# Le COVID-19 menace t-il la solvabilité européenne?

Approche par méthode de seuil pour 10 pays de l'Eurozone

Elève: Bertrand VUILLEMOT

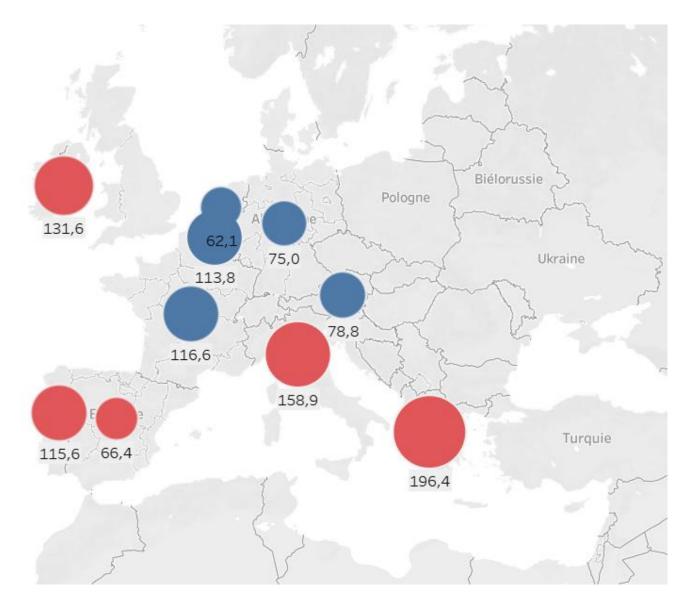
Tuteur : Serge DAROLLES

Maître d'apprentissage : Cristina COSTA RAUSA

Septembre 2020

Année universitaire 2019-2020

# Introduction: Dette 2020e\* (%PIB)



\*Source : Commission Européenne, Mai 2020

# Hypothèses imbriquées

### Première étape



#### existence de 2 seuils

H<sub>0</sub>: la relation entre Balance Primaire et niveau de la dette publique admet deux seuils

### Deuxième étape

sensibilité de la dette

 $H_0$ : se traduit par  $|\beta_2| > |\beta_1|$ sachant  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  positifs

fatigue fiscale

 $H_0$ : se traduit par  $\beta_3 > 0$ 

# Hypothèses 1<sup>ère</sup> étape

### **Groupe Core**

Test for Single Threshold				
F <sub>1</sub>	11.02			
P-Value	0.100			
(10%, 5%, 1% critical values)	(10.9, 13.6, 18.6)			
Test for Double Thresh	old			
F <sub>2</sub>	11.03			
P-Value	0.002			
(10%, 5%, 1% critical values)	(8.4, 9.2, 12.2)			
Test for Triple Thresho	ld			
F <sub>3</sub>	3.16			
P-Value	0.603			
(10%, 5%, 1% critical values)	(15.8, 22.9, 30.5)			

### Groupe Périphérique

Test for Single Threshold				
F <sub>1</sub>	6.14			
P-Value	0.370			
(10%, 5%, 1% critical values)	(11.8, 14.4, 20.1)			
Test for Double Thres	hold			
F <sub>2</sub>	17.93			
P-Value	0.000			
(10%, 5%, 1% critical values)	(7.8, 9.0, 12.0)			
Test for Triple Thresh	old			
F <sub>3</sub>	3.07			
P-Value	0.820			
(10%, 5%, 1% critical values)	(8.7, 9.5, 13.9)			

# Hypothèses 2<sup>ème</sup> étape

### Core

Coefficient	Estimate	95% Confidence Interval	
Θ <sub>1</sub>	0.3539***	[0.1622;0.5456]	
$\Theta_2$	0.0001*	[-0.0000;0.0001]	
$\lambda_1$	0.5583***	[0.4401;0.6766]	
β <sub>1</sub>	-0.0072	[-0.0469;0.0324]	
β <sub>2</sub>	-0.0792*	[-0.1705;0.0119]	
β <sub>3</sub>	0.0931***	[0.0441;0.1422]	
***p-value<0.01 **p-value<0.05 *p-value<0.1			

### Périphérique

Coefficient	Estimate	95% Confidence Interval		
Θ <sub>1</sub>	0.0053	[-0.1901;0.2008]		
θ <sub>2</sub>	-0.0000	[-0.0001;0.0001]		
$\lambda_1$	0.715***	[0.5728;0.8572]		
β <sub>1</sub>	-0.0116	[-0.0390;0.0158]		
β <sub>2</sub>	-0.9308***	[-1.5688;-0.2928]		
β <sub>3</sub>	-0.0072	[-0.0813;0.0669]		
***p-value<0.01 **p-value<0.05 *p-value<0.1				

