

Sensibilité environnementale et dépenses pour l'environnement

Quentin Merrien et Catherine Berleur

13/04/2021

Contents

I. Mise en perspective introductive dans le contexte économique et social.	1
II. Formulation d'un problème économétrique.	1
III. Présentation des bases de données et statistiques descriptives.	2
IV. Proposition et justification de différents modèles linéaires.	3
V. Comparaison des coefficients et de la significativité des modèles.	6
VI. Interprétation et proposition de pistes de réflexion complémentaires (limites blabla).	6
VII. Conclusion.	6
Références théoriques à utiliser	6

I. Mise en perspective introductive dans le contexte économique et social.

Le 9 mai dernier, des marches pour le climat eurent lieu dans toute la France, afin d'infléchir la loi « Climat et résilience » qui vient d'être votée par les députés. Ces mobilisations en faveur du climat ont-elles une influence sur la politique écologique et environnementale des gouvernements ?

Notre sujet de recherche vise à contribuer à cette vaste question, en se focalisant sur le lien entre ce que l'on a appelé sensibilité environnementale et les dépenses publiques de protection de l'environnement. Les difficultés de mesure statistique concernant les mobilisations environnementales nous ont en effet poussé à choisir comme proxy la sensibilité environnementale.

Cette contribution s'inscrit dans lignée de la sociologie de l'action publique. En particulier, l'article fondateur de Felstiner & alli (1981) sur l'émergence des problèmes publics peut servir de cadre analytique. Les auteurs y définissent trois conditions d'apparition d'un problème public : *naming*, *blaming*, *claiming*. L'étape du *naming* conduit à une transformation de l'ordre symbolique, et impose une nouvelle manière de voir les choses : la sensibilité publique envers certaines questions participe à l'établissement de mise à l'agenda de problèmes publics. Ainsi, une sensibilité environnementale plus importante conduirait à un cadrage différent des problèmes environnementaux, et serait nécessaire aux autres conditions de l'émergence de l'action environnementale et écologique comme problème public.

II. Formulation d'un problème économétrique.

Le premier enjeu de notre démarche économétrique se situe dans le choix des variables expliquées et explicatives. Pour étudier l'effet de la sensibilité environnementale sur les dépenses de protection de l'environnement, la variable dépendante retenue est la *NEEP* (dépenses nationales pour la protection de l'environnement) dans l'UE et ses États membres. Cette mesure, définie par Eurostat, permet d'apprécier les ressources que

consacrent les unités résidents à la protection de l'environnement naturel au cours d'une période donnée. Elles sont calculées comme étant la somme des dépenses courantes consacrées aux activités de protection de l'environnement et des investissements destinés aux activités de protection de l'environnement, y compris les transferts nets vers le reste du monde.

Il s'agit ensuite de définir ce qu'est la sensibilité environnementale afin de construire un jeu de variables à même de la refléter. Dès lors, on retiendra l'acception suivante : la sensibilité environnementale correspond à l'importance attachée aux problèmes environnementaux et aux enjeux écologiques. Dès lors, elle comprend la perception de la gravité des problèmes environnementaux, le degré de connaissance des problèmes environnementaux, et le soutien aux dépenses gouvernementales pour la protection de l'environnement [Thiery-Seror, 1996]¹ La difficulté réside alors en la traduction de ces éléments en une variable économétrique. Pour construire cette première variable explicative, nous avons croisé plusieurs bases de données : l'Environmental Awareness Index (EAI)² et l'European Values Study (EVS) de 2017. L'*Environmental Awareness Index* est en effet une variable permettant d'apprécier la sensibilisation des citoyens aux questions écologiques, que l'on peut assimiler au degré de connaissance des problèmes environnementaux, et que l'on appellera **conn_env**. L'EVS permet elle de couvrir les deux autres dimensions de la sensibilité environnementale. La variable **perc_env** rend compte de la perception des problèmes environnementaux des personnes sondées, tandis que la variable **soutien_pol_env** témoigne du soutien aux mesures gouvernementales pour la défense de l'environnement. Afin de construire une variable explicative agrégée pour la sensibilité environnementale (*sensi_env*), on pondère les variables des ces trois facteurs par 1/3. Les autres variables explicatives, que l'on pourra appeler variables de contrôle, sont au nombre de 4. Il paraît raisonnable de penser que les dépenses environnementales d'un pays sont liées à son niveau de développement économique, conformément à la thèse avancée par R. Inglehart dans **La Révolution silencieuse** (1977), qui considère qu'à partir d'un certain niveau de développement économique, des valeurs post-matérialistes (et notamment écologiques) ont plus de chance de se diffuser au sein de la société. Pour exprimer l'influence du niveau de développement économique d'un pays sur sa NEEP, nous avons retenu le revenu médian (*rev_med*) établi par Eurostat dans l'enquête EU-SILC. Il est aussi possible de considérer que les inégalités intra-pays influencent ces dépenses. D'une part, une inégalité, lorsqu'elle est rendue publique, réduit la contribution à un bien public de tous les participants [Anderson et al., 2008]. Puisqu'il est possible de considérer l'environnement comme un bien public (non-rival et non-exclusif), il apparaît pertinent de prendre en compte les inégalités dans notre modèle économétrique. De plus, les sociétés inégalitaires auraient plus de mal à mener les réformes nécessaires pour surmonter un choc externe [Rodrik, 1999]. Nous avons donc retenu le coefficient de Gini du revenu en euros par ménage (indicateur synthétique de mesure des inégalités et de la redistribution très utilisé au niveau international) comme variable explicative. Les deux dernières variables de contrôle sont l'Environmental Performance Index (*EPI*) qui permet d'évaluer de manière synthétique la performance environnementale d'un pays ainsi que le pourcentage de personnes de 15 à 64 disposant d'un diplôme d'enseignement supérieur pour rendre compte du niveau d'éducation.

