9. Annexes

9.1. Modèles statistiques principaux

Les 3 tableaux suivants combinent l'ensemble des modèles de régression réalisés pour chacune des trois variables dépendantes.

Le **Tableau 1** reprend les modèles **M1, M1a, M1b, M2, M2a, M3 et M4.**

Le **Tableau 2** reprend les modèles **M5, M5a, M6, M7 et M8.**

Le **Tableau 3** reprend les modèles **M9, M9a, M10, M10a, M11 et M12.**

Tableau 1. Effets du genre, de la période et de la génération sur les attitudes envers l'immigration

	M1	M1a	M1b	M2	M2a	M3	M4
(Intercept)	−0.457***	−0.445***	−0.075	−0.309*	−0.378***	−0.213	−0.187
	(0.075)	(0.089)	(0.154)	(0.138)	(0.099)	(0.180)	(0.172)
Genre (femme)	0.124***	0.124***	0.124***	0.026	0.079**	−0.038	−0.056
	(0.020)	(0.020)	(0.020)	(0.048)	(0.026)	(0.090)	(0.082)
Période 2004	−0.068	−0.068	−0.450*	−0.068	−0.068	−0.220	−0.215
	(0.090)	(0.090)	(0.188)	(0.090)	(0.090)	(0.208)	(0.210)
Période 2006	−0.110	−0.110	−0.491*	−0.111	−0.111	−0.423	−0.413
	(0.105)	(0.105)	(0.239)	(0.105)	(0.105)	(0.239)	(0.245)
Période 2008	−0.009	−0.009	−0.391	−0.009	−0.009	−0.146	−0.129
	(0.082)	(0.082)	(0.207)	(0.082)	(0.082)	(0.162)	(0.170)
Période 2010	0.022	0.022	−0.360	0.022	0.022	−0.127	−0.104
	(0.089)	(0.089)	(0.215)	(0.089)	(0.089)	(0.287)	(0.296)
Période 2012	0.145	0.145	−0.236	0.146	0.146	0.082	0.116
	(0.132)	(0.132)	(0.199)	(0.132)	(0.132)	(0.234)	(0.236)
Période 2014	0.077	0.077	−0.305	0.078	0.078	−0.105	−0.040
	(0.095)	(0.095)	(0.157)	(0.095)	(0.095)	(0.229)	(0.222)
Période 2016	0.279	0.279	−0.103	0.280	0.280	0.033	0.125
	(0.152)	(0.152)	(0.064)	(0.152)	(0.152)	(0.208)	(0.192)
Période 2018	0.398*	0.398*	0.016	0.398*	0.398*	0.040	0.157
	(0.158)	(0.158)	(0.095)	(0.158)	(0.158)	(0.270)	(0.243)
Période 2020	0.542**	0.542**	0.160*	0.544**	0.544**	−0.043	0.118
	(0.209)	(0.209)	(0.069)	(0.208)	(0.208)	(0.288)	(0.258)
Période 2023	0.382	0.382		0.383	0.383	−0.123	0.056
	(0.200)	(0.200)		(0.200)	(0.200)	(0.305)	(0.275)
Millennials	0.011		0.011	−0.069		0.008	−0.042
	(0.028)		(0.028)	(0.070)		(0.027)	(0.066)
Génération Z	0.111*	0.099***	0.111*	−0.293**	−0.225**	0.112*	−0.125*
	(0.048)	(0.030)	(0.048)	(0.090)	(0.072)	(0.048)	(0.054)
Génération X		−0.011			0.069		
		(0.028)			(0.070)		
Période 2002			−0.382				
			(0.200)				
Genre × Millennials				0.053			0.033
				(0.044)			(0.031)
Genre × Génération Z				0.271***	0.218***		0.159***
				(0.074)	(0.049)		(0.046)
Genre × Génération X					−0.053		
					(0.044)		
Genre × 2004						0.102	0.099
						(0.089)	(0.091)
Genre × 2006						0.212	0.205
						(0.116)	(0.121)
Genre × 2008						0.093	0.081
						(0.061)	(0.069)
Genre × 2010						0.101	0.086
						(0.145)	(0.152)
Genre × 2012						0.044	0.020
						(0.079)	(0.081)
Genre × 2014						0.123	0.079
						(0.096)	(0.092)
Genre × 2016						0.165*	0.104
						(0.067)	(0.063)
Genre × 2018						0.240*	0.162
						(0.099)	(0.084)
Genre × 2020						0.391**	0.285**
						(0.119)	(0.105)
Genre × 2023						0.337*	0.219
						(0.138)	(0.126)
Num.Obs.	54952	54952	54952	54952	54952	54952	54952
R2	0.056	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	0.057
R2 Adj.	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.056	0.057

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M1 et M2–M4, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M1a et M2a utilisent les Millennials comme catégorie de référence pour la génération. M1b utilise 2023 comme catégorie de référence pour la période. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau 2. Effets du genre, de la période et de la génération sur les attitudes à l'égard des droits des personnes homosexuelles

	M5	M5a	M6	M7	M8
(Intercept)	3.836***	4.165***	3.862***	3.881***	3.928***
	(0.042)	(0.053)	(0.108)	(0.078)	(0.101)
Genre (femme)	0.264***	0.264***	0.247***	0.234***	0.203***
	(0.022)	(0.022)	(0.048)	(0.027)	(0.042)
Période 2004	−0.095***	−0.424***	−0.095***	−0.259***	−0.250***
	(0.024)	(0.066)	(0.024)	(0.062)	(0.062)
Période 2006	−0.076	−0.405***	−0.076	−0.189	−0.171
	(0.046)	(0.029)	(0.046)	(0.138)	(0.140)
Période 2008	0.053	−0.276***	0.053	0.021	0.050
	(0.050)	(0.069)	(0.050)	(0.095)	(0.095)
Période 2010	0.066	−0.263***	0.066	0.029	0.070
	(0.045)	(0.045)	(0.045)	(0.112)	(0.107)
Période 2012	0.062	−0.267***	0.062	0.036	0.091
	(0.088)	(0.076)	(0.088)	(0.183)	(0.168)
Période 2014	0.181*	−0.148*	0.181*	0.066	0.159
	(0.082)	(0.076)	(0.083)	(0.155)	(0.152)
Période 2016	0.286***	−0.043	0.286***	0.309	0.436**
	(0.065)	(0.036)	(0.065)	(0.172)	(0.160)
Période 2018	0.311***	−0.018	0.311***	0.298*	0.454***
	(0.053)	(0.040)	(0.053)	(0.121)	(0.109)
Période 2020	0.438***	0.109***	0.438***	0.413***	0.624***
	(0.053)	(0.015)	(0.053)	(0.086)	(0.078)
Période 2023	0.329***		0.329***	0.352*	0.584***
	(0.055)		(0.054)	(0.153)	(0.127)
Millennials	−0.004	−0.004	−0.014	−0.004	−0.093
	(0.019)	(0.019)	(0.096)	(0.019)	(0.072)
Génération Z	−0.025	−0.025	−0.106	−0.026	−0.346***
	(0.027)	(0.027)	(0.097)	(0.027)	(0.061)
Période 2002		−0.329***			
		(0.055)			
Genre × Millennials			0.006		0.060
			(0.056)		(0.040)
Genre × Génération Z			0.054		0.214***
			(0.067)		(0.037)
Genre × 2004				0.110**	0.104**
				(0.037)	(0.037)
Genre × 2006				0.076	0.063
				(0.070)	(0.071)
Genre × 2008				0.022	0.001
				(0.034)	(0.038)
Genre × 2010				0.025	−0.003
				(0.047)	(0.043)
Genre × 2012				0.017	−0.020
				(0.076)	(0.070)
Genre × 2014				0.077	0.015
				(0.061)	(0.066)
Genre × 2016				−0.015	−0.100
				(0.074)	(0.068)
Genre × 2018				0.009	−0.095*
				(0.051)	(0.047)
Genre × 2020				0.017	−0.123*
				(0.040)	(0.050)
Genre × 2023				−0.015	−0.170**
				(0.070)	(0.058)
Num.Obs.	57293	57293	57293	57293	57293
R2	0.148	0.148	0.148	0.149	0.149
R2 Adj.	0.148	0.148	0.148	0.148	0.149

