

« L'éducation, un déterminant essentiel des comportements pro environnementaux »

Auteurs

Magali Jaoul-Grammare, Anne Stenger

Document de Travail n° 2023 – 26

Juillet 2023

Bureau d'Économie
Théorique et Appliquée
BETA

www.beta-economics.fr

[@beta_economics](https://twitter.com/beta_economics)

Contact :
jaoulgrammare@beta-cnrs.unistra.fr

L'éducation, un déterminant essentiel des comportements pro environnementaux.

Magali Jaoul-Grammare*, Anne Stenger**

*BETA-CNRS, CAR Céreq, Université de Strasbourg, 61 avenue de la forêt noire, 67085 Strasbourg
jaoulgrammare@beta-cnrs.unistra.fr

**INRAE, Université de Strasbourg, 61 avenue de la forêt noire, 67085 Strasbourg
anne.stenger-letheux@inrae.fr

Résumé

Le rapport 2014 de l'UNESCO souligne le rôle essentiel de l'éducation sur les préoccupations environnementales et de fait sur la préservation de l'environnement. De nombreux articles ont analysé l'importance de l'éducation sur les préoccupations environnementales. Dans une précédente étude (Jaoul-Grammare et Stenger, 2022), nous mettons en évidence des préoccupations différenciées selon le niveau d'éducation. En prolongement, l'objectif ici est de dépasser les seules préoccupations en analysant les déterminants des comportements pro environnementaux (CPE). A l'aide d'un questionnaire dédié, nous soulignons l'importance de l'éducation, directe et indirecte, sur l'adoption de CPE mais également son rôle à long terme dans la transmission de normes et attitudes en faveur de l'environnement. L'éducation apparaît ainsi comme un levier efficace pour agir en faveur de l'environnement.

Mots-clés

Éducation, comportements pro-environnementaux, caractéristiques socio-démographiques.

JEL codes

C38, I20, Q53, Q54

Introduction

Dans son rapport intitulé « Le développement durable commence par l'éducation », l'UNESCO (2014) a attribué un rôle central à l'éducation dans le but de préserver l'environnement au sein d'une société, en mettant l'accent sur les comportements pro-environnementaux et les efforts réels fournis pour préserver l'environnement. Ce rapport s'est appuyé sur les résultats de différentes études internationales (PISA, *International Student Assessment* ; *World Values Surveys* menées entre 2005 et 2012), qui ont montré qu'un niveau d'éducation plus élevé tend à augmenter les préoccupations concernant les questions environnementales. En effet, l'éducation a des effets directs et indirects sur les comportements individuels (Commission Brundtland, 1987 ; UNESCO, 2014 ; Granon, 2015) : il existe un effet direct à court terme sur les comportements des enfants vis-à-vis de l'environnement et un effet direct à long terme sur les adultes qu'ils vont devenir. Les enfants jouant le rôle de relais en matière de comportement pro environnemental, il existe de plus, un effet indirect positif dans le sens où les parents vont avoir tendance à modifier leur comportement sur les conseils de leur enfant. L'éducation améliore également notre compréhension des risques liés à la détérioration de l'environnement. Par exemple, des individus éduqués ont plus de chances d'appréhender les conséquences du changement climatique, de prendre ensuite les bonnes décisions et de développer des stratégies et mécanismes d'adaptation en réduisant leur vulnérabilité.

Une première analyse menée auprès de jeunes ayant quitté le système éducatif depuis 3 ans (Jaoul-Grammare et Stenger, 2022) nous a permis de montrer que les préoccupations environnementales sont différentes selon le niveau de diplôme. Trois préoccupations environnementales essentielles apparaissent et regroupent plus de 70 % des individus de l'échantillon : le changement climatique et l'effet de serre (26 %), la biodiversité (24 %) et la pollution de l'eau (20 %). Ces préoccupations sont différenciées selon le niveau d'études : la préoccupation vis-à-vis des phénomènes globaux est d'autant plus importante que le niveau d'études est élevé. En effet, les individus peu diplômés sont relativement plus préoccupés par la pollution sonore que par les autres problèmes environnementaux comme le changement climatique. Pour autant, si l'éducation apparaît comme un levier essentiel pour favoriser les attitudes favorables à l'environnement, nos résultats soulignent également l'importance d'autres facteurs comme le lieu de vie.