III. Présentation des bases de données et statistiques descriptives.

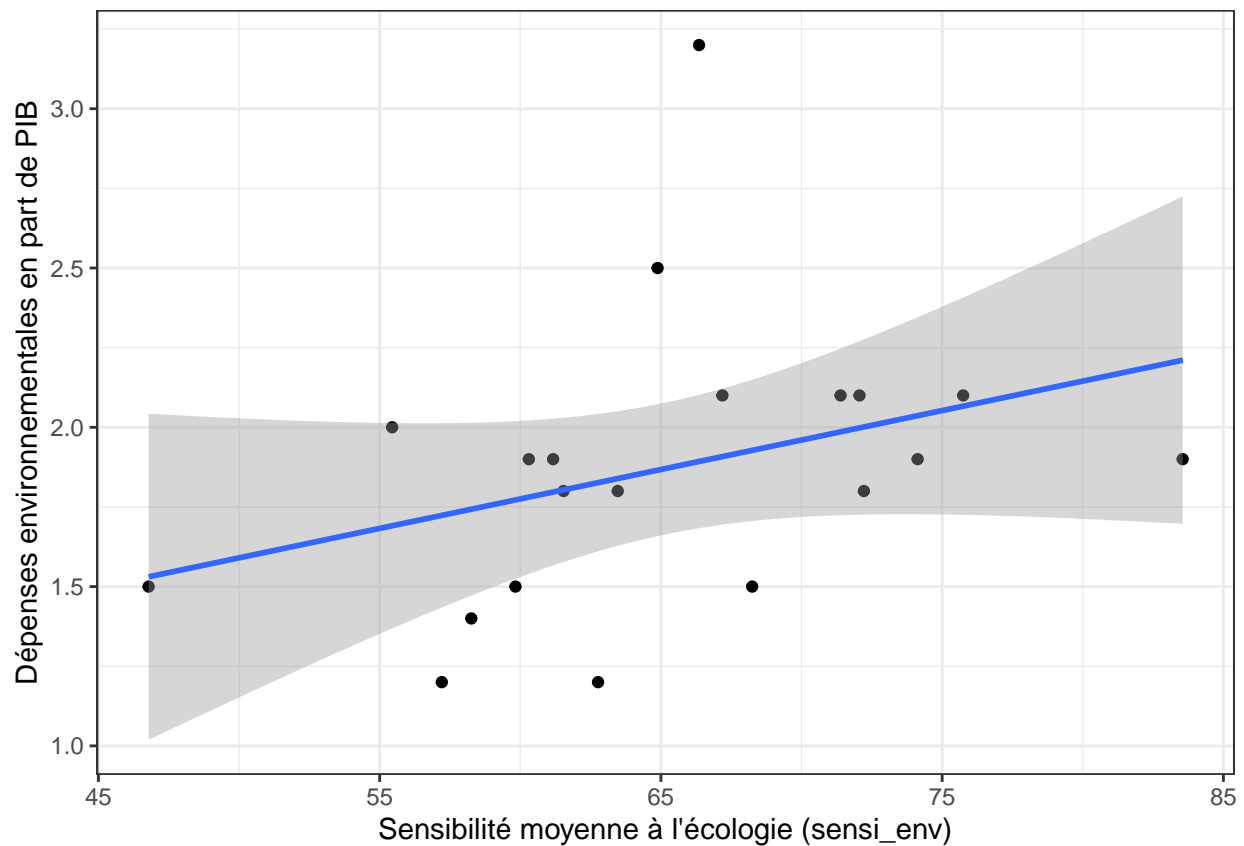
Ainsi, nous avons créé une base de données à partir de plusieurs sources différentes. Le processus complet de création de la base est disponible dans le fichier .R "création base de données". Pour l'indicateur de sensibilité environnementale, les données viennent de l'*European Values Survey*, un sondage mené à l'échelle européenne, pour avoir un état des lieux des valeurs des européens. Nous avons extrait de ces données 6 variables sur 56491 observations, et que nous avons résumé en moyenne par pays. Nous avons pris pour la variable **perc_env** la moyenne des indicateurs associés aux questions suivantes : - Je donnerais une partie de mes revenus si j'étais sûr que l'argent soit utilisé pour éviter la pollution de l'environnement. - C'est juste trop difficile pour les gens comme moi de vraiment pour l'environnement. - Ca ne sert à rien de faire ce que je peux pour l'environnement si les autres ne font pas la même chose. - Beaucoup des affirmations sur les menaces environnementales sont exagérées. La première des questions allant dans un sens opposé aux suivantes, nous avons inversé l'indicateur pour celle-ci, par rapport aux autres. Pour la