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M5–M8, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M5a utilise 2023 comme catégorie de référence pour la période. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau 3. Effets du genre, de la période et de la génération sur les attitudes à l'égard de la redistribution

	M9	M9a	M10	M10a	M11	M12
(Intercept)	3.360***	3.400***	3.408***	3.416***	3.329***	3.357***
	(0.067)	(0.071)	(0.057)	(0.072)	(0.112)	(0.100)
Genre (femme)	0.161***	0.161***	0.130***	0.150***	0.182***	0.163***
	(0.010)	(0.010)	(0.013)	(0.014)	(0.036)	(0.032)
Période 2004	−0.016	−0.016	−0.016	−0.016	0.055	0.060
	(0.039)	(0.039)	(0.039)	(0.039)	(0.095)	(0.095)
Période 2006	0.016	0.016	0.016	0.016	0.120	0.130
	(0.048)	(0.048)	(0.047)	(0.047)	(0.124)	(0.129)
Période 2008	−0.019	−0.019	−0.019	−0.019	−0.005	0.012
	(0.052)	(0.052)	(0.052)	(0.052)	(0.093)	(0.099)
Période 2010	0.003	0.003	0.003	0.003	0.032	0.057
	(0.066)	(0.066)	(0.066)	(0.066)	(0.128)	(0.127)
Période 2012	0.061	0.061	0.061	0.061	0.162	0.189
	(0.108)	(0.108)	(0.108)	(0.108)	(0.181)	(0.181)
Période 2014	0.028	0.028	0.029	0.029	0.139	0.173
	(0.115)	(0.115)	(0.115)	(0.115)	(0.165)	(0.167)
Période 2016	0.083	0.083	0.083	0.083	0.096	0.136
	(0.086)	(0.086)	(0.086)	(0.086)	(0.197)	(0.210)
Période 2018	0.102	0.102	0.102	0.102	0.135	0.180
	(0.101)	(0.101)	(0.101)	(0.101)	(0.128)	(0.143)
Période 2020	0.013	0.013	0.014	0.014	−0.137	−0.081
	(0.154)	(0.154)	(0.154)	(0.154)	(0.199)	(0.224)
Période 2023	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.095
	(0.132)	(0.132)	(0.132)	(0.132)	(0.188)	(0.213)
Millennials	0.040		0.008		0.040	−0.012
	(0.033)		(0.024)		(0.033)	(0.039)
Génération Z	−0.032	−0.072***	−0.147***	−0.155***	−0.031	−0.125
	(0.051)	(0.022)	(0.036)	(0.030)	(0.051)	(0.079)
Génération X		−0.040		−0.008		
		(0.033)		(0.024)		
Genre × Millennials			0.021			0.035
			(0.023)			(0.035)
Genre × Génération Z			0.077***	0.056***		0.064
			(0.017)	(0.015)		(0.062)
Genre × Génération X				−0.021		
				(0.023)		
Genre × 2004					−0.048	−0.051
					(0.074)	(0.074)
Genre × 2006					−0.070	−0.078
					(0.056)	(0.058)
Genre × 2008					−0.009	−0.022
					(0.030)	(0.035)
Genre × 2010					−0.020	−0.036
					(0.049)	(0.047)
Genre × 2012					−0.069	−0.087
					(0.053)	(0.056)
Genre × 2014					−0.075	−0.097
					(0.041)	(0.054)
Genre × 2016					−0.009	−0.036
					(0.083)	(0.094)
Genre × 2018					−0.023	−0.053
					(0.025)	(0.046)
Genre × 2020					0.100*	0.063
					(0.041)	(0.068)
Genre × 2023					−0.001	−0.041
					(0.065)	(0.094)
Num.Obs.	56940	56940	56940	56940	56940	56940
R2	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.050
R2 Adj.	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M9, M10, M11 et M12, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M9a et M10a utilisent les Millennials comme catégorie de référence pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

9.2. Modèles statistiques pour les tests de robustesse

Tableau A4. Test de robustesse : prise en compte de l'âge dans les attitudes envers l'immigration

	MR1_Imm
(Intercept)	−0.511
	(0.371)
Genre (femme)	0.126***
	(0.020)
Millennials	0.235**
	(0.077)
Génération Z	0.679**
	(0.209)
Âge	−0.026
	(0.026)
Âge²	0.001
	(0.001)
Num.Obs.	54952
R2	0.047
R2 Adj.	0.046

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau A5. Test de robustesse : prise en compte de l'âge dans les attitudes envers les droits des personnes homosexuelles

	MR1_Hms
(Intercept)	2.991***
	(0.230)
Genre (femme)	0.264***
	(0.022)
Millennials	0.232***
	(0.043)
Génération Z	0.518***
	(0.054)
Âge	0.042*
	(0.019)
Âge²	−0.000
	(0.000)
Num.Obs.	57293
R2	0.141
R2 Adj.	0.140

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau A6. Test de robustesse : prise en compte de l'âge dans les attitudes envers la redistribution

	MR1_Red
(Intercept)	3.131***
	(0.384)
Genre (femme)	0.160***
	(0.010)
Millennials	0.105
	(0.071)
Génération Z	0.083
	(0.155)
Âge	0.009
	(0.025)
$Âge^2$	−0.000
	(0.000)
Num.Obs.	56940
R2	0.049
R2 Adj.	0.048

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau A7. Test de robustesse des attitudes relatives aux droits des personnes homosexuelles : comparaison des modèles OLS et logistiques ordinaux

	M5	M5_LogOrd	M8	M8_LogOrd
(Intercept)	3.836***		3.928***	
	(0.042)		(0.101)	
Genre (femme)	0.264***	0.597	0.203***	0.396
	(0.022)	(0.037)	(0.042)	(0.069)
Période 2004	−0.095***	−0.146	−0.250***	−0.390
	(0.024)	(0.047)	(0.062)	(0.123)
Période 2006	−0.076	−0.125	−0.171	−0.235
	(0.046)	(0.074)	(0.140)	(0.192)
Période 2008	0.053	0.129	0.050	0.087
	(0.050)	(0.081)	(0.095)	(0.148)
Période 2010	0.066	0.172	0.070	0.156
	(0.045)	(0.071)	(0.107)	(0.132)
Période 2012	0.062	0.176	0.091	0.240
	(0.088)	(0.158)	(0.168)	(0.288)
Période 2014	0.181*	0.512	0.159	0.352
	(0.082)	(0.182)	(0.152)	(0.260)
Période 2016	0.286***	0.746	0.436**	0.900
	(0.065)	(0.172)	(0.160)	(0.317)
Période 2018	0.311***	0.789	0.454***	0.815
	(0.053)	(0.151)	(0.109)	(0.261)
Période 2020	0.438***	1.156	0.624***	1.119
	(0.053)	(0.149)	(0.078)	(0.171)
Période 2023	0.329***	0.860	0.584***	1.218
	(0.055)	(0.132)	(0.127)	(0.285)
Millennials	−0.004	0.005	−0.093	−0.198
	(0.019)	(0.033)	(0.072)	(0.116)
Génération Z	−0.025	−0.057	−0.346***	−0.803
	(0.027)	(0.066)	(0.061)	(0.083)
Genre × Millennials			0.060	0.136
			(0.040)	(0.067)
Genre × Génération Z			0.214***	0.514
			(0.037)	(0.075)
Num.Obs.	57293	57293	57293	57293

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régressions linéaires multiples et modèles logistiques ordinaux. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. Les coefficients associés aux pays et aux interactions entre le genre et la période ne sont pas reportés afin de préserver la lisibilité du tableau. Les catégories de référence sont l'homme pour le genre, 2002 pour la période et la Génération X pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

Tableau A8. Test de robustesse des attitudes envers la redistribution : comparaison des modèles OLS et logistiques ordinaux

