# Soutenance stage

- Je vais présenter quelques points sur lesquels j'ai pu travailler lors de mon 2e stage de césure chez Allianz

- Mon objectif n'est pas de redonner tous les résultats que j'ai pu détailler dans mon rapport mais de voir plutôt comment ce qu'on a pu produire est utilisé pour raconter une histoire dans une publication sur un certain thème.

- Rapidement équipe et avec qui travaillé.

## 1) Epargne excédentaire

- Tout d'abord premier projet n'est pas forcément très technique mais c'était sur un thème intéressant et surtout un bon premier projet pour me mettre au travail, me mettre dans le bain.

=> principaux objectifs: analyser la dynamique de l'épargne des ménages notamment depuis la crise covid, de voir si y'a eut ce que l'on pourrait appeler de l'épargne excédentaire et potentiellement des différences entre les principales économies.

### 1.1/ Def et calcul épargne excédentaire

- Pour comprendre la publication savoir ce qu'on entend par épargne excédentaire.

- De base les flux d'épargne sont définis comme la différence entre le revenu disponible brut et les dépenses de consommation finale.

- Maintenant si on calcule l'écart entre valeur prédie par la tendance pré pandémique et valeur effectivement réalisée depuis, pour à la fois le RDB et la conso, on peut donc définir ce qu'on va appeler des flux dits excédentaires. Donc excédentaire relativement à la tendance pré-pandémique.

- Plus que le revenu disponible en soi, c'est ses composantes qui nous intéressent.

- Important de bien avoir en tête dans quel sens l'évolution des différentes variables relativement à leur tendance pré-pandémique contribue aux excess savings à partir des définitions (donner exemple + et -).

- Si je prends l'exemple de la composante compensation of employees, elle intervient positivement dans le revenu disponible brut qui intervient positivement dans le calcul des flux d'épargne: une valeur réalisée au dessus de la tendance pré-pandémique sera donc une contribution positve et une valeur réalisée en deçà sera négative.

### 1.2/ Résultats France

On obtient donc par exemple pour la France ces deux graphiques: d'un côté une décomposition des flux d'épargne excédentaire et de l'autre l'évolution en stock.

C'est ce qui nous permet de raconter une histoire à partir des données:

- Lors des deux premiers trimestres de 2020 on a clairement deux tendances qui s'opposent:

- Forte contribution positive de la consommation à l'épargne excédentaire

- contre une Forte contribution négative de la composante rémunération (donc baisse des revenus au niveau aggrégé)

=> Ces deux tendances peuvent s'expliquer par la déclaration du premier confinement:

- côté conso on a une réduction contrainte de dépenses

- côté revenus on a une chute historique de l'emploi salarié (-3%, principlament dû au secteur marchand) avec le taux de chômage qui augmente de presque 2% (7>9%) ce qui participe à la nette baisse des revenus versés au niveau aggrégé.

Puis entre T3-2020 et mi-2021:

- On note tout d'abord une réduction en valeur absolue des flux au T3, donc une réduction des différents écarts par rapport aux tendances pré-pandemiques : principalement dû à la fin du premier confinement.

- Ensuite on a une période de forte incertitude avec deux confinements successifs entre fin 2020 et mi 2021.

- Le taux de chômage reste stable au dessus de 8% sur cette période ce qui explique les contributions stables mais négatives des revenus et la consommation est toujours en deçà de la tendance pré-pandémique.

(moitié de 2021 et en 2022)

- C'est seulement à partir du T3.21 qu'on observe une réelle normalisation des réumnérations au niveau aggrégé avec une baisse du taux de chômage et normalisation de la consommation. Au T2.22 elle dépasse même la tendance pré-covid (contribution négative!).

- Résultats cohérents une reprise de la consommation et de l'activité à partir de l'été 2021 et surtout à l'approche de 2022

- (hors stage) on montre que sur 2021-2022 la demande contribue forment à la hausse de l'inflation. La consommation étant le principal driver de l'épargne excédentaire cela explique le ralentissement de l'accumulation et moindres flux observés sur cette période (forme concave pour le stock).

