

# Indice des prix à la consommation : Habillement et chaussures

SD Flash - Decembre 2024

Margot Philippe, Romane Lequeux, Soline Thomas

## Le Covid-19 a-t-il impacté l'indice des prix ?

L'indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH) est un indicateur économique normalisé permettant d'évaluer la stabilité et de comparer des prix, dans le cadre du traité de l'Union européenne. Ce calcul vise à fournir des données comparables sur l'évolution des prix et à assurer une certaine homogénéité des indicateurs économiques au sein de l'UE. Il est donc essentiel pour la politique européenne et permet de mesurer l'inflation de façon à observer le pouvoir d'achat des consommateurs augmenter ou diminuer.

Pour calculer l'indice de prix au 1er janvier 2022, il faut diviser le prix à cette date par le prix du panier au 1er janvier 2021 et multiplier par 100 (valeur de l'indice de référence).

Date	Valeur
1996-01	89.4
1996-02	90.7
1996-03	93.8
1996-04	93.9
1996-05	93.8

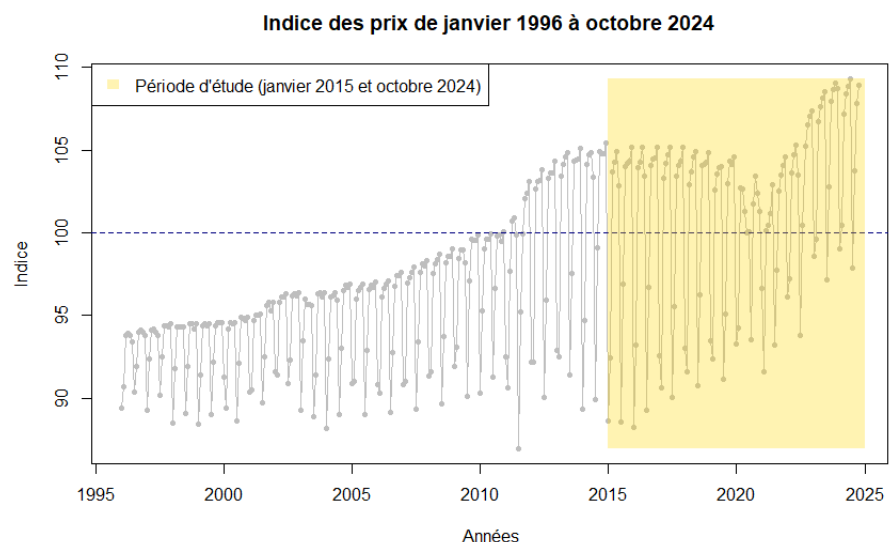
Donnée Excel  
Source : INSEE

Les données représente l'ensemble des ménages pour le secteur de l'habillement de des chaussures. Les données proviennent de l'INSEE et sont mensuelles de janvier 1996 à octobre 2024. Nous avons un jeu de données composé de deux colonnes : une pour les dates, qui était au format "YYYY-mm", et une pour les valeurs des indices dont la valeur minimum est 86.96, la moyenne est 97.59 et la valeur maximum est 109.30. Nous avons des données mensuelles de janvier 1996 à octobre 2024 soit 346 lignes.

D'après ce graphique de la série temporelle des données de l'indice des prix, on observe un changement de tendance à l'année 2020. Or, on sait que l'année 2020 est représentée par le Covid-19 qui a perturbé les habitudes de consommations des individus. On va donc **observer si ce changement impact l'indice des prix de la consommation dans le secteur de l'habillement et des chaussures.**

