

Vaccins et mesures non pharmaceutiques : une mesure de l'approche coercitive dans le confinement du Covid-19

De Matteis A., Turkmen Ceylan F.B., Urpis E.

XXXII Congresso Annuale ALASS

Barcellona, 1 - 3 settembre 2022

Objectif de recherche

L'objectif principal de la recherche est d'étudier l'effet qu'ils ont eu sur le nombre de cas de covid 19 et de décès:

- Formes d'intervention non pharmaceutiques
- Vaccins

En particulier, analysez d'abord l'effet que les formes d'intervention non pharmaceutiques ont eu individuellement et ensuite l'effet combiné avec les vaccins

Revue de littérature

Débat sur le montant des coûts découlant des interventions non pharmaceutiques

- Robinson(2020)
- Allen (2021)

Plusieurs tentatives d'analyse de son efficacité

- Capodici et al. (2022)
- Herby et al. (2022)
- Banholzer et al (2022)
- Violato et al. (2021)

Sources

Les données ont été extraites des bases de données suivantes:

- Oxford repository OxCGRT,
- Johns Hopkins University's COVID-19 data repository,
- Google mobility index,
- De plus, plusieurs sites institutionnels ont été consultés pour vérifier l'exactitude des deux premières sources.

Description de la base de données

Pour l'analyse, ils se considéraient:

- 23 pays,
- Dates du jour du 01/01/2020 au 30/04/2022,
- 6 variables:
 - Numéro de casi,
 - Numéro de décès,
 - Stringency index (indice avec 100% max de gravité)
 - Google mobility index (différence %)
 - Vaccination (dose primaire et secondaire, % popolaz.)

Cependant, seuls 16 états pouvaient être utilisés.

Méthodologie

Contrairement à des études telles que Violato et al (2021) qui utilisent régressions multiples et Capodici et al. (2022) qui utilisent le test de Granger Causality (statique)

Cette étude utilise un test de causalité variable dans le temps (dynamique) car :

- Il permet une meilleure utilisation des données disponibles, car il prend en compte les éventuelles différences qui surviennent dans l'intervalle de temps

Résultats 1

Tab 1: Corrélations entre la gravité des interventions non pharmaceutiques et la mobilité

Country	Correlation: Stringency Measures vs Mobility(↓)
New Zealand	-0.82
United Kingdom	-0.82
Malaysia	-0.81
United States	-0.75
Canada	-0.75
Singapore	-0.71
Chile	-0.71
Australia	-0.70
Germany	-0.68
Italy	-0.66
Norway	-0.65
Israel	-0.56
France	-0.55
Brazil	-0.55
Japan	-0.24
South Korea	-0.19

Résultats 2: Italie

Tab. 2: Analyse de causalité

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	Significance (90%)
Cases does not Granger Cause Deaths	786	60.75	0.00	Null hypothesis rejected
Deaths does not Granger Cause Cases		86.39	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Deaths	476	1.67	0.06	Null hypothesis rejected
Deaths does not Granger Cause First Dose		2.61	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause Deaths	476	0.83	0.64	Null hypothesis accepted
Deaths does not Granger Cause Second Dose		1.14	0.32	Null hypothesis accepted
Mobility does not Granger Cause Deaths	786	1.27	0.22	Null hypothesis accepted
Deaths does not Granger Cause Mobility		5.29	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Cases	476	1.13	0.33	Null hypothesis accepted
Cases does not Granger Cause First Dose		0.96	0.49	Null hypothesis accepted
Second Dose does not Granger Cause Cases	476	1.23	0.25	Null hypothesis accepted
Cases does not Granger Cause Second Dose		0.55	0.90	Null hypothesis accepted
Mobility does not Granger Cause Cases	792	1.21	0.26	Null hypothesis accepted
Cases does not Granger Cause Mobility		6.40	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause First Dose	476	4.58	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Second Dose		5.83	0.00	Null hypothesis rejected
Mobility does not Granger Cause First Dose	476	2.32	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Mobility		2.76	0.00	Null hypothesis rejected
Mobility does not Granger Cause Second Dose	476	3.42	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause Mobility		3.45	0.00	Null hypothesis rejected