- Si on intègre esnuite la forte hausse de l'inflation en 2023 on pourrait s'attendre à des flux de consommation encore plus négatifs avec conso en nominal au dessus de tendance mais purement dû à des effets prix cette fois ci.

Serait intéressant d'avoir une mise à jour de ce graphique...

Aussi

- A noter que les contributions des transferts sociaux et réduction de taxes sont positives depuis Q3-2020 et toujours présentes en fin 2022.

### 1.3/ Résultats par ménage

- Malgré le fait que ces analyses au niveau aggrégé soient très intéressantes, ce que y va être même plus important pour les débats et de l'interprétation en terme de bien être, c'est la répartition de cette épargne excédentaire entre les types de ménage.

- En supposant que l'épargne excédentaire suit la même répartition que la distribution des actifs sur l'ensemble des ménages: on montre qu'au troisième trimestre, le stock d'épargne excédentaire qui semble relativement conséquent au niveau aggrégé et qui n'a pas commencé à baisser > est principalement détenu par les ménages dans le haut de la distribution.

- Il est donc évident que les ménages les moins aisés vont être les plus affectés par la hausse de l'inflation que l'on peut voir sur le graphique précédent puisqu'il n'ont pas ce "coussin" d'épargne pour y faire face

- A l'inverse les ménages les plus aisés pourraient eux décider de maintenir un niveau de consommation élevé en piochant dans cette épargne!

- Donc au niveau aggrégé le stock d'éparnge excédentaire que l'on a estimé pourrait laisser supposer que la consommation des ménages serait stable face à une forte inflation (qui est un élément vital à prendre en compte notamment par les banques centrales dans leur stratégie de politique monétaire) mais en allant plus au niveau du ménage on peut voir que ce discours est à fortement nuancer et que l'impact serait bien plus important en terme de bien être que ce que la vue aggrégée laisse entrevoir.

### L'essentiel

## 2) Labour market

- Ensuite pour mon 2e projet qui est plus technique - on avait une publication mise à jour marché du travail en Europe fixée pour avril donc j'ai commencé fin Février à travailler dessus en me basant sur une publication sur le même sujet en Angleterre de Goldman Sachs.

- La particularité de cette publi est qu'ils s'intéressaient à des variables autres que le taux de chômage dans une courbe de Phillips pour analyser l'évolution des salaires en angleterre et regardaient si cela menait à des interprétations différentes ou mêmes de meilleurs résultats en termes de performance.

- Roberta et Maxime avec qui j'ai travaillé sur la publication trouvaient ça intéressant comme approche donc c'est quelque chose que j'ai aussi regardé

- Mais l'objectif principal restait toujours de trouver un modèle qui soit à la fois performant mais surtout interprétable puisque notre but reste tjr de raconter une histoire à partir des données.

- C'était un projet plus technique/scientifique donc je vais plus me concentrer sur cette partie et comment je l'ai pensée plutôt que sur les résultats en eux mêmes que j'ai pu détailler dans le rapport.

### Version dynamique de la courbe de Phillips

- Donc en terme de modèle c'est un ARDL par pays que j'ai implémenté, à noter que toutes les séries mentionnées ont été stationnarisées au préalable.

- En détail: la variable d'intérêt $\Delta wage$ correspond au taux de croissance QoQ des salaires.

- On a également le taux de croissance QoQ pour le CPI et la productivité

- et pour la variable de slack ça dépendra du sous-jacent (donc soit différence QoQ ou taux de croissance)

=>>

- La principale caractéristique de ce type de modèle est qu'on a des lags pour chacune des variables.

- On a une vraie partie autoregressive pour la variable d'intérêt et on un certain nombre pour chacun des regresseurs.

- On comprend bien que ce qui va être important c'est de trouver les bonnes combinaisons de lag pour chacun des regresseurs.

