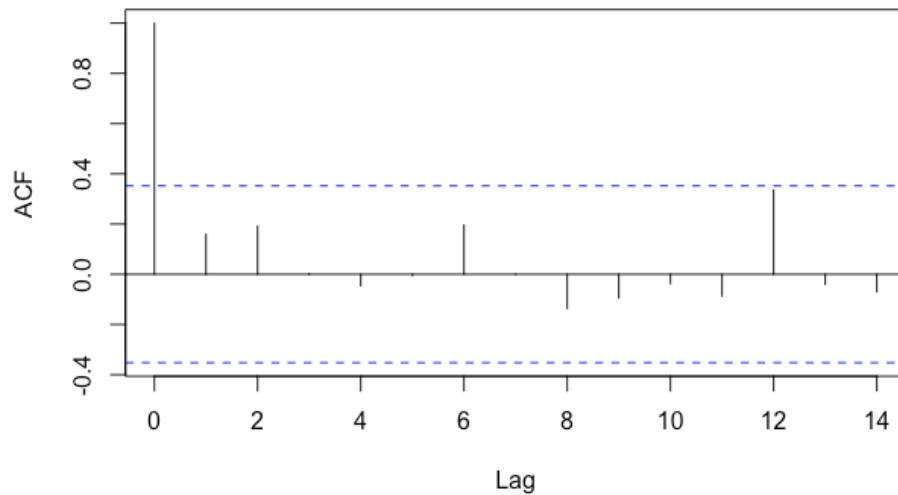


Figure 19 : Autocorrélogramme de la série temporelle.

Cohorte : On constate une décroissance exponentielle de la fonction d'autocorrélation, indiquant ainsi la stationnarité de la série

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

Nous pouvons donc voir sur ces graphiques à l'aide de l'autocorrélogramme que notre série est bien stationnaire, ce qui est de plus confirmé par un test de Dickey-Fuller, lors de l'étude, permettant ainsi de valider la stationnarité de la série.

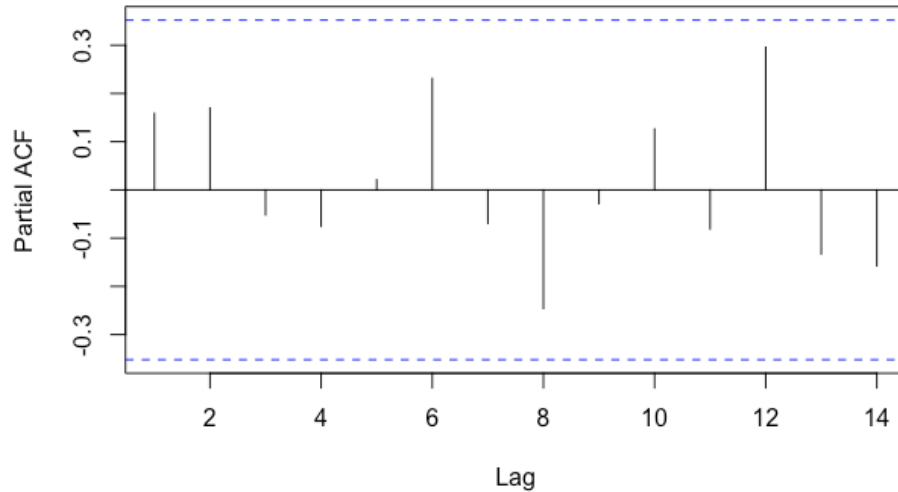
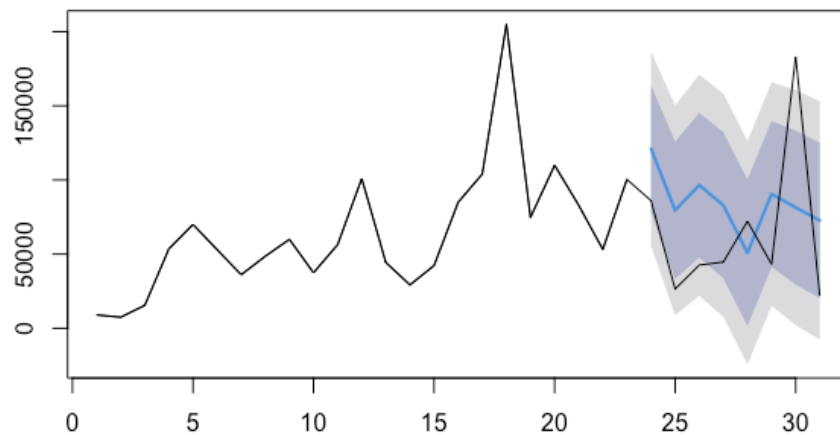


Figure 20 : Autocorrélogramme partiel de la série temporelle.

Cohorte : L'ensemble des valeurs sont comprises dans l'intervalle de confiance, ici représenté en bleu.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

**Forecasts from ARIMA(7,0,3) with non-zero mean**



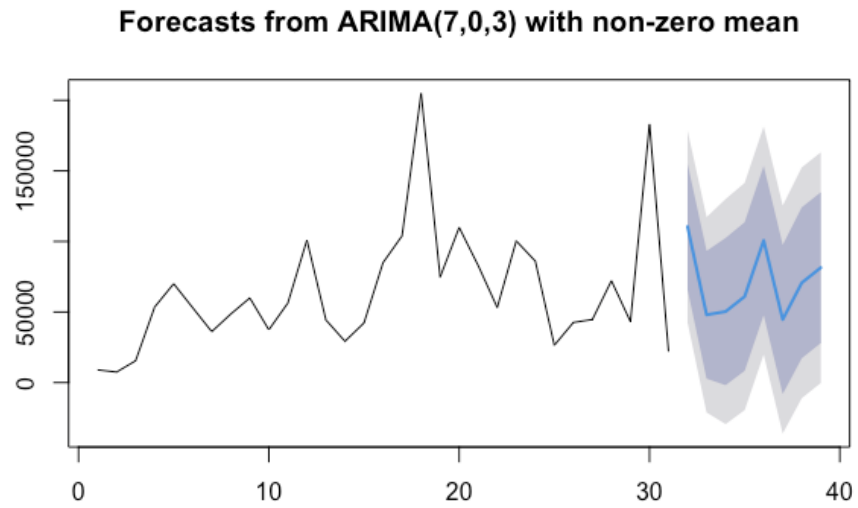
*Figure 21 : Comparaison de la prédiction du modèle et de la réalité.*

Cohorte : Le modèle suit la tendance de la série, mais présente tout de même une incertitude assez forte par rapport à la réalité, et ne prend pas en compte les pics saisonniers.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.

Nous avons donc finalement utilisé un modèle ARMA(7, 3), après comparaison de plusieurs modèles du même type par rapport au critère AIC. Nous obtenons donc ci-dessus la comparaison entre la réalité et la prédiction pour un intervalle de 8 mois. La prédiction suit la tendance de la série, mais semble tout de même surestimer les résultats, et ne prend pas en compte les hauts chiffres d'affaires saisonniers. Cela peut s'expliquer par le fait que notre modèle ne prend pas en compte la saisonnalité de la série. Finalement, pour la prédiction des 8 mois futurs, le modèle semble suivre la tendance passée, ce qui peut nous laisser croire que le modèle est cohérent, mais loin d'être optimal puisque celui-ci ne prend pas en compte les effets saisonniers.





*Figure 22 : Prédiction de la série pour les 8 prochains mois.*

Cohorte : La série prédite semble suivre la tendance des données passées.

Source : d'après les auteurs, selon les données de l'Oréal.