Toutefois, une des limites de ce travail préliminaire est que l'enquête sur laquelle il repose ne permet pas d'analyser les comportements. Pour cela, nous avons conduit une enquête spécifique dans laquelle nous dépassons les seules préoccupations environnementales en analysant les comportements pro environnementaux. Quels sont les facteurs favorisant l'adoption de tels comportements ? Les facteurs différent-ils selon le type de comportement ? L'éducation peut-elle être considérée comme un levier efficace à court comme à long terme ? Autant de questions auxquelles nous allons tenter d'apporter une réponse.

Notre travail s'articule de la manière suivante : dans une première partie, nous rappelons les divers facteurs influençant les CPE avec une attention plus particulière à l'éducation. Nous présentons ensuite les données issues de notre enquête ainsi que la méthode mobilisée. La dernière partie discute les résultats obtenus.

1. Education, préoccupation environnementales et CPE : un état des lieux

1.1. Education et CPE : un rôle contrasté

De manière générale, les travaux existants semblent attester d'un effet causal entre les préoccupations pour les problèmes environnementaux et le niveau d'éducation : les individus ayant un niveau d'éducation élevé sont plus susceptibles de recycler (Duggal et al., 1991 ; Reschovsky et Stone, 1994 ; Smith, 1995; Ferrara et Missios, 2005; Callan et Thomas, 2006). L'alimentation et plus largement le choix des produits alimentaires tendent à révéler également l'importance de l'éducation : des niveaux d'éducation plus élevés augmentent la probabilité qu'un consommateur ait une consommation respectueuse vis-à-vis de l'environnement et achètent des produits biologiques (Blend et Van Ravenswaay, 1999, Zepeda et Li, 2007; Bellows et al., 2008 ; Monier et al. 2009...). De la même manière, il y aurait une corrélation entre le niveau d'éducation et les comportements d'économie d'énergie (Mundaca et al., 2010 ; Poortinga et al., 2004...). Rowlands et al., (2003) ont également constaté que les individus plus instruits sont prêts à contribuer davantage à l'électricité verte. Les personnes ayant fait des études supérieures seraient plus susceptibles de sacrifier leur bien-être financier pour améliorer la qualité de l'environnement (De Silva et Pownall, 2014). Une plus grande scolarisation aurait un impact sur les attitudes environnementales et les comportements pro-environnementaux à l'âge adulte (Powdthavee, 2020). Ce dernier montre que, grâce à une scolarisation plus importante, celle-ci peut doter les individus de compétences utiles pour traiter les informations sur le climat et agir en conséquence. Dans leur analyse, Chankrajanps et Muttarak (2017) observent que l'augmentation de la scolarisation primaire en Thaïlande améliore les actions et mesures environnementales comme l'utilisation de sac en tissu au lieu de sac en plastique, l'utilisation d'ampoules à faible consommation d'énergie, ...

Bien que de nombreuses études attestent de l'importance du niveau d'éducation sur les préoccupations environnementales, les effets réels de l'éducation sur les attitudes pro-environnementales ne sont pas toujours significatifs (Torgler & García-Valiñas, 2007; Meyer, 2015) et peuvent même parfois être négatifs en raison d'un phénomène de compensation. Même éduqués, les individus peuvent tenir compte des conséquences environnementales de leurs actes de consommation, mais tendent à compenser des actes aux conséquences positives sur l'environnement par des actes aux conséquences plus néfastes : par exemple, certains vont acheter un véhicule électrique mais continuer à se chauffer avec des énergies fossiles. De plus, l'effet causal est parfois peu clair en raison de variables omises dans l'analyse (Meyer, 2015). Dans son étude, Meyer (2015) identifie de nombreux articles qui révèlent une corrélation positive entre le CPE dans un contexte spécifique (recyclage, achat d'aliments éco labellisés, économies d'eau ou d'énergie) et une éducation supérieure. La plupart des études ne traitent que du comportement ou de l'attitude d'un individu par rapport à une seule préoccupation environnementale : électricité verte, consommation d'aliments écologiques, consommation d'énergie, recyclage, économies d'eau, réchauffement de la planète ou changement climatique (Ajaps & McLellan, 2015).