¹Thiery-Seror, P. (1996). La solidarité à travers les produits: l'achat-geste écologique. Actes du XIIème Congrès de l'AFM, Poitiers, 22-23 mai.

²<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201312142043.pdf>

variable **soutien_pol_env**, nous avons pris la moyenne par pays de la réponse “On devrait donner la priorité à la protection de l’environnement, même si cela ralentit la croissance économique et si certains perdent leur emploi” donnée plutôt que “On devrait donner la priorité à la croissance économique et à la création d’emplois, même si l’environnement en souffre d’une manière ou d’une autre”. Pour la variable **conn_env**, nous avons pris l’indicateur de conscience environnementale développé par Eevi Kokkinen dans son mémoire de master, “Measuring environmental awareness in the world”. Celui-ci est construit à partir de questionnaires, afin d’estimer la connaissance et les compétences en matière environnementale et écologique des personnes sondées.

IV. Proposition et justification de différents modèles linéaires.



```
## Analysis of Variance Table
##
## Response: part_depenses_env
##           Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## sensi_env  1  0.4496  0.44963   2.3174 0.1453
## Residuals 18  3.4924  0.19402

## Analysis of Variance Table
##
## Model 1: part_depenses_env ~ sensi_env
## Model 2: part_depenses_env ~ sensi_env + REV_MED_EURO_2017 + EPI.new
##   Res.Df    RSS Df Sum of Sq    F Pr(>F)
## 1      18 3.4924
## 2      16 3.1251  2   0.36724 0.9401 0.4111
```

```
##
## Call:
## lm(formula = part_depenses_env ~ perc_env + soutien_pol_env +
##     conn_env, data = base_complete)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.64565 -0.24395  0.04329  0.20228  0.83152
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)   0.454136   0.785861   0.578  0.57139
## perc_env       0.003235   0.010464   0.309  0.76122
## soutien_pol_env -0.012179   0.011330  -1.075  0.29833
## conn_env       0.034246   0.011671   2.934  0.00973 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.3904 on 16 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.3815, Adjusted R-squared:  0.2655
## F-statistic: 3.289 on 3 and 16 DF,  p-value: 0.04788

##
## Call:
## lm(formula = part_depenses_env ~ sensi_env + EPI.new + REV_MED_EURO_2017 +
##     EDUC_SUP_2017 + GINI_2017, data = base_complete)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.5889 -0.2160 -0.0343  0.1762  1.1208
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)   1.890e+00  2.678e+00   0.706   0.492
## sensi_env     -5.668e-03  1.888e-02  -0.300   0.768
## EPI.new       2.426e-02  3.005e-02   0.807   0.433
## REV_MED_EURO_2017 -4.570e-06  2.044e-05  -0.224   0.826
## EDUC_SUP_2017    1.572e-03  1.883e-02   0.083   0.935
## GINI_2017      -4.374e-02  3.038e-02  -1.440   0.172
##
## Residual standard error: 0.4398 on 14 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.313, Adjusted R-squared:  0.06765
## F-statistic: 1.276 on 5 and 14 DF,  p-value: 0.3282

##           1           2           3           4           5           6
## 1.307258342 -0.342977634 -0.136488091  0.101757058  0.033592416  0.191914703
##           7           8           9          10          11          12
## -0.272020862 -0.201126444  0.103222450 -0.003632371 -0.039280648 -0.030814542
##          13          14          15          16          17          18
## 0.634509625 -0.427658571  0.309057576 -0.626331581 -0.523592192 -0.310759395
##          19          20
## 0.114187137  0.119183027

##           1           2           3           4           5           6           7           8
```

```
## 1.892742 1.742978 2.036488 1.998243 2.066408 1.908085 1.772021 2.001126
##          9         10         11         12         13         14         15         16
## 1.796778 1.803632 1.839281 1.530815 1.865490 1.927659 1.690942 1.826332
##         17         18         19         20
## 1.723592 2.210759 1.985813 1.780817
```