Fig. 1: infections – mobilité

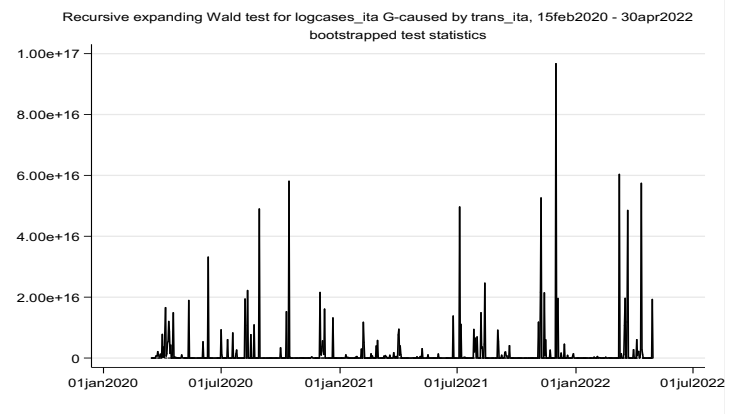
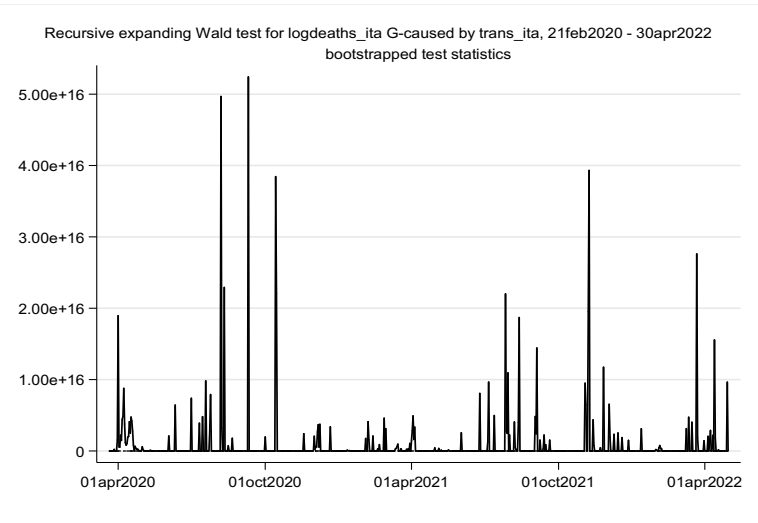


Fig. 2: décès liés à la mobilité



Résultats 3: Francia

Tab 3: Analyse de causalité

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	Significance (90%)
Cases does not Granger Cause Deaths	792	31.78	0.00	Null hypothesis rejected
Deaths does not Granger Cause Cases		15.56	0.00	Null hypothesis rejected
Mobility does not Granger Cause Deaths	792	2.61	0.00	Null hypothesis rejected
Deaths does not Granger Cause Mobility		5.51	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Deaths	476	1.30	0.20	Null hypothesis accepted
Deaths does not Granger Cause First Dose		1.46	0.12	Null hypothesis accepted
Second Dose does not Granger Cause Deaths	476	0.89	0.58	Null hypothesis accepted
Deaths does not Granger Cause Second Dose		0.94	0.52	Null hypothesis accepted
Mobility does not Granger Cause Cases	792	0.67	0.80	Null hypothesis accepted
Cases does not Granger Cause Mobility		3.34	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Cases	476	1.73	0.05	Null hypothesis rejected
Cases does not Granger Cause First Dose		2.69	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause Cases	476	2.46	0.00	Null hypothesis rejected
Cases does not Granger Cause Second Dose		1.76	0.04	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Mobility	476	3.42	0.00	Null hypothesis rejected
Mobility does not Granger Cause First Dose		2.92	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause Mobility	476	5.33	0.00	Null hypothesis rejected
Mobility does not Granger Cause Second Dose		3.03	0.00	Null hypothesis rejected
Second Dose does not Granger Cause First Dose	476	3.21	0.00	Null hypothesis rejected
First Dose does not Granger Cause Second Dose		6.75	0.00	Null hypothesis rejected