	M9	M9_LogOrd	M12	M12_LogOrd
(Intercept)	3.360***		3.357***	
	(0.067)		(0.100)	
Genre (femme)	0.161***	0.278	0.163***	0.276
	(0.010)	(0.019)	(0.032)	(0.040)
Période 2004	−0.016	−0.011	0.060	0.052
	(0.039)	(0.078)	(0.095)	(0.123)
Période 2006	0.016	0.031	0.130	0.242
	(0.048)	(0.086)	(0.129)	(0.207)
Période 2008	−0.019	−0.034	0.012	−0.007
	(0.052)	(0.105)	(0.099)	(0.148)
Période 2010	0.003	0.033	0.057	0.171
	(0.066)	(0.129)	(0.127)	(0.197)
Période 2012	0.061	0.132	0.189	0.322
	(0.108)	(0.208)	(0.181)	(0.275)
Période 2014	0.028	0.083	0.173	0.329
	(0.115)	(0.221)	(0.167)	(0.278)
Période 2016	0.083	0.181	0.136	0.265
	(0.086)	(0.164)	(0.210)	(0.325)
Période 2018	0.102	0.240	0.180	0.363
	(0.101)	(0.201)	(0.143)	(0.233)
Période 2020	0.013	0.110	−0.081	−0.083
	(0.154)	(0.294)	(0.224)	(0.367)
Période 2023	0.036	0.106	0.095	0.209
	(0.132)	(0.266)	(0.213)	(0.363)
Millennials	0.040	0.049	−0.012	−0.037
	(0.033)	(0.064)	(0.039)	(0.079)
Génération Z	−0.032	−0.145	−0.125	−0.308
	(0.051)	(0.094)	(0.079)	(0.141)
Genre × Millennials			0.035	0.058
			(0.035)	(0.082)
Genre × Génération Z			0.064	0.111
			(0.062)	(0.126)
Num.Obs.	56940	56940	56940	56940

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Note : Régressions linéaires multiples et modèles logistiques ordinaux. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. Les coefficients associés aux pays et aux interactions entre le genre et la période ne sont pas reportés afin de préserver la lisibilité du tableau. Les catégories de référence sont l'homme pour le genre, 2002 pour la période et la Génération X pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.