Table 1:

	<i>Dependent variable:</i>		
	part_depenses_env		
	(1)	(2)	(3)
sensi_env	0.018 (0.012)	0.004 (0.018)	−0.006 (0.019)
REV_MED_EURO_2017		−0.00001 (0.00002)	−0.00000 (0.00002)
EDUC_SUP_2017			0.002 (0.019)
GINI_2017			−0.044 (0.030)
EPI.new		0.035 (0.029)	0.024 (0.030)
Constant	0.666 (0.797)	−0.774 (1.751)	1.890 (2.678)
Observations	20	20	20
R ²	0.114	0.207	0.313
Adjusted R ²	0.065	0.059	0.068
Residual Std. Error	0.440 (df = 18)	0.442 (df = 16)	0.440 (df = 14)
F Statistic	2.317 (df = 1; 18)	1.394 (df = 3; 16)	1.276 (df = 5; 14)

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Table 2:

Statistic	N	Mean	St. Dev.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Max
sensi_env	20	65.126	8.318	46.786	60.185	71.557	83.552
perc_env	20	71.304	9.942	54.552	64.794	77.878	90.416
soutien_pol_env	20	65.995	11.755	35.605	63.360	72.472	88.840
conn_env	20	58.080	10.218	39.000	50.500	65.625	73.100
depenses_brutes_env	20	12,006.920	16,946.670	455.200	1,946.325	12,736.620	67,055.000
part_depenses_env	20	1.870	0.455	1.200	1.500	2.100	3.200
GINI_2017	20	31.130	4.151	24.200	28.650	34.025	40.400
EDUC_SUP_2017	20	28.675	6.921	15.300	23.800	34.725	36.800
REV_MED_EURO_2017	20	17,281.550	11,712.950	2,742	6,921	24,178.2	43,663
EPI.new	20	71.925	7.706	57.000	65.150	78.750	82.500