# Les résultats (1/3)

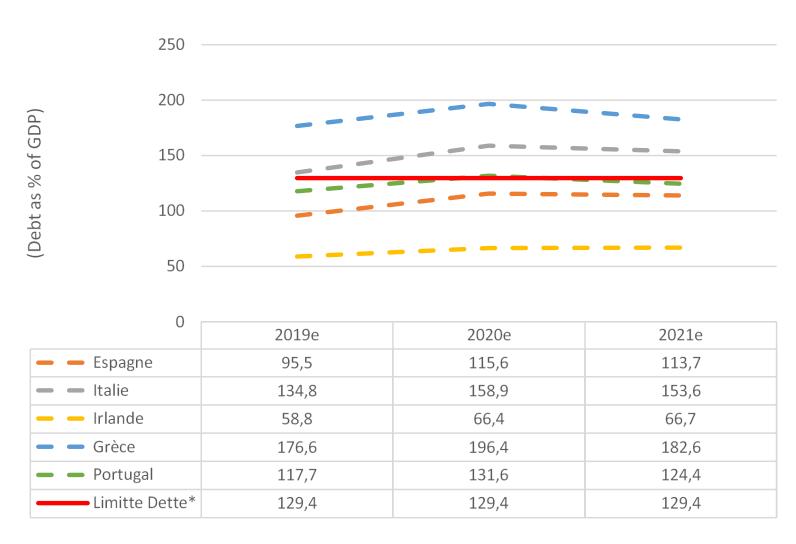
### Groupe Core



Source : Commission Européenne, \*Cf Partie 2

# Les résultats (2/3)

### Groupe Périphérique



Source : Commission Européenne, \*Cf Partie 2

# Les résultats (3/3)

	Dette max. 2019-2021	Seuil d <sub>2</sub>	Niveau de solvabilité
Allemagne	75	101.9	Niveau 1
Autriche	78.8	101.9	Niveau 1
Belgique	113.8	101.9	Niveau 3
France	116.6	101.9	Niveau 3
Pays-Bas	62.1	101.9	Niveau 1
Espagne	115.6	129.4	Niveau 1
Italie	158.9	129.4	Niveau 3
Irlande	66.7	129.4	Niveau 1
Grèce	196.4	129.4	Niveau 3
Portugal	131.6	129.4	Niveau 2

## Test de Robustesse (1/2)

10 pays

Threshold effect test (bootstrap = 300 300 300):

Threshold	RSS	MSE	Fstat	Prob	Crit10	Crit5	Crit1
Single Double Triple	1241.0677	6.3349 5.7457 5.5989	11.06 22.15 5.66	0.1200 0.0000 0.5667		14.9276 12.1499 40.5222	20.6041 15.4547 68.6301
Order '	Threshold	SSR					
2	124.3593 130.53661	1366.7027 1416.8124					

pb	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	. Interval]
pb						
gap	.0623855	.070052	0.89	0.373	074914	.1996849
otorte	.0000341	.0000356	0.96	0.338	0000356	.0001039
pbt1	.7019212	.0478216	14.68	0.000	.6081927	.7956497
Region1						
dt1	0023879	.0074446	-0.32	0.748	0169791	.0122032
_cons	0632298	.7662009	-0.08	0.934	-1.564956	1.438496
Region2						
dt1	-1.427215	.5240915	-2.72	0.006	-2.454415	4000144
_cons	181.4795	67.09321	2.70	0.007	49.9792	312.9798
Region3						
dt1	.0011693	.0271706	0.04	0.966	0520842	.0544228
_cons	1.16514	4.135412	0.28	0.778	-6.940119	9.270399

## Test de Robustesse (2/2)

# Périphérique

### Exc. Grèce

Number of thresholds = 2
Threshold variable: dt1

BIC	=	261.8201
HQIC	=	248.0700

Threshold	SSR
118.7732	870.2546
129.431	956.9332
	118.7732

pb	Coef.	Std. Err.	Z	P>   z	[95% Conf	. Interval]
pb						
gap	.0557554	.1511969	0.37	0.712	2405851	.352096
otorte	0000173	.0000648	-0.27	0.789	0001444	.0001097
pbt1	.7618296	.0804814	9.47	0.000	.6040889	.9195703
Region1						
dt1	0006209	.016271	-0.04	0.970	0325115	.0312697
_cons	.0484775	1.619591	0.03	0.976	-3.125862	3.222817
Region2						
dt1	8639579	.296239	-2.92	0.004	-1.444576	2833401
_cons	107.1528	37.01735	2.89	0.004	34.60009	179.7055
Region3						
dt1	1892781	.1156065	-1.64	0.102	4158628	.0373065
_cons	29.11737	16.87936	1.73	0.085	-3.965557	62.2003

### Exc. Italie

Number of thresholds = 2 Threshold variable: dt1

BIC	=	272.9783
HOTC	=	259.2281

Order	Threshold	SSR
2	114.7127 129.431	939.2433 1074.8799

pb	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	. Interval]
pb						
gap	0474538	.1124092	-0.42	0.673	2677717	.1728642
otorte	.000039	.0000673	0.58	0.562	0000928	.0001709
pbt1	.6181101	.0878749	7.03	0.000	.4458785	.7903416
Region1						
dt1	0230752	.0190719	-1.21	0.226	0604554	.014305
_cons	1.078984	1.747183	0.62	0.537	-2.345432	4.503399
Region2						
dt1	7659975	.2144405	-3.57	0.000	-1.186293	3457019
_cons	88.4665	25.39948	3.48	0.000	38.68444	138.2486
Region3						
dt1	0056257	.0433549	-0.13	0.897	0905998	.0793483
_cons	1.673416	6.858014	0.24	0.807	-11.76804	15.11488

### **Faiblesses**

- Formation de deux groupes : choix forcément critiquable mais qui semble apporter plus en terme d'homogénéité que la perte d'informations (doutes en partie dissipés par les tests de robustesse).
- Pour le groupe Core, l'approche par seuils est discutable (nonsignificativité de nombreux facteurs).
- Approche statique : obtenir un seuil sur la période 1995-2019 qui sera utilisé pour la période 2019-2021.
- En partie relié au point précédent le fait de ne pas prendre en compte un facteur dynamique (CDS, taux d'intérêt). Donc le risque de cercle vicieux des taux n'est pas considéré.

Q&A

Merci pour votre attention