Fig. 3: infections – mobilité

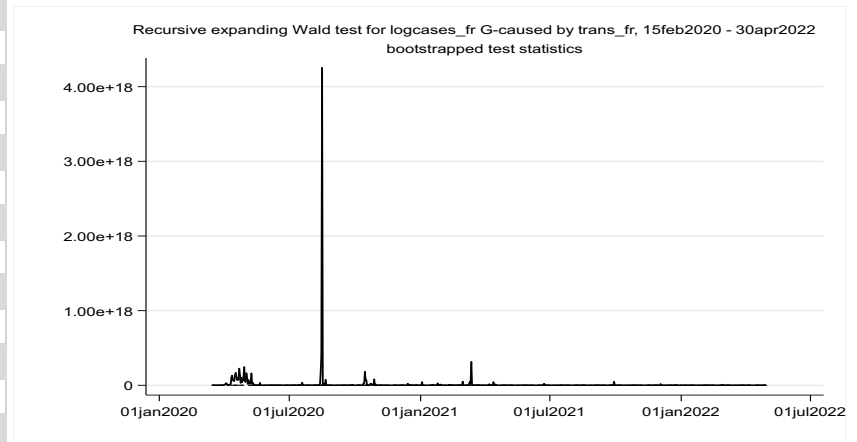
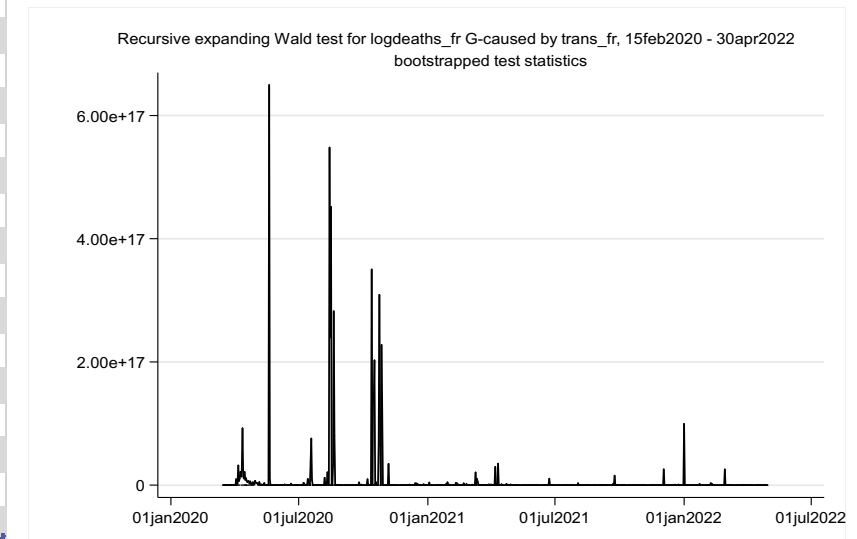


Fig. 4: décès liés à la mobilité



Conclusion

Principaux résultats

L'étude a utilisé une base de données qui a permis non seulement une analyse plus précise, mais a également permis d'utiliser une méthodologie plus sophistiquée,

- L'utilisation de cette méthodologie a permis d'analyser avec précision l'effet des interventions non pharmaceutiques et des vaccins (même lorsque les deux étaient présents),
- Il met en évidence la relation bidirectionnelle entre différentes variables,
- Existence d'un niveau minimum d'interventions non pharmaceutiques en dessous duquel elles ne sont pas efficaces.

Évolutions possibles

- Données supplémentaires (températures, etc.),
- Utilisation possible d'autres méthodologies.

Enfin

MERCI POUR VOTRE
ATTENTION