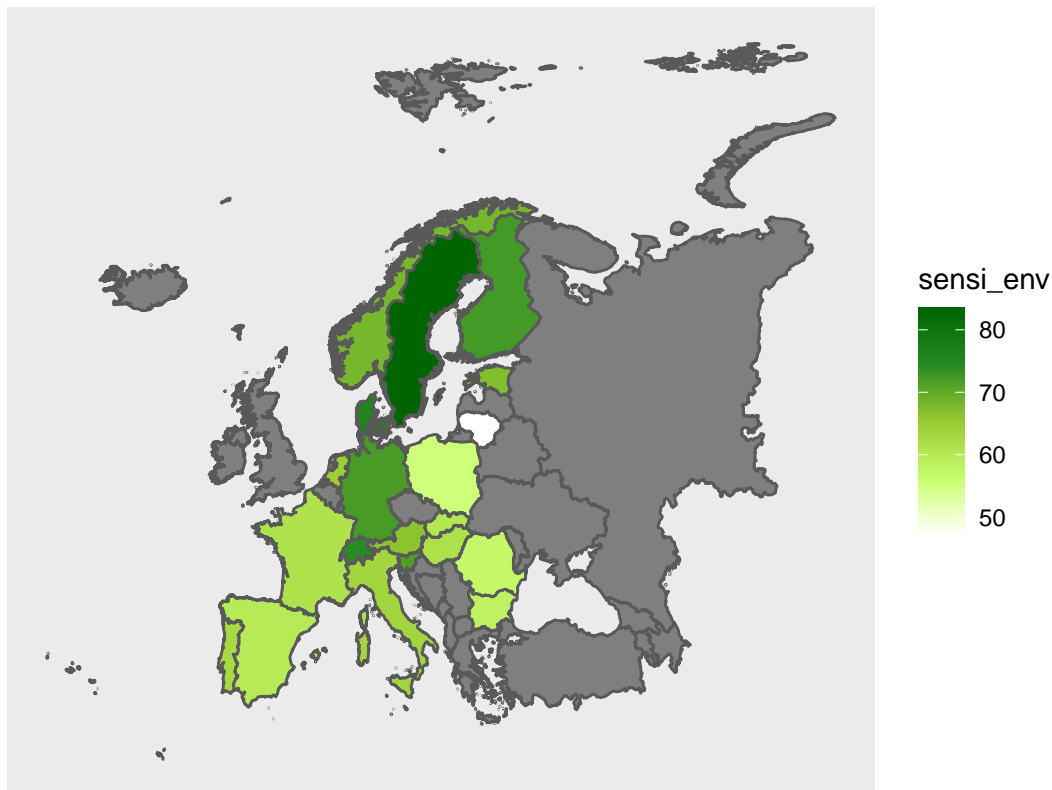
V. Comparaison des coefficients et de la significativité des modèles.

VI. Interprétation et proposition de pistes de réflexion complémentaires (limites blabla).

Limite : le questionnaire EVS ne propose pas beaucoup de questions relatives à l'environnement, et celles-ci sont formulées de manière non neutre, ce qui peut induire un biais dans les questions. Parler de deux des problèmes (environnement v. emploi et "m'en balec") L'International Social Survey Programme conduit une enquête par questionnaire parmi les 42 pays membres du programme, sur le thème de l'environnement. Le questionnaire final est disponible ici³ mais les résultats ne sont pas encore publiés. Au vu des questions posées par le questionnaire, introduire des variables qui en proviennent permettrait de limiter les biais relatifs à la formulation des questions (cf. la question 6 : how concerned are you about environmental issues?) et d'affiner l'analyse.

VII. Conclusion.

Figure VI – Sensibilité environnementale en Europe



Références théoriques à utiliser

Courbe de Kuznets environnementale, Grossman (1993), Krueger (1995) Corrélation entre développement d'une économie mesurée par le PIB/hab et la diminution de la pollution. Optimisme selon lequel l'amélioration des cond° de vie d'une pop° lui permet, après avoir subvenu à ses besoins primaires, d'améliorer la qualité de son mode de vie et de s'orienter vers des pd° moins polluantes.

³http://w.issp.org/fileadmin/user_upload/Module_development/Module_2020/Final_Source_Questionnaire/ISSP2020_final_sourcequestionnaire_corrected.pdf

Données expérimentales, Anderson et al. (2008) Une inégalité, lorsqu'elle est rendue publique, réduit la contribution à un bien public de tous les participants. C'est l'injustice perçue et non les inégalités en elles-mêmes qui réduisent le consentement à financer des biens publics et par conséquent la croissance.

Inégalités et politique publiques, Rodrik (1999) Les sociétés inégalitaires auraient plus de mal à mener des réformes nécessaires à la croissance. L'auteur prend l'exemple d'une économie confrontée à un choc externe. Les politiques publiques permettant de répondre aux chocs extérieurs ont des conséquences redistributives. La possibilité de les mettre en œuvre dépend grandement du climat social. S'il est mauvais et s'il s'avère impossible de mettre en place des réformes, l'économie peut être paralysé pendant des années.

Point d'analyse intéressant : une fois les paramètres économétriques estimés, on peut essayer d'expliquer/interpréter les situations contrefactuelles, c'est-à-dire celles qui s'éloignent le plus de l'estimation.

Mayda et Rodrik (2005) font une étude économétrique à partir de la WVS, voir p'tet leur méthode.