Même si les individus sont sensibles à de nombreux problèmes environnementaux, ils peuvent exprimer des degrés de préoccupation variables en fonction du type de problème environnemental auquel ils sont le plus souvent confrontés ou sensibles, sans pour autant

ignorer les autres, mais en s'engageant relativement moins pour les problèmes environnementaux plus lointains. Cependant, ils peuvent être relativement moins déterminés à modifier leurs comportements sur chaque question, en jouant par exemple sur ces effets de compensation (ou effet rebond) vus plus haut.

1.2. L'importance évidente d'autres facteurs

Outre l'éducation, d'autres facteurs peuvent orienter les comportements vers une prise en compte de l'environnement : les facteurs socio-économiques tels que le genre, l'âge, le revenu sont des déterminants importants. Le genre peut impacter les attitudes environnementales, les comportements pro-environnementaux différant entre les hommes et les femmes (Félonneau et Becker, 2012). Zelezny et al (2000) expliquent les raisons de cette différence par une socialisation sexuée : les parents et autres adultes éduquent les garçons et les filles de manière différente. Les attitudes et les comportements environnementaux sont liés au genre (Dietz , Davidson et Freudenburg, 1996 ; Dietz, Kalof et Stern, 2002; Eisler et Yoshida, 2003; Hunter, Hatch et Johnson, 2004) : les femmes sont plus sensibles aux questions environnementales que les hommes (Zelezny et al ,2000). L'âge est aussi un autre déterminant clé (Meyer, 2015 ; Powdthavee, 2020). Cette variable "âge" est fortement corrélée à la variable "éducation" : une personne ayant un niveau d'éducation élevé serait plus âgée. Des résultats d'enquêtes révèlent que 73 % des personnes interrogées qui ont étudié jusqu'à l'âge de 20 ans ou plus, trient leurs déchets pour les recycler contre 63% pour ceux ayant terminé leurs études avant l'âge de 16 ans (Meyer, 2015 ; 2016) : les individus plus préoccupés par l'environnement sont les individus ayant plusieurs années de scolarisation. Meyer a émis l'hypothèse que le niveau d'instruction n'augmente que jusqu'à l'âge de 25 ans. Il exclut, par conséquent, les personnes ayant déclaré avoir plus de 35 ans. Les résultats d'une enquête menée auprès des étudiants de l'université d'Ottawa montrent que les étudiants plus âgés déclarent davantage de comportements pro-environnementaux (Meyer, 2016): cet effet d'âge s'explique à nouveau par une corrélation positive entre le temps passé à l'école et l'âge. A l'aide d'une expérience naturelle sur l'éducation et l'augmentation de l'âge minimum de fin de scolarité des enfants en Angleterre et au Pays de Galles, Powdthavee (2020) montre un effet de l'augmentation de l'âge minimum de fin de scolarité de 15 à 16 ans sur la sensibilisation au changement climatique et aux comportements pro-environnementaux ; il soutient que l'introduction de la loi sur la scolarité obligatoire de 1972 peut changer le comportement des individus pour sauver l'environnement. La structure du ménage aurait également un impact (Meyer, 2015) : les personnes mariées ont plus de comportements pro-environnementaux que les personnes célibataires. Ensuite, les personnes ayant un foyer de plus grande taille adoptent plus de comportements pro-environnementaux, la présence d'enfants jouant un rôle.

Par ailleurs, des facteurs spatiaux liés au contexte de vie des individus et à leur localisation ont aussi un poids dans l'adoption de comportements en faveur de l'environnement. Le lieu d'habitation peut être un facteur clé : les individus qui vivent dans des zones fortement urbanisées et à proximité de zones protégées sont plus sensibles aux catastrophes naturelles, au bruit et à la pollution atmosphérique (Jaoul-Grammare & Stenger, 2022). De plus, les personnes vivant en zone urbaine adoptent moins des CPE que les personnes vivant en zone rurale, (Meyer, 2015).