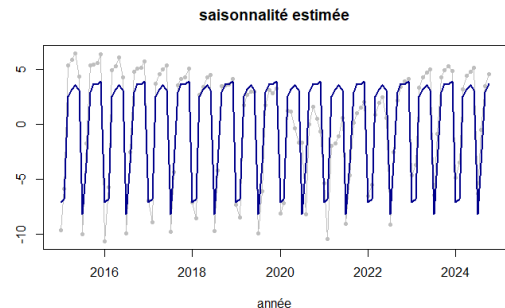
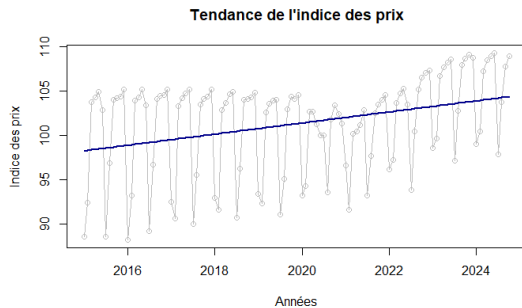
Les tendances des années précédant 2015 sont relativement stables, ce qui réduit leur intérêt pour l'analyse des variations importantes. On va donc produire nos analyses sur la période 2015-2024 qui offre une meilleure opportunité de comprendre les changements récents.

L'année 2015 a été choisie comme année de référence pour l'indice des prix, ce qui signifie que l'indice des prix en 2015 est normalisé à 100. Ce choix permet d'établir un point de comparaison pour les années suivantes. Si l'indice est supérieur à 100, cela indique que les prix ont augmenté par rapport à 2015. Si l'indice est inférieur à 100, cela signifie que les prix ont diminué par rapport à 2015.

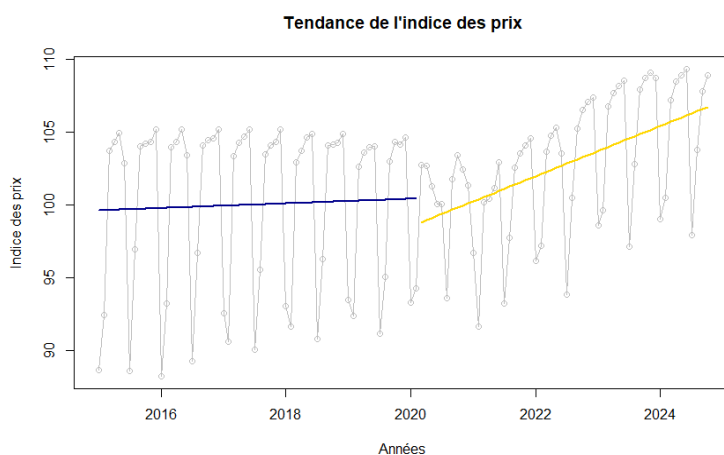


## Ajustement de la tendance et de la saisonnalité

Pour commencer cette analyse, nous avons restreint notre étude aux données de 2015 à 2020 afin d'observer plus précisément les effets liés à la pandémie du Covid-19. À la suite de la création de notre série temporelle, nous nous sommes dans un premier temps concentré sur l'ajustement de la tendance. Nous pouvons observer sur notre période d'étude qu'il y a une tendance linéaire croissante. Ensuite, nous avons procédé à l'ajustement de la saisonnalité en utilisant un modèle non paramétrique.