9.3. Script R utilisé complet

```
### Ouverture fichier données de l'ESS

library(haven)

data <- read_dta("Datafile-subset.dta")

################################################ Etape 1: gestion de l'échantillon

### Création de la nouvelle base de données avec uniquement moins de 30 ans

ess <- subset(data, agea < 30)

################################################ Vérification des pondérations

sum(is.na(ess$pspwght))

sum(is.na(ess$pweight))

sum(is.na(ess$anweight))

# Il manque trop de anweight (11 000 sur 58k) => créer anweight1 sur base des 2 autres

ess$anweight1 <- ess$pspwght * ess$pweight * 1e4

cor(ess$anweight, ess$anweight1, use = "complete.obs")

# Corrélation de 1 entre anweight et anweight1 = correctement crée et sans VM

############################################### Etape 2: ACP pondérée et création de variable dépendante

# Vérifier les sens, vie culturelle et endroit mieux/pire = chiffre élevé veut dire plus ouvert donc il faut inverser la troisième sur la quantité à accueillir car grand chiffre veut dire accueillir moins de gens de race différente

# Var à inverser: imdfetn

table(ess$imdfetn)

library(dplyr)

ess <- ess %>%

  mutate(imdfetn_rev = recode(as.numeric(imdfetn),

                              `1` = 4,

                              `2` = 3,

                              `3` = 2,

                              `4` = 1,

                              `7` = NA_real_,

                              `8` = NA_real_,

                              `9` = NA_real_))
```

```
# Vérification

table(ess$imdfetn, ess$imdfetn_rev, useNA = "ifany")

# Ok la nouvelle variable est bien en échelle inverse pour correspondre aux 2 autres

### ACP pondérée pour combiner 3 variables sur les attitudes envers l'immigration

# Vérifier la cohérence interne

library(psych)

immigration <- ess[, c("imdfetn_rev", "imueclt", "imwbcnt")]

alpha(immigration)  # alpha de Cronbach standardisé vaut 0.78 = ok

### Vérification des NA pour les 2 autres variables immigration

table(ess$imueclt, useNA = "ifany")

table(ess$imwbcnt, useNA = "ifany")

## OK

install.packages("FactoMineR")

library(FactoMineR)

# Sélectionner uniquement les variables nécessaires

immigration_acp <- ess[, c("imdfetn_rev", "imueclt", "imwbcnt", "anweight1")]

# Garder uniquement les observations complètes

immigration_acp <- immigration_acp[complete.cases(immigration_acp), ]

# ACP pondérée

acp_imm <- PCA(

  immigration_acp[, c("imdfetn_rev", "imueclt", "imwbcnt")],

  scale.unit = TRUE,

  row.w = immigration_acp$anweight1,

  graph = FALSE

)

acp_imm$var$coord # contribution des 3 variables

acp_imm$eig # dimension 1 a une eigen value de 2.09 et explique 69.6 % de la var

# Créer une variable vide

ess$score_immigration <- NA
```

```
# Identifier les individus utilisés dans l'ACP
complete_cases <- complete.cases(
  ess[, c("imdfetn_rev", "imueclt", "imwbcnt", "anweight1")]
)
# Ajouter les scores uniquement aux individus complets
ess$score_immigration[complete_cases] <- acp_imm$ind$coord[,1]
################################################  Etape 3: les Recodages
### 3.1 recodage génération
library(dplyr)
# Création de la variable génération
ess <- ess %>%
  mutate(
    generation = case_when(
      is.na(yrbrn) ~ NA_real_,
      yrbrn >= 1965 & yrbrn <= 1980 ~ 1,
      yrbrn >= 1981 & yrbrn <= 1996 ~ 2,
      yrbrn > 1996 ~ 3,
      TRUE ~ NA_real_
    )
  )
# Ajout des labels
ess$generation <- factor(
  ess$generation,
  levels = c(1, 2, 3),
  labels = c("Gen X", "Millennials", "Gen Z")
)
# Tableau de vérification
table(ess$yrbrn, ess$generation, useNA = "ifany")
## Ok recodage correct en 3 générations
```

```
## Test des effectifs de génération par période

table(ess$essround, ess$generation, useNA = "ifany")

### 3.2 Recodage période

table(ess$essround, useNA = "ifany")

ess$period <- factor(recode(ess$essround,

                            `1` = "2002",

                            `2` = "2004",

                            `3` = "2006",

                            `4` = "2008",

                            `5` = "2010",

                            `6` = "2012",

                            `7` = "2014",

                            `8` = "2016",

                            `9` = "2018",

                            `10` = "2020",

                            `11` = "2023"))


# Ajout de labels

library(labelled)

var_label(ess$period) <- "Période"

var_label(ess$generation) <- "Génération"

var_label(ess$score_immigration) <- "Attitudes envers l'immigration"

var_label(ess$gndr) <- "Genre"

# Vérification

table(ess$essround, ess$period)

##############################################  Etape 4: les Analyses

### 4.1 Attitudes envers l'immigration

# Var dépendante: ess$score_immigration

# Méthode: régression linéaire multiple avec score prédit par 3 variables catégorielles

# avec erreurs standard clusterisées par pays et pondération anweight
```

```
# Modèle basique
m1 <- lm(
  score_immigration ~ gndr + period + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
summary(m1)
install.packages("lmtest")
install.packages("sandwich")
library(sandwich)
library(lmtest)
coeftest(m1, vcov = vcovCL(m1, cluster = ~cntry))
install.packages("parameters")
library(parameters)
model_parameters(
  m1,
  vcov = vcovCL(m1, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m1a avec Millenials en catégorie de référence
ess$generation2 <- relevel(ess$generation, ref = "Millennials")
# Modèle basique
m1a <- lm(
  score_immigration ~ gndr + period + generation2 + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m1a, vcov = vcovCL(m1a, cluster = ~cntry))
model_parameters(
```

```
  m1a,
  vcov = vcovCL(m1a, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m1b avec 2023 en ref pour voir si différence entre 2020 et 2023 est significative
ess$period_2023 <- relevel(ess$period, ref = "2023")
m1b <- lm(
  score_immigration ~ gndr + period_2023 + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m1b, vcov = vcovCL(m1b, cluster = ~cntry))
## P valeur de la différence entre 2020 et 2023 est 0.02
model_parameters(
  m1b,
  vcov = vcovCL(m1b, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m2 avec interaction genre et génération
m2 <- lm(
  score_immigration ~ gndr * generation + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m2, vcov = vcovCL(m2, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m2,
  vcov = vcovCL(m2, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
```

```
# m2a avec interaction genre et génération MAIS catégorie de référence = Millenials
m2a <- lm(
  score_immigration ~ gndr * generation2 + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m2a, vcov = vcovCL(m2a, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m2a,
  vcov = vcovCL(m2a, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m3 avec interaction genre et période
m3 <- lm(
  score_immigration ~ gndr * period + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m3, vcov = vcovCL(m3, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m3,
  vcov = vcovCL(m3, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m4 avec double interaction genre x période et genre x génération
m4 <- lm(score_immigration ~ gndr * generation + gndr * period + cntry,
         data = ess,
         weights = anweight1)
coeftest(m4, vcov = vcovCL(m4, cluster = ~cntry))
```

```
######################################## Représentation en tableau
install.packages("modelsummary")
library(modelsummary)
install.packages("flextable")
library(flextable)
library(sandwich)
modelsummary(
  list(
    "M1"  = m1,
    "M1a" = m1a,
    "M1b" = m1b,
    "M2"  = m2,
    "M2a" = m2a,
    "M3"  = m3,
    "M4"  = m4
  ),
  # Erreurs standards clusterisées au niveau du pays
  vcov = ~cntry,
  coef_omit = "cntry",
  # nom des coefficients
  coef_rename = c(
    # Genre
    "gndr" = "Genre (femme)",
    # Générations
    "generationMillennials" = "Millennials",
    "generationGen Z" = "Génération Z",
    "generation2Millennials" = "Millennials",
    "generation2Gen Z" = "Génération Z",
    "generation2Gen X" = "Génération X",
```

```
# Périodes
"period2004" = "Période 2004",
"period2006" = "Période 2006",
"period2008" = "Période 2008",
"period2010" = "Période 2010",
"period2012" = "Période 2012",
"period2014" = "Période 2014",
"period2016" = "Période 2016",
"period2018" = "Période 2018",
"period2020" = "Période 2020",
"period2023" = "Période 2023",
# Périodes avec 2023 comme référence
"period_20232002" = "Période 2002",
"period_20232004" = "Période 2004",
"period_20232006" = "Période 2006",
"period_20232008" = "Période 2008",
"period_20232010" = "Période 2010",
"period_20232012" = "Période 2012",
"period_20232014" = "Période 2014",
"period_20232016" = "Période 2016",
"period_20232018" = "Période 2018",
"period_20232020" = "Période 2020",
# Interaction genre × génération
"gndr:generationMillennials" = "Genre × Millennials",
"gndr:generationGen Z" = "Genre × Génération Z",
"gndr:generation2Millennials" = "Genre × Millennials",
"gndr:generation2Gen Z" = "Genre × Génération Z",
"gndr:generation2Gen X" = "Genre × Génération X",