- C'est cette méthode de sélection que je vais détailler.

### Méthode de sélection

- A noter qu'on a fixé à 6 le nombre max de lag par variable dans la régression (surtout un résultat heuristique, amenait de bonne perf sans trop de bruit dans la régression).

- Première étape: on va regarder toutes les régressions qu'il est possible de faire avec les différentes combinaisons de lag.

- on garde ensuite seulement les modèles dont les coefficients des ordres les plus élevés sont significatifs à 10%.

- et on choisit le 'meilleur' modèle avec un critère d'information. A noter qu'on a testé les deux, AIC et BIC et on a le résultat classique de AIC qui choisit un modèle plus complexe mais avec la restriction qu'on avait porté sur le nombre maximum de lag c'est pas vraiment un problème dans notre cas.

- On a donc le meilleur modèle statistique : mais à ce niveau on n'est pas sûr de l'interprétation économique d'un tel modèle ni même des propriétés qu'il peut vérifier.

- On veut donc rajouter donc une étape dans l'algo pour filtrer les modèles estimés, un peu comme une sorte de barrière pour retirer certains modèles

- Sur quoi est-ce que ça base ? ça va se baser sur deux règles de signe

- Les modèles ARDL nous permettent d'extraire des coefficients de long terme ou multiplicateurs de long-terme qui s'interprètent comme la variation de la variable d'intérêt résultant d'une augmentation permanante de la variable explicative considérée. Les deux conditions que l'on va appliquer sont des coefficients de LT positifs pour l'inflation et la productivité.

- Et avec cette étape supplémentaire on a donc en sortie un modèle qui devrait être à la fois performant et qui vérifie certaines propriétés attendues.

C'est donc cette méthode de sélection finale que j'ai implémentée en python pour estimer les meilleurs modèles.

### Perf des mesures de slack

=> Quelques résultats que j'ai pu obtenir sur cette méthode de sélection

- Point assez rassurant est qu'aucune des différentes mesures de slack ne produit de résultats complètement aberrants, on a des correlations au minimum à 80% ce qui est très bon mais laisse de la marge pour tout de même des différences à certain moments

- Ensuite tous les modèles montrent de bons résultats avec des R2 autout de 60%

- Si on s'interesse en détail aux coefficients de LT estimés on remarque deux groupes: France/Allemagne et Espagne/Italie pour l'effet de l'inflation avec des moyennes respectives autour de 0.15 et 0.75

- ça souligne des pressions inflationnistes plus importantes sur les salaires pour les pays périphériques que pour les pays core

- On peut aussi noter des effets plus importants pour la producitivté pour ces pays

- En revanche pour critiquer ce que j'ai fait on voit que pour la France le modèle utilisant le taux de chômage a du mal avec la productivité. En regardant les modèles estimés on a en fait soit un coefficient positif pour la variable de slack et effectivement un coefficient positif pour la productivité ou inversement avec deux négatifs.

- En comparaison avec une estimation jusque fin 2019 il apparait que le modèle ici présenté intègre peut être trop fortement la rupture de productivité observée autour de la crise covid

- Et si on prend en compte que les valeurs des effets de long terme estimés par les autres mesures sont très proches zéro je pourrais surement obtenir de bons résultats comme pour l'allemagne en élargissant ma restriction. Donc au lieu de simplement regarder le signe, si la valeur est négative mais très proche de zero je pourrais quand même inclure ce modèle et donc potentiellement avoir un meilleur modèle choisit que celui ci.

## Conclusion

Simplement quelques mots pour finir j'ai beaucoup apprécié ce stage j'étais très autonome dans la façon de travailler mais l'équipe était toujours présente quand il y avait des points que je ne comprenais pas et on est pas simplement là pour faire des tâches qui nous sont données mais on est vraiment inclu dans le processus de réflexion dans les publications donc c'est encore plus intéressant et on est également remercié en étant co auteur des publications donc c'est gratifiant.