1.3. L'éducation à l'environnement

Un point important est de définir "l'éducation à l'environnement". Deux canaux d'éducation à l'environnement existent : l'éducation formelle directe et indirecte et l'éducation informelle. L'éducation formelle directe est définie par le fait d'acquérir des connaissances et des compétences qui peuvent influencer les attitudes et les comportements environnementaux des individus. L'éducation formelle indirecte est celle qui accompagne l'éducation formelle directe et qui renforce l'acquisition des connaissances, des valeurs, des priorités ainsi que la capacité à planifier l'avenir et à s'adapter aux changements. L'éducation informelle de l'environnement est l'éducation transmise par l'entourage, la famille, les voisins, les collègues, les amis... La famille investit en temps et en argent dans des activités de développement de l'enfant. L'éducation informelle s'inscrit en complémentarité à l'éducation formelle et se transmet dans un cadre différent avec des méthodes d'enseignement différentes.

Videras et al (2011) montrent que l'existence de liens dit "verts"¹ entre parents, voisins ou collègues a une incidence différente sur les comportements : les individus caractérisés par un profil de liens familiaux verts sont susceptibles de s'engager dans des comportements altruistes et communautaires. De plus, le nombre de parents, de voisins, et de collègues avec lesquels nous interagissons et la fréquence de nos interactions déterminent l'accès à l'information nécessaire pour estimer des bénéfices comme les économies potentielles des projets d'économie d'énergie, les avantages pour la santé de certains choix de consommations ou encore l'impact environnemental des efforts fournis. Le fait de s'appuyer sur les parents, les voisins et les collègues de travail peut réduire le coût de certains efforts en faveur de l'environnement. Le contexte social influence l'intériorisation des normes et des valeurs ; la pression des pairs et l'attachement déterminent aussi les comportements des individus.

Concernant l'éducation formelle à l'environnement, le concept des écoles en forêt date de 1927. En 1950, il devient plus célèbre en Suède et au Danemark. Il a été introduit au Royaume Uni dans les années 1990 et est devenu une partie intégrante de nombreux établissements préscolaires au fil du temps. En France, le concept met du temps à émerger. Les écoles dans la nature reposent surtout sur la pédagogie de l'"Outdoor education", c'est-à-dire une éducation hors les murs. L'école dans la forêt valorise le plein air reconnaît que le contact avec la nature joue un rôle important pour aider les enfants à comprendre les enjeux environnementaux. Il a été montré qu'un jeune enfant qui fait ses premières expériences d'apprentissage dans la nature est susceptible de développer un lien avec la nature et l'environnement (White et Stoecklin, 2008 ; O'Connell et al., 2015). Les programmes des écoles forestières peuvent donc jouer un rôle considérable dans la formation d'attitudes pro environnementales. Les enfants qui ont bénéficié d'enseignement en écoles forestières ont une attitude pro environnementale significativement élevée que les enfants qui n'en ont pas bénéficié (Turtle et al, 2015) Les comportements environnementaux diffèrent d'un espace vert à un autre mais également des caractéristiques propres à chaque un individu. De plus, les expériences vécues par les enfants dans des environnements naturels tels que les bois, en particulier sans la surveillance des parents, augmentent la probabilité que ces enfants reviennent dans ces endroits et en profitent

¹ Lien « vert » désigne tout lien qui ramène à des activités, attitudes et comportements favorables à l'environnement.

à l'âge adulte (Wells et Lekies, 2006). L'impact des lieux de vie sur les choix environnementaux ont été abordés dans le cadre d'une expérience (Ibanez et al, 2019) : l'exposition à la nature rend les participants à l'expérience plus respectueuse de l'environnement. Les résultats de l'expérience montrent que l'exposition à la nature permet de favoriser la gestion durable d'une ressource naturelle.