# Interaction genre × période
"gndr:period2004" = "Genre × 2004",
```

```
    "gndr:period2006" = "Genre × 2006",
    "gndr:period2008" = "Genre × 2008",
    "gndr:period2010" = "Genre × 2010",
    "gndr:period2012" = "Genre × 2012",
    "gndr:period2014" = "Genre × 2014",
    "gndr:period2016" = "Genre × 2016",
    "gndr:period2018" = "Genre × 2018",
    "gndr:period2020" = "Genre × 2020",
    "gndr:period2023" = "Genre × 2023"
  ),
  # Titre
  title = "Tableau 1. Effets du genre, de la période et de la génération sur les attitudes envers l'immigration",
  # Statistiques en bas du tableau
  gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
  # Notes
  notes = "Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M1 et M2–M4, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M1a et M2a utilisent les Millennials comme catégorie de référence pour la génération. M1b utilise 2023 comme catégorie de référence pour la période. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
  # Seuils de significativité
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
    "***" = .001
  ),
  # Format
  output = "Tableau_immigration_modeles.html"
)
##########################################################
```

```
# Utilisation de emmeans pour calculer les moyennes plus clairement
install.packages("emmeans")
library(emmeans)
V <- vcovCL(m4, cluster = ~cntry)
emm <- emmeans(m4, ~ gndr | generation, vcov. = V)
pairs(emm)
confint(pairs(emm))
summary(emm)
# Différences entre génération pour un même genre
emm_genre <- emmeans(
  m4,
  ~ generation | gndr,
  vcov. = V
)
pairs(emm_genre, adjust = "tukey")
emm2 <- emmeans(m4, ~ gndr | period, vcov. = V)
pairs(emm2)
confint(pairs(emm2))
summary(emm2)
# Différences entre périodes pour un même genre
emm2_genre <- emmeans(
  m4,
  ~ period | gndr,
  vcov. = V
)
pairs(emm2_genre, adjust = "tukey")
#Graphique VD1
#------
# Représentation graphique de base
plot(emm,
```

```
    comparisons = TRUE,
    xlab = "Score prédit sur l'échelle des attitudes envers l'immigration",
    ylab = "Génération",
    main = "Effets marginaux estimés du genre selon la génération")
plot(emm2,
    comparisons = TRUE,
    xlab = "Score prédit sur l'échelle des attitudes envers l'immigration",
    ylab = "Période de l'enquête",
    main = "Effets marginaux estimés du genre selon la période")
# Représentation graphique avancée
library(ggplot2)
# Graphique 1: par génération
emm_df <- as.data.frame(emm)
emm_df$gndr <- factor(emm_df$gndr,
                      levels = c(1, 2),
                      labels = c("Hommes", "Femmes"))
ggplot(emm_df,
       aes(x = generation,
           y = emmean,
           colour = gndr,
           group = gndr)) +
  geom_point(size = 3) +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .10,
                linewidth = .7) +
  labs(
    title = "Attitudes envers l'immigration selon le genre et la génération",
    x = "Génération",
    y = "Score prédit",
```

```
    colour = "Genre",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M4. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 2: par période
emm2_df <- as.data.frame(emm2)
emm2_df$gndr <- factor(emm2_df$gndr,
                       levels = c(1, 2),
                       labels = c("Hommes", "Femmes"))
emm2_df$period <- factor(
  emm2_df$period,
  levels = c(2002,2004,2006,2008,2010,2012,2014,2016,2018,2020,2023)
)
ggplot(emm2_df,
       aes(x = period,
           y = emmean,
           colour = gndr,
           group = gndr)) +
  geom_point(size = 3) +
  geom_line(linewidth = 1) +
```

```
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .7) +
  labs(
    title = "Attitudes envers l'immigration selon le genre et la période",
    x = "Période",
    y = "Score prédit",
    colour = "Genre",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M4. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 3: gender gap par génération
V <- vcovCL(m4, cluster = ~ cntry)
# Calcul du gender gap par génération
emm_gap_gen <- emmeans(m4, ~ gndr | generation, vcov. = V)
gap_gen <- as.data.frame(confint(pairs(emm_gap_gen)))
# Inversion du signe pour avoir une valeur positive
gap_gen$estimate <- -gap_gen$estimate
```

```
old_lower <- gap_gen$lower.CL

old_upper <- gap_gen$upper.CL

gap_gen$lower.CL <- -old_upper

gap_gen$upper.CL <- -old_lower

ggplot(gap_gen,

       aes(x = generation,

           y = estimate)) +

  geom_hline(yintercept = 0,

             linetype = "dashed",

             colour = "grey50") +

  geom_point(size = 3,

             colour = "#1F77B4") +

  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,

                    ymax = upper.CL),

                width = .15,

                linewidth = .8,

                colour = "#1F77B4") +

  labs(

    title = "Gender gap sur les attitudes envers l'immigration selon la génération",

    x = "Génération",

    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",

    caption = "Note : Estimations issues du modèle M4. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."

  ) +

  theme_minimal(base_size = 14) +

  theme(

    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),

    plot.caption = element_text(

      hjust = 0,

      size = 10,
```

```
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 4: gender gap par période
# Calcul du gender gap (hommes - femmes) par période
emm_gap_period <- emmeans(m4, ~ gndr | period, vcov. = V)
gap_period <- as.data.frame(confint(pairs(emm_gap_period)))
# Inversion du signe
gap_period$estimate <- -gap_period$estimate
old_lower <- gap_period$lower.CL
old_upper <- gap_period$upper.CL
gap_period$lower.CL <- -old_upper
gap_period$upper.CL <- -old_lower
ggplot(gap_period,
       aes(x = factor(period),
           y = estimate,
           group = 1)) +
  geom_hline(yintercept = 0,
             linetype = "dashed",
             colour = "grey50") +
  geom_line(linewidth = 1,
            colour = "#1F77B4") +
  geom_point(size = 3,
             colour = "#1F77B4") +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .8,
                colour = "#1F77B4") +
```

```
  labs(
    title = "Évolution du gender gap des attitudes envers l'immigration au fil des périodes",
    x = "Période",
    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M4. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 14) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
### 4.2 Attitudes conservatisme/progressisme
# Var dépendante: ess$free
# Méthode: régression linéaire multiple
# avec erreurs standard clusterisées par pays et pondération anweight1
table(ess$freehms, useNA = "ifany") #### seulement 793 NA = nickel
val_labels(ess$freehms) ## ATTENTION: sens inverse de score_immigration = inversion de l'échelle
ess$freehms_rec <- recode(
  ess$freehms,
  `1` = 5,
  `2` = 4,
  `3` = 3,
  `4` = 2,
  `5` = 1
```

```
)
# Vérification
table(ess$freehms, ess$freehms_rec, useNA = "ifany")
# Labels cohérents
val_labels(ess$freehms_rec) <- c(
  "Disagree strongly" = 1,
  "Disagree" = 2,
  "Neither agree nor disagree" = 3,
  "Agree" = 4,
  "Agree strongly" = 5
)
#----
# Modèle basique M5
m5 <- lm(
  freehms_rec ~ gndr + period + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
summary(m5)
coeftest(m5, vcov = vcovCL(m5, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m5,
  vcov = vcovCL(m5, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
#### Test avec 2023 en ref
m5a <- lm(
  freehms_rec ~ gndr + period_2023 + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
```

```
)
coeftest(m5a, vcov = vcovCL(m5a, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m5a,
  vcov = vcovCL(m5a, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m6 avec interaction genre et génération
m6 <- lm(
  freehms_rec ~ gndr * generation + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m6, vcov = vcovCL(m6, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m6,
  vcov = vcovCL(m6, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m7 avec interaction genre et période
m7 <- lm(
  freehms_rec ~ gndr * period + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m7, vcov = vcovCL(m7, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m7,
  vcov = vcovCL(m7, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
```

```
)

# m8 avec double interaction genre x période et genre x génération

m8 <- lm(freehms_rec ~ gndr * generation + gndr * period + cntry,

         data = ess,

         weights = anweight1)

coeftest(m8, vcov = vcovCL(m8, cluster = ~cntry))

######################################## Représentation en tableau

modelsummary(

  list(

    "M5"  = m5,

    "M5a" = m5a,

    "M6"  = m6,

    "M7"  = m7,

    "M8"  = m8

  ),

  # Erreurs standards clusterisées au niveau du pays

  vcov = ~cntry,

  coef_omit = "cntry",

  # nom des coefficients

  coef_rename = c(

    # Genre

    "gndr" = "Genre (femme)",

    # Générations

    "generationMillennials" = "Millennials",

    "generationGen Z" = "Génération Z",

    # Périodes

    "period2004" = "Période 2004",

    "period2006" = "Période 2006",

    "period2008" = "Période 2008",

    "period2010" = "Période 2010",
```

