

Sommaire et résultats – Analyse du couvre-feu

Nous avons fait une régression linéaire robuste, sur un modèle autorégressif pour estimer l'effet du couvre-feu sur les nouvelles contaminations de la COVID-19.

$$Cas_n = \beta_0 + \beta_1 Couvrefeu + \sum_{i=1}^5 \beta_i Cas_{n-i} + \sum_{j=1}^{12} \beta_j province_j + \varepsilon$$

Pour la journée n , nous estimons donc le nombre de cas avec plusieurs variables. La première est une variable binaire étant égale à 1 s'il y avait un couvre-feu en vigueur dans la province à cette date et égale à 0 sinon. L'utilisation de cette technique permet d'isoler l'effet moyen de la mise en place du couvre-feu. Il est important de noter que cette technique surestime l'effet du couvre-feu, car il n'est jamais mis en place seul. Notre estimation est donc plus généreuse que la réalité.

Nous estimons aussi les cas positifs avec les cas des cinq jours précédents. Nous faisons l'hypothèse que les cas passés influencent le nombre de cas futurs, ce qui est une hypothèse prudente scientifiquement. Nous avons sélectionné 5 jours afin de suivre la consigne de la santé publique voulant qu'un citoyen doublement vacciné ne doit s'isoler que cinq jours, mais l'inclusion de plus de jours ne change en aucun cas les résultats.

Nous avons aussi inclus des variables pour quantifier les différents effets fixes des provinces canadiennes, et ainsi isoler leurs différentes caractéristiques respectives. Les variables prennent donc en compte les différents facteurs pouvant différencier les provinces sur la période étudiée.

Étant donnée la différence dans les variances des résidus des variables, nous poussant ainsi à constater de l'hétéroscédasticité, nous avons corrigé la situation en rendant les variances robustes.

Linear regression

Number of obs = 8,668
 F(18, 8649) = 1046.90
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.7095
 Root MSE = 486.38

numtoday	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
lag11	.5812371	.1374104	4.23	0.000	.3118799	.8505943
lag12	.1676556	.09163	1.83	0.067	-.0119609	.3472722
lag13	-.0555649	.1571549	-0.35	0.724	-.3636259	.2524961
lag14	.1830142	.1569754	1.17	0.244	-.124695	.4907234
lag15	-.0159911	.0575441	-0.28	0.781	-.1287913	.0968091
prov						
Colombie-Britannique	-16.36905	17.5792	-0.93	0.352	-50.82848	18.09038
Manitoba	-54.47941	34.92029	-1.56	0.119	-122.9315	13.97267
Nouveau-Brunswick	-75.04762	41.55925	-1.81	0.071	-156.5136	6.418407
Nouvelle-Écosse	-71.69673	41.30143	-1.74	0.083	-152.6574	9.263908
Nunavut	-78.12219	43.23392	-1.81	0.071	-162.871	6.626602
Ontario	119.8363	45.16306	2.65	0.008	31.30595	208.3667
Québec	50.41406	71.2348	0.71	0.479	-89.22314	190.0512
Saskatchewan	-91.34828	45.28766	-2.02	0.044	-180.1229	-2.573678
Terre-Neuve-et-Labrador	-74.24409	43.07413	-1.72	0.085	-158.6796	10.19146
Territoires du Nord-Ouest	-76.85376	43.19967	-1.78	0.075	-161.5354	7.827888
Yukon	-75.68367	43.40457	-1.74	0.081	-160.767	9.39963
Île-du-Prince-Édouard	-81.33762	42.57959	-1.91	0.056	-164.8038	2.128528
Couvrefeu	48.45411	130.0999	0.37	0.710	-206.5727	303.4809
_cons	76.28822	43.60678	1.75	0.080	-9.191457	161.7679

Nous avons aussi inclus une autre régression, soit avec des effets fixes pour les mois, dans le but d'isoler toute saisonnalité potentielle. Les résultats ne sont pas différents; l'effet du couvre-feu demeure statistiquement non significatif.

$$Cas_n = \beta_0 + \beta_1 Couvrefeu + \sum_{i=1}^5 \beta_i Cas_{n-i} + \sum_{j=1}^{12} \beta_j province_j + \sum_{k=1}^{11} \beta_k Mois_k + \varepsilon$$

Linear regression

Number of obs = 8,668
 F(29, 8638) = 957.91
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.7129
 Root MSE = 483.85

numtoday	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
lag11	.5697755	.134846	4.23	0.000	.3054453	.8341058
lag12	.1644985	.0895869	1.84	0.066	-.0111132	.3401102
lag13	-.056664	.157974	-0.36	0.720	-.3663308	.2530027
lag14	.1811705	.1562963	1.16	0.246	-.1252077	.4875486
lag15	-.0128612	.0585585	-0.22	0.826	-.1276498	.1019275
prov						
Colombie-Britannique	-17.28694	17.61415	-0.98	0.326	-51.81487	17.24099
Manitoba	-60.18069	35.79902	-1.68	0.093	-130.3553	9.993934
Nouveau-Brunswick	-82.17272	42.7328	-1.92	0.055	-165.9392	1.593772
Nouvelle-Écosse	-78.76884	42.47169	-1.85	0.064	-162.0235	4.485816
Nunavut	-85.59661	44.49477	-1.92	0.054	-172.817	1.623761
Ontario	130.1886	46.86878	2.78	0.005	38.31464	222.0626
Québec	53.15023	70.67426	0.75	0.452	-85.38819	191.6887
Saskatchewan	-96.7098	45.89031	-2.11	0.035	-186.6658	-6.753833
Terre-Neuve-et-Labrador	-81.65469	44.31957	-1.84	0.065	-168.5316	5.222235
Territoires du Nord-Ouest	-84.31095	44.4599	-1.90	0.058	-171.463	2.841058
Yukon	-83.1628	44.66681	-1.86	0.063	-170.7204	4.394804
Île-du-Prince-Édouard	-88.78832	43.84577	-2.03	0.043	-174.7365	-2.840153
mois						
Avril	39.44205	18.9139	2.09	0.037	2.366283	76.51781
Décembre	158.5943	56.16738	2.82	0.005	48.49287	268.6958
Février	.9048529	9.488009	0.10	0.924	-17.69391	19.50361
Janvier	74.57942	44.9569	1.66	0.097	-13.54683	162.7057
Juillet	-13.69922	6.00096	-2.28	0.022	-25.46253	-1.935905
Juin	-14.40076	4.667509	-3.09	0.002	-23.55019	-5.251325
Mai	4.698934	13.0553	0.36	0.719	-20.89257	30.29044
Mars	-67.60121	23.61204	-2.86	0.004	-113.8864	-21.31597
Novembre	28.97105	14.99466	1.93	0.053	-.422059	58.36417
Octobre	11.4776	11.06576	1.04	0.300	-10.21394	33.16914
Septembre	15.28899	9.229105	1.66	0.098	-2.802262	33.38024
Couvrefeu	70.05596	123.9005	0.57	0.572	-172.8186	312.9305
_cons	63.94026	36.38817	1.76	0.079	-7.389245	135.2698

En ajoutant d'autres variables et en testant divers scénarios, l'effet du couvre-feu demeure statistiquement non-significatif.