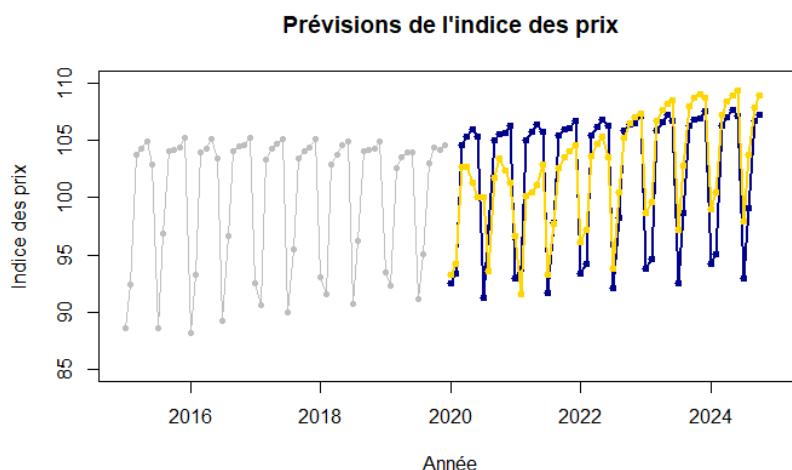
## Analyse de la tendance



Une fois la tendance et la saisonnalité éliminées, nous nous sommes concentrés sur les prévisions. Initialement, notre période de prévision s'étendait de 2015 à 2020. Cependant, il existe deux tendances distinctes : une première de 2015 à 2020 en bleu puis une deuxième de 2020 à octobre 2024 en jaune. La tendance de 2015 à 2020 croît moins vite que la tendance de 2020 à 2024. Nous pouvons expliquer cela car suite à la pandémie du Covid 19 il y a eu une forte inflation.

## Prévisions sans Covid

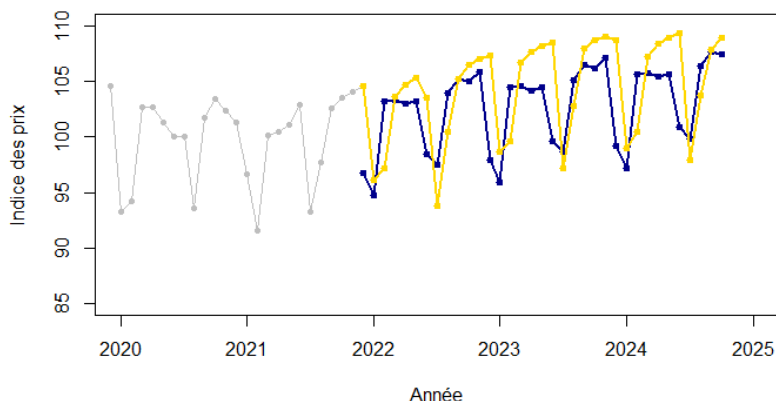
Nous avons prédit l'indice des prix des vêtements et des chaussures en utilisant la tendance observée sur la période pré-Covid, de 2015 à 2020 (représentée par la ligne bleue sur notre graphique), ainsi que la saisonnalité.



## Prévisions avec Covid

Nous avons prédit l'indice des prix des vêtements et des chaussures en nous basant sur la tendance de la période post-Covid, de 2020 à 2025 (représentée par la ligne jaune sur notre graphique), ainsi que sur la saisonnalité.

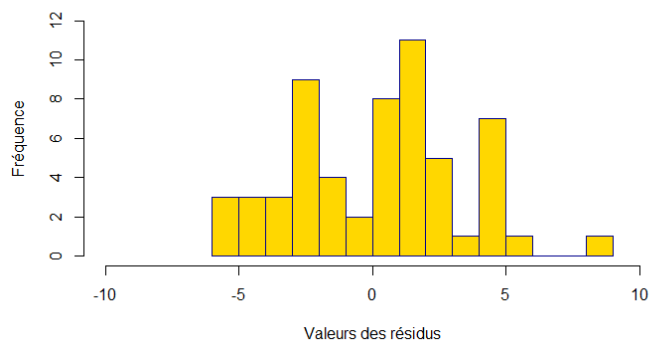
Prévisions de l'indice des prix



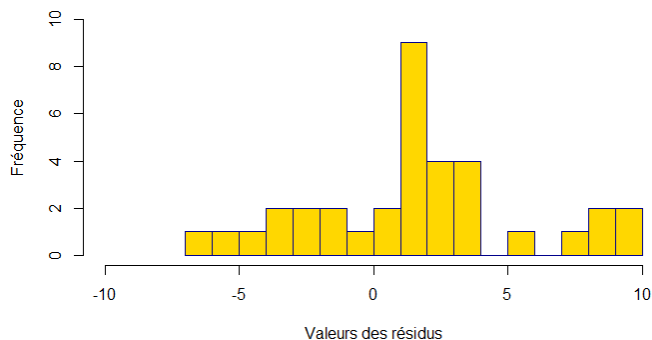
## Prévisions : choix de la période de prévision

Nous avons effectué des prévisions en tenant compte de nouveaux ajustements sur la tendance et la saisonnalité. Après avoir étudié les résidus grâce aux graphiques ci-dessous, nous avons choisi d'opter pour la prévision à partir des données précédant le Covid.