"period2012" = "Période 2012",

"period2014" = "Période 2014",

"period2016" = "Période 2016",

"period2018" = "Période 2018",

"period2020" = "Période 2020",

"period2023" = "Période 2023",

Périodes avec 2023 comme référence

"period_20232002" = "Période 2002",

"period_20232004" = "Période 2004",

"period_20232006" = "Période 2006",

"period_20232008" = "Période 2008",

"period_20232010" = "Période 2010",

"period_20232012" = "Période 2012",

"period_20232014" = "Période 2014",

"period_20232016" = "Période 2016",

"period_20232018" = "Période 2018",

"period_20232020" = "Période 2020",

Interaction genre × génération

"gndr:generationMillennials" = "Genre × Millennials",

"gndr:generationGen Z" = "Genre × Génération Z",

Interaction genre × période

"gndr:period2004" = "Genre × 2004",

"gndr:period2006" = "Genre × 2006",

"gndr:period2008" = "Genre × 2008",

"gndr:period2010" = "Genre × 2010",

"gndr:period2012" = "Genre × 2012",

"gndr:period2014" = "Genre × 2014",

"gndr:period2016" = "Genre × 2016",

"gndr:period2018" = "Genre × 2018",

"gndr:period2020" = "Genre × 2020",

```
    "gndr:period2023" = "Genre × 2023"
  ),
  # Titre
  title = "Tableau 2. Effets du genre, de la période et de la génération sur les attitudes à l'égard des droits des personnes homosexuelles",
  # Statistiques en bas du tableau
  gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
  # Notes
  notes = "Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M5–M8, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M5a utilise 2023 comme catégorie de référence pour la période. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
  # Seuils de significativité
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
    "***" = .001
  ),
  # Format
  output = "Tableau_hms_modeles.html"
)
#####################################################################
# Utilisation de emmeans pour calculer les moyennes plus clairement pour M8
V8 <- vcovCL(m8, cluster = ~cntry)
# Gender gap selon la génération
emm3 <- emmeans(
  m8,
  ~ gndr | generation,
  vcov. = V8
)
pairs(emm3) ### Inverser le signe dans le texte pour que cela corresponde au graphique
```

```
confint(pairs(emm3))

summary(emm3)

# Différences entre générations pour un même genre

emm3_genre <- emmeans(

  m8,

  ~ generation | gndr,

  vcov. = V8

)

pairs(emm3_genre, adjust = "tukey")

# Gender gap selon la période

emm4 <- emmeans(

  m8,

  ~ gndr | period,

  vcov. = V8

)

pairs(emm4)

confint(pairs(emm4))

summary(emm4)

# Différences entre périodes pour un même genre

emm4_genre <- emmeans(

  m8,

  ~ period | gndr,

  vcov. = V8

)

pairs(emm4_genre, adjust = "tukey")

# Graphiques VD2

#------

# Représentation graphique de base

plot(

  emm3,
```

```
  comparisons = TRUE,
  xlab = "Score prédit sur l'échelle des attitudes",
  ylab = "Génération",
  main = "Effets marginaux estimés du genre selon la génération (M8)"
)
plot(
  emm4,
  comparisons = TRUE,
  xlab = "Score prédit sur l'échelle des attitudes",
  ylab = "Période de l'enquête",
  main = "Effets marginaux estimés du genre selon la période (M8)"
)
# Graphique 5: par génération
emm5_df <- as.data.frame(emm3)
emm5_df$gndr <- factor(emm5_df$gndr,
                       levels = c(1, 2),
                       labels = c("Hommes", "Femmes"))
ggplot(emm5_df,
       aes(x = generation,
           y = emmean,
           colour = gndr,
           group = gndr)) +
  geom_point(size = 3) +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .10,
                linewidth = .7) +
  labs(
    title = "Attitudes relatives aux droits des personnes homosexuelles \nselon le genre et la génération",
    x = "Génération",
```

```
    y = "Score prédit",
    colour = "Genre",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M8. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 6: par période
emm6_df <- as.data.frame(emm4)
emm6_df$gndr <- factor(emm6_df$gndr,
                       levels = c(1, 2),
                       labels = c("Hommes", "Femmes"))
emm6_df$period <- factor(
  emm6_df$period,
  levels = c(2002,2004,2006,2008,2010,2012,2014,2016,2018,2020,2023)
)
ggplot(emm6_df,
       aes(x = period,
           y = emmean,
           colour = gndr,
           group = gndr)) +
  geom_point(size = 3) +
```

```
  geom_line(linewidth = 1) +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .7) +
  labs(
    title = "Attitudes relatives aux droits des personnes homosexuelles selon le genre et la période",
    x = "Période",
    y = "Score prédit",
    colour = "Genre",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M8. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 7: gender gap par génération
V8 <- vcovCL(m8, cluster = ~ cntry)
emm_gap_gen2 <- emmeans(
  m8,
  ~ gndr | generation,
  vcov. = V8
```

```
)

gap_gen2 <- as.data.frame(confint(pairs(emm_gap_gen2)))

# Inversion du signe pour avoir Femmes - Hommes

gap_gen2$estimate <- -gap_gen2$estimate

old_lower <- gap_gen2$lower.CL

old_upper <- gap_gen2$upper.CL

gap_gen2$lower.CL <- -old_upper

gap_gen2$upper.CL <- -old_lower

ggplot(gap_gen2,

       aes(x = generation,

           y = estimate)) +

  geom_hline(yintercept = 0,

             linetype = "dashed",

             colour = "grey50") +

  geom_point(size = 3,

             colour = "#9467BD") +

  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,

                    ymax = upper.CL),

                width = .15,

                linewidth = .8,

                colour = "#9467BD") +

  labs(

    title = "Gender gap sur les attitudes relatives aux droits des personnes homosexuelles \nselon la génération",

    x = "Génération",

    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",

    caption = "Note : Estimations issues du modèle M8. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."

  ) +

  theme_minimal(base_size = 14) +
```

```
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 8: gender gap par période
emm_gap_period2 <- emmeans(
  m8,
  ~ gndr | period,
  vcov. = V8
)
gap_period2 <- as.data.frame(confint(pairs(emm_gap_period2)))
# Inversion du signe pour avoir Femmes - Hommes
gap_period2$estimate <- -gap_period2$estimate
old_lower <- gap_period2$lower.CL
old_upper <- gap_period2$upper.CL
gap_period2$lower.CL <- -old_upper
gap_period2$upper.CL <- -old_lower
ggplot(gap_period2,
       aes(x = factor(period),
           y = estimate,
           group = 1)) +
  geom_hline(yintercept = 0,
             linetype = "dashed",
             colour = "grey50") +
  geom_line(linewidth = 1,
```

```
          colour = "#9467BD") +
  geom_point(size = 3,
             colour = "#9467BD") +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .8,
                colour = "#9467BD") +
  labs(
    title = "Évolution du gender gap des attitudes relatives aux droits des personnes \nhomosexuelles au fil des périodes",
    x = "Période",
    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M8. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 14) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
#------
### 4.3 Attitudes économiques
# Var dépendante: ess$gincdif
# Méthode: régression linéaire multiple
# avec erreurs standard clusterisées par pays et pondération anweight
```

```
#exploration de la variable

table (ess$gincdif, useNA = "ifany")

val_labels(ess$freehms) ## ATTENTION: sens inverse de score_immigration = inversion de l'échelle

ess$gincdif_rec <- recode(

  ess$gincdif,

  `1` = 5,

  `2` = 4,

  `3` = 3,

  `4` = 2,

  `5` = 1

)

# Vérification

table(ess$gincdif, ess$gincdif_rec, useNA = "ifany")

# Labels cohérents

val_labels(ess$gincdif_rec) <- c(

  "Disagree strongly" = 1,

  "Disagree" = 2,

  "Neither agree nor disagree" = 3,

  "Agree" = 4,

  "Agree strongly" = 5

)

# Modèle basique M9

m9 <- lm(

  gincdif_rec ~ gndr + period + generation + cntry,

  data = ess,

  weights = anweight1

)

summary(m9)
```

```
coeftest(m9, vcov = vcovCL(m9, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m9,
  vcov = vcovCL(m9, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
### Test avec Millenials en ref
m9a <- lm(
  gincdif_rec ~ gndr + generation2 + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m9a, vcov = vcovCL(m9a, cluster = ~cntry))
# m10 avec interaction genre et génération
m10 <- lm(
  gincdif_rec ~ gndr * generation + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m10, vcov = vcovCL(m10, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m10,
  vcov = vcovCL(m10, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# Test avec Millenials en catégorie de référence
m10a <- lm(
  gincdif_rec ~ gndr * generation2 + period + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
```

```
)
coeftest(m10a, vcov = vcovCL(m10a, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m10a,
  vcov = vcovCL(m10a, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m11 avec interaction genre et période
m11 <- lm(
  gincdif_rec ~ gndr * period + generation + cntry,
  data = ess,
  weights = anweight1
)
coeftest(m11, vcov = vcovCL(m11, cluster = ~cntry))
model_parameters(
  m11,
  vcov = vcovCL(m11, cluster = ~cntry),
  ci = 0.95
)
# m12 avec double interaction genre x période et genre x génération
m12 <- lm(gincdif_rec ~ gndr * generation + gndr * period + cntry,
          data = ess,
          weights = anweight1)
coeftest(m12, vcov = vcovCL(m12, cluster = ~cntry))
V12 <- vcovCL(m12, cluster = ~ cntry)
######################################## Représentation en tableau
modelsummary(
  list(
    "M9"  = m9,
    "M9a" = m9a,
```

```
  "M10" = m10,
  "M10a" = m10a,
  "M11" = m11,
  "M12" = m12
),
# Erreurs standards clusterisées au niveau du pays
vcov = ~cntry,
coef_omit = "cntry",
# nom des coefficients
coef_rename = c(
  # Genre
  "gndr" = "Genre (femme)",
  # Générations
  "generationMillennials" = "Millennials",
  "generationGen Z" = "Génération Z",
  "generation2Millennials" = "Millennials",
  "generation2Gen Z" = "Génération Z",
  "generation2Gen X" = "Génération X",
  # Périodes
  "period2004" = "Période 2004",
  "period2006" = "Période 2006",
  "period2008" = "Période 2008",
  "period2010" = "Période 2010",
  "period2012" = "Période 2012",
  "period2014" = "Période 2014",
  "period2016" = "Période 2016",
  "period2018" = "Période 2018",
  "period2020" = "Période 2020",
  "period2023" = "Période 2023",
  # Interaction genre × génération
```

```
  "gndr:generationMillennials" = "Genre × Millennials",
  "gndr:generationGen Z" = "Genre × Génération Z",
  "gndr:generation2Millennials" = "Genre × Millennials",
  "gndr:generation2Gen Z" = "Genre × Génération Z",
  "gndr:generation2Gen X" = "Genre × Génération X",
  # Interaction genre × période
  "gndr:period2004" = "Genre × 2004",
  "gndr:period2006" = "Genre × 2006",
  "gndr:period2008" = "Genre × 2008",
  "gndr:period2010" = "Genre × 2010",
  "gndr:period2012" = "Genre × 2012",
  "gndr:period2014" = "Genre × 2014",
  "gndr:period2016" = "Genre × 2016",
  "gndr:period2018" = "Genre × 2018",
  "gndr:period2020" = "Genre × 2020",
  "gndr:period2023" = "Genre × 2023"
 ),
 # Statistiques en bas du tableau
 gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
 # Notes
 notes = "Note : Régressions linéaires multiples avec effets fixes pays. Les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme. Pour M9, M10, M11 et M12, la catégorie de référence pour la génération est la Génération X et pour la période, 2002. M9a et M10a utilisent les Millennials comme catégorie de référence pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
 # Seuils de significativité
 stars = c(
  "*" = .05,
  "**" = .01,
  "***" = .001
 ),
```

```
  # Format
  output = "Tableau_redistribution_modeles.html"
)
#################################################################
# Gender gap selon la génération
emm5 <- emmeans(
  m12,
  ~ gndr | generation,
  vcov. = V12
)
pairs(emm5)
confint(pairs(emm5))
summary(emm5)
pairs(pairs(emm5), by = NULL)  ### Le GG ne diffère pas significativement entre les générations bien qu'il augmente
# Différences entre générations pour un même genre
emm5_genre <- emmeans(
  m12,
  ~ generation | gndr,
  vcov. = V12
)
pairs(emm5_genre, adjust = "tukey")
# Gender gap selon la période
emm6 <- emmeans(
  m12,
  ~ gndr | period,
  vcov. = V12
)
pairs(emm6)
confint(pairs(emm6))
summary(emm6)
```

```
pairs(pairs(emm6), by = NULL)

# Différences entre périodes pour un même genre

emm6_genre <- emmeans(

  m12,

  ~ period | gndr,

  vcov. = V12

)

pairs(emm6_genre, adjust = "tukey")

#Graphique VD3

#----------

# Graphique 9: par génération

emm9_df <- as.data.frame(emm5)

emm9_df$gndr <- factor(emm9_df$gndr,

                       levels = c(1, 2),

                       labels = c("Hommes", "Femmes"))

ggplot(emm9_df,

       aes(x = generation,

           y = emmean,

           colour = gndr,

           group = gndr)) +

  geom_point(size = 3) +

  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,

                    ymax = upper.CL),

                width = .10,

                linewidth = .7) +

  labs(

    title = "Attitudes relatives à la réduction des écarts de revenus \nselon le genre et la génération",

    x = "Génération",

    y = "Score prédit",

    colour = "Genre",
```

```
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M12. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 10: par période
emm10_df <- as.data.frame(emm6)
emm10_df$gndr <- factor(emm10_df$gndr,
                        levels = c(1, 2),
                        labels = c("Hommes", "Femmes"))
emm10_df$period <- factor(
  emm10_df$period,
  levels = c(2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012,
             2014, 2016, 2018, 2020, 2023)
)
ggplot(emm10_df,
       aes(x = period,
           y = emmean,
           colour = gndr,
           group = gndr)) +
  geom_point(size = 3) +
  geom_line(linewidth = 1) +
```

```
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .7) +
  labs(
    title = "Attitudes relatives à la réduction des écarts de revenus \nselon le genre et la période",
    x = "Période",
    y = "Score prédit",
    colour = "Genre",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M12. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    legend.position = "top",
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 11: gender gap par génération
V12 <- vcovCL(m12, cluster = ~cntry)
emm_gap_gen3 <- emmeans(
  m12,
  ~ gndr | generation,
  vcov. = V12
)
```

```
gap_gen3 <- as.data.frame(
  confint(pairs(emm_gap_gen3))
)
# Inversion du signe pour avoir Femmes - Hommes
gap_gen3$estimate <- -gap_gen3$estimate
old_lower <- gap_gen3$lower.CL
old_upper <- gap_gen3$upper.CL
gap_gen3$lower.CL <- -old_upper
gap_gen3$upper.CL <- -old_lower
ggplot(gap_gen3,
       aes(x = generation,
           y = estimate)) +
  geom_hline(yintercept = 0,
             linetype = "dashed",
             colour = "grey50") +
  geom_point(size = 3,
             colour = "#66C2A5") +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .8,
                colour = "#66C2A5") +
  labs(
    title = "Gender gap sur les attitudes relatives à la réduction \ndes écarts de revenus selon la génération",
    x = "Génération",
    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M12. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 14) +
```

```
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
# Graphique 12: gender gap par période
emm_gap_period3 <- emmeans(
  m12,
  ~ gndr | period,
  vcov. = V12
)
gap_period3 <- as.data.frame(
  confint(pairs(emm_gap_period3))
)
# Inversion du signe pour avoir Femmes - Hommes
gap_period3$estimate <- -gap_period3$estimate
old_lower <- gap_period3$lower.CL
old_upper <- gap_period3$upper.CL
gap_period3$lower.CL <- -old_upper
gap_period3$upper.CL <- -old_lower
ggplot(gap_period3,
       aes(x = factor(period),
           y = estimate,
           group = 1)) +
  geom_hline(yintercept = 0,
             linetype = "dashed",
```

```
            colour = "grey50") +
  geom_line(linewidth = 1,
            colour = "#66C2A5") +
  geom_point(size = 3,
             colour = "#66C2A5") +
  geom_errorbar(aes(ymin = lower.CL,
                    ymax = upper.CL),
                width = .15,
                linewidth = .8,
                colour = "#66C2A5") +
  labs(
    title = "Évolution du gender gap des attitudes relatives à la réduction \ndes écarts de revenus au fil des périodes",
    x = "Période",
    y = "Gender gap (Femmes − Hommes)",
    caption = "Note : Estimations issues du modèle M12. Intervalles de confiance à 95 % ; erreurs standards clusterisées au niveau du pays."
  ) +
  theme_minimal(base_size = 14) +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
    plot.caption = element_text(
      hjust = 0,
      size = 10,
      face = "italic"
    ),
    plot.margin = margin(15, 15, 25, 15)
  )
#------
##################### Etape 5: tests de robustesse
```

```
#### 5.1 Confirmer que l'age n'est pas une variable décisive

table(ess$age, useNA = "ifany")   ## Trop de VM

table(ess$agea, useNA = "ifany")  ## Aucune VM pour cette variable

summary(ess$agea)

# 1. Attitudes envers l'immigration

rob1_imm <- lm(

  score_immigration ~ gndr + generation + agea + I(agea^2) + cntry,

  data = ess,

  weights = anweight1

)

coeftest(

  rob1_imm,

  vcov = vcovCL(rob1_imm, cluster = ~cntry)

)

coeftest(m1, vcov = vcovCL(m1, cluster = ~cntry)) #Modèle à comparer

# 2. Attitudes relatives aux droits des personnes homosexuelles

rob1_hom <- lm(

  freehms_rec ~ gndr + generation + agea + I(agea^2) + cntry,

  data = ess,

  weights = anweight1

)

coeftest(

  rob1_hom,

  vcov = vcovCL(rob1_hom, cluster = ~cntry)

)

coeftest(m5, vcov = vcovCL(m5, cluster = ~cntry)) #Modèle à comparer

# 3. Attitudes relatives à la redistribution

rob1_eco <- lm(

  gincdif_rec ~ gndr + generation + agea + I(agea^2) + cntry,

  data = ess,
```

```
  weights = anweight1


coeftest(
  rob1_eco,
  vcov = vcovCL(rob1_eco, cluster = ~cntry)
)
coeftest(m9, vcov = vcovCL(m9, cluster = ~cntry))  #Modèle à comparer
## Création des tableaux pour les tests de robustesse
#1
modelsummary(
  list(
    "MR1_Imm" = rob1_imm
  ),
  vcov = ~cntry,
  coef_omit = "cntry",
  coef_rename = c(
    "gndr" = "Genre (femme)",
    "generationMillennials" = "Millennials",
    "generationGen Z" = "Génération Z",
    "agea" = "Âge",
    "I(agea^2)" = "Âge²"
  ),
  gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
  notes = "Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
    "***" = .001
```

```
  ),
  output = "Tableau_robustesse1_immigration.html"
)
install.packages("webshot2") ### export sous forme d'image
library(webshot2)
webshot(
  "Tableau_robustesse1_immigration.html",
  "Tableau_robustesse1_immigration.png"
)
#2
modelsummary(
  list(
    "MR1_Hms" = rob1_hom
  ),
  vcov = ~cntry,
  coef_omit = "cntry",
  coef_rename = c(
    "gndr" = "Genre (femme)",
    "generationMillennials" = "Millennials",
    "generationGen Z" = "Génération Z",
    "agea" = "Âge",
    "I(agea^2)" = "Âge²"
  ),
  gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
  notes = "Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
```

```
    "***" = .001
  ),
  output = "Tableau_robustesse1_homosexualite.html"
)
webshot(
  "Tableau_robustesse1_homosexualite.html",
  "Tableau_robustesse1_homosexualite.png"
)
#3
modelsummary(
  list(
    "MR1_Red" = rob1_eco
  ),
  vcov = ~cntry,
  coef_omit = "cntry",
  coef_rename = c(
    "gndr" = "Genre (femme)",
    "generationMillennials" = "Millennials",
    "generationGen Z" = "Génération Z",
    "agea" = "Âge",
    "I(agea^2)" = "Âge²"
  ),
  gof_map = c("nobs", "r.squared", "adj.r.squared"),
  notes = "Note : Régression linéaire multiple incluant l'âge et son carré. Les effets fixes pays sont inclus mais les coefficients associés aux pays ne sont pas reportés. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. La catégorie de référence pour le genre est l'homme et la catégorie de référence pour la génération est la Génération X. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
    "***" = .001
```

```
  ),
  output = "Tableau_robustesse1_redistribution.html"
)
webshot(
  "Tableau_robustesse1_redistribution.html",
  "Tableau_robustesse1_redistribution.png"
)
```