Distribution des résidus (sans covid)



Distribution des résidus (Covid)



Pour conclure, on observe visuellement que la courbe de la prévision (courbe bleue) s'adapte mieux au modèle dans le cas de la prévision sans Covid que dans celui avec Covid. De plus, la comparaison des erreurs quadratiques moyennes montre que le modèle de prévision basé sur la période pré-Covid (3.197023) est plus précis que celui basé sur la période post-Covid (4.264773). Cela suggère que la tendance observée avant la pandémie permet de mieux prédire l'indice des prix des vêtements et des chaussures, tandis que la période après le Covid présente davantage de volatilité et de variations difficiles à modéliser, probablement en raison des effets économiques imprévus liés à la pandémie. En résumé, le modèle pré-Covid fournit des prévisions plus fiables que celui utilisant les données post-Covid.

Ainsi, on peut conclure que la pandémie de Covid-19 n'a pas eu d'impact majeur sur l'indice des prix de consommation des vêtements et des chaussures.

## Méthodologie utilisée

Pour commencer cette analyse, nous avons restreint notre étude aux données de 2015 à 2020 afin d'observer plus précisément les effets liés à la pandémie du Covid-19. À la suite de la création de notre série temporelle, nous nous sommes dans un premier temps concentrées sur l'ajustement de la tendance. Nous avons d'abord essayé de l'ajuster en passant par l'exponentielle cependant cela ne s'est pas montré concluant. Ensuite, nous avons choisi d'ajuster la tendance avec les moyennes mobiles en sélectionnant un rang de 12 mais le modèle linéaire nous a semblé plus pertinent. Nous pouvons observer sur notre période d'étude qu'il y a une tendance linéaire croissante. Cependant, nous avons observées que le modèle comportait deux tendances. La première correspond à la période de 2015 à 2020 et croît doucement tandis que la deuxième est plus rapide sur la période après 2020.

Ensuite, nous avons procédé à l'ajustement de la saisonnalité en utilisant un modèle paramétrique et non paramétrique. Le modèle non paramétrique correspondait mieux à notre modèle.

Nous avons donc décidé de diviser nos prévisions pour séparer ces périodes. Cela nous a permis de comparer les courbes et de calculer les erreurs quadratiques moyennes pour chaque période. On a donc pu démontrer que le Covid n'a pas eu d'impact sur l'indice de prix à la consommation dans l'habillement et de chaussures.

## Summary

The Harmonized Consumer Price Index (HCPI) is an economic indicator used to assess price stability within the European Union essential for measuring inflation and changes in purchasing power. To calculate this index the price at a given date is divided by the price from the previous year and multiplied by 100. The data used comes from INSEE and covers the period from January 1996 to October 2024, representing all households in the clothing and shoes sector. An analysis of this data reveals a change in trend in 2020 (a decrease followed by a larger rise) likely linked to the Covid-19 pandemic which disrupted consumption habits. We therefore focused on this event and aimed, through this project, to determine the impact of Covid-19 on this index.

We limited our study to the period 2015-2020 to observe in a better way this potential impact. After adjusting the trend, we observed a growing linear trend with two distinct phases: a period of slow growth from 2015 to 2020, followed by faster growth after 2020. For seasonality adjustment, the non-parametric model proved to be more suitable. By making two forecasts—one without considering Covid and one taking it into account—we were able to compare the two models. Both graphically and through the calculation of mean squared errors (MSE), we observed that the pre-Covid model (MSE of 3.197) is more accurate than the post-Covid model (MSE of 4.265), suggesting that the post-Covid period is less reliable.

In conclusion, although changes in trends were observed, the Covid-19 pandemic did not have a significant impact on the consumer price index for clothing and shoes.