5.2 Régression logistique ordonnée pour les VD 2 et 3 safin de confirmer les résultats obtenus avec la rég linéaire multiple

```
library(survey)
# Définition du design d'enquête
design_ess <- svydesign(
  ids = ~cntry,
  weights = ~anweight1,
  data = ess
)
# Modèle ordinal pour M5
m5_logit <- svyolr(
  ordered(freehms_rec) ~ gndr + generation + period + cntry,
  design = design_ess
)
summary(m5_logit)
coeftest(m5, vcov = vcovCL(m5, cluster = ~cntry)) #Modèle à comparer
# Modèle ordinal pour M8
m8_logit <- svyolr(
  ordered(freehms_rec) ~
    gndr * generation +
    gndr * period +
    cntry,
  design = design_ess
```

```
)
summary(m8_logit)
coeftest(m8, vcov = vcovCL(m8, cluster = ~cntry)) # Modèle à comparer
# Modèle ordinal pour M9
m9_logit <- svyolr(
  ordered(gincdif_rec) ~ gndr + generation + period + cntry,
  design = design_ess
)
summary(m9_logit)
coeftest(m9, vcov = vcovCL(m9, cluster = ~cntry))  #Modèle à comparer
# Modèle ordinal pour M12
m12_logit <- svyolr(
  ordered(gincdif_rec) ~
    gndr * generation +
    gndr * period +
    cntry,
  design = design_ess
)
summary(m12_logit)
coeftest(m12, vcov = vcovCL(m12, cluster = ~cntry)) # Modèle à comparer
## Création des tableaux pour les tests de robustesse
modelsummary(
  list(
    "M5"         = m5,
    "M5_LogOrd"  = m5_logit,
    "M8"         = m8,
    "M8_LogOrd"  = m8_logit
  ),
  vcov = list(
    ~cntry,
```

```
  NULL,
  ~cntry,
  NULL
),
coef_omit = "cntry|gndr:period|\\|",
# nom des coefficients
coef_rename = c(
  # Genre
  "gndr" = "Genre (femme)",
  # Générations
  "generationMillennials" = "Millennials",
  "generationGen Z" = "Génération Z",
  # Périodes
  "period2004" = "Période 2004",
  "period2006" = "Période 2006",
  "period2008" = "Période 2008",
  "period2010" = "Période 2010",
  "period2012" = "Période 2012",
  "period2014" = "Période 2014",
  "period2016" = "Période 2016",
  "period2018" = "Période 2018",
  "period2020" = "Période 2020",
  "period2023" = "Période 2023",
  # Interaction genre × génération
  "gndr:generationMillennials" = "Genre × Millennials",
  "gndr:generationGen Z" = "Genre × Génération Z"
),
# Statistiques
gof_map = c("nobs"),
```

```
  # Note
  notes = paste0(
    "Note : Régressions linéaires multiples et modèles logistiques ordinaux. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. Les coefficients associés aux pays et aux interactions entre le genre et la période ne sont pas reportés afin de préserver la lisibilité du tableau. Les catégories de référence sont l'homme pour le genre, 2002 pour la période et la Génération X pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001."
  ),
  stars = c(
    "*" = .05,
    "**" = .01,
    "***" = .001
  ),
  output = "Tableau_robustesse2_hms.html"
)
# Conversion en image
webshot(
  "Tableau_robustesse2_hms.html",
  "Tableau_robustesse2_hms.png"
)
#2
modelsummary(
  list(
    "M9" = m9,
    "M9_LogOrd" = m9_logit,
    "M12" = m12,
    "M12_LogOrd" = m12_logit
  ),
  # Erreurs standards
  vcov = list(
    ~cntry,
    NULL,
```

```
  ~cntry,
  NULL
),
coef_omit = "cntry|gndr:period|\\|",
# nom des coefficients
coef_rename = c(
  # Genre
  "gndr" = "Genre (femme)",
  # Générations
  "generationMillennials" = "Millennials",
  "generationGen Z" = "Génération Z",
  # Périodes
  "period2004" = "Période 2004",
  "period2006" = "Période 2006",
  "period2008" = "Période 2008",
  "period2010" = "Période 2010",
  "period2012" = "Période 2012",
  "period2014" = "Période 2014",
  "period2016" = "Période 2016",
  "period2018" = "Période 2018",
  "period2020" = "Période 2020",
  "period2023" = "Période 2023",
  # Interaction genre × génération
  "gndr:generationMillennials" = "Genre × Millennials",
  "gndr:generationGen Z" = "Genre × Génération Z"
),
# Statistiques en bas
gof_map = c("nobs"),
# Note
```

```
  notes = "Note : Régressions linéaires multiples et modèles logistiques ordinaux. Les erreurs standards sont robustes et clusterisées au niveau du pays. Les coefficients associés aux pays et aux interactions entre le genre et la période ne sont pas reportés afin de préserver la lisibilité du tableau. Les catégories de référence sont l'homme pour le genre, 2002 pour la période et la Génération X pour la génération. * p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001.",

  # Seuils de significativité

  stars = c(

    "*" = .05,

    "**" = .01,

    "***" = .001

  ),

  # Export HTML

  output = "Tableau_robustesse2_redistribution.html"

)

webshot(

  "Tableau_robustesse2_redistribution.html",

  "Tableau_robustesse2_redistribution.png"

)

#### 5.3 Ribustesse en excluant chacun des pays

# ROBUSTESSE M4 : exclusion successive d'un pays

# VD : score_immigration

pays <- c(

  "BE", "CH", "DE", "ES", "FI",

  "FR", "GB", "HU", "IE", "NL",

  "NO", "PL", "PT", "SE", "SI"

)

for (p in pays) {

  data_temp <- subset(ess, cntry != p)

  modele <- lm(

    score_immigration ~ gndr * generation +

      gndr * period + cntry,

    data = data_temp,
```

```
  weights = anweight1
 )
 cat("\n\n==============================\n")
 cat("M4 - Pays exclu :", p, "\n")
 cat("==============================\n")
 print(
  coeftest(
   modele,
   vcov = vcovCL(modele, cluster = ~ cntry)
  )
 )
}
coeftest(m4, vcov = vcovCL(m4, cluster = ~cntry)) #Modèle à comparer
# ROBUSTESSE M8 : exclusion successive d'un pays
# VD : freehms_rec
for (p in pays) {
 data_temp <- subset(ess, cntry != p)
 modele <- lm(
  freehms_rec ~ gndr * generation + gndr * period + cntry,
  data = data_temp,
  weights = anweight1
 )
 cat("\n\n==============================\n")
 cat("M8 - Pays exclu :", p, "\n")
 cat("==============================\n")
 print(
  coeftest(
   modele,
   vcov = vcovCL(modele, cluster = ~cntry)
  )
```

```
  )
}
coeftest(m8, vcov = vcovCL(m8, cluster = ~cntry)) # Modèle à comparer
# ROBUSTESSE M12 : exclusion successive d'un pays
# VD : gincdif_rec
for (p in pays) {
  data_temp <- subset(ess, cntry != p)
  modele <- lm(
    gincdif_rec ~ gndr * generation + gndr * period + cntry,
    data = data_temp,
    weights = anweight1
  )
  cat("\n\n==============================\n")
  cat("M12 - Pays exclu :", p, "\n")
  cat("==============================\n")
  print(
    coeftest(
      modele,
      vcov = vcovCL(modele, cluster = ~cntry)
    )
  )
}
coeftest(m12, vcov = vcovCL(m12, cluster = ~cntry)) # Modèle à comparer
```