2. Données et méthodologie

L'enquête a eu lieu en ligne en novembre 2021 dans le cadre d'un projet de recherche collaboratif *BETA-INRAE*. Elle a été menée sur l'ensemble du territoire français auprès de 1000 personnes ayant au moins un enfant. L'objectif de cette enquête a principalement été d'appréhender les comportements réels des Français dans le contexte de protection de l'environnement. Outre les actions concrètes, le poids de l'éducation formelle et informelle a retenu notre attention. Au-delà des variables socio-économiques (genre, niveau d'études, niveau de revenu), l'enquête comporte des questions relatives aux préoccupations environnementales et aux comportements pro environnementaux mais également des questions relatives aux canaux à travers lesquels ces comportements sont adoptés. Certaines questions ont fait l'objet de recodage pour les besoins de l'analyse (Cf. Annexe 1).

2.1. Description de l'échantillon

L'échantillon est équilibré entre hommes et femmes et 70% des répondants ont entre 40 et 50 ans. Les familles sont à 75% d'entre elles avec un ou deux enfants dont au moins un est scolarisé. Plus de 59% ont un emploi stable et seuls près de 6% de ceux qui travaillent le font en lien avec l'environnement.

En termes de préoccupations environnementales, ce sont les déchets, les catastrophes naturelles et la problématique du changement climatique qui semblent concentrer le plus les individus interrogés. Le problème environnemental auquel les individus sont le plus sensibles est celui du changement climatique et de l'effet de serre. Le deuxième problème le plus important concerne la qualité de l'air.

En ce qui concerne les actions pro environnementales, on constate que les CPE sont majoritaires pour chacune des possibilités évoquées excepté pour la fabrication de produits ménagers maison. Les réponses à certaines de ces actions sont biaisées dans la mesure où certaines actions sont imposées comme finalement le tri des déchets et d'autres actions de contrôle sont prises sans doute pour des raisons économiques comme pour la consommation d'eau ou d'électricité. Ainsi le tri des déchets est adopté à la quasi-majorité des individus sondés. En effet, le recyclage des déchets fait désormais partie de nos actes quotidiens : le taux de recyclage² s'échelonne de 18% dans le Sud-Est à plus de 55% dans l'Ouest (ADEME, 2019). Cependant, près de 44% tendent à rajouter d'autres formes de recyclage comme le compostage ou l'épandage des cendres de cheminée. Dans cet échantillon, 54% d'entre eux déclarent manger souvent du bio contre 42% rarement. Une proportion intéressante des individus sondés fabrique leurs produits ménagers (38%) et près de 80% recyclent autant qu'ils le peuvent (achat de produits d'occasion, limitation des produits d'emballage...). Enfin une majorité d'entre eux contrôlent leur consommation d'eau et de chauffage (91%). En revanche, près de la moitié

² Le taux de recyclage est le rapport entre la quantité de déchets recyclés et la quantité totale de déchets pesés en entrée de centre de traitement.

(47,7%) ne limite pas son recours aux transports motorisés bien que 19,5% d'entre eux privilégient les transports en commun.

L'enquête nous confirme que les individus sondés ne sont pas indifférents aux questions environnementales en règle générale et tendent à adopter des comportements pro-environnementaux quand ils le peuvent. On décèle toutefois à travers les réponses que ce ne sont clairement pas seulement les parcours éducatifs qui en sont à l'origine dans la mesure où ils ne sont pas nombreux (environ 8%) à avoir eu un module spécifique sur l'environnement au sens large. Mais les répondants révèlent à travers leurs réponses que l'information sur l'environnement est nettement un élément qui peut déclencher des prises de décisions plus favorables à l'environnement : ils sont attentifs aux enseignements qu'ont leurs enfants à propos de l'environnement et ils sont en quête d'informations supplémentaires sur leur lieu du travail. L'information peut être portée aussi par l'environnement et la qualité de l'habitat, comme l'accès aux espaces verts : 84% d'entre eux vivent à proximité d'espaces verts.

Si près de 30% des répondants ont le baccalauréat, près de 50% se distribuent entre un niveau bac +2 et bac+5. Les 20% restants étant au niveau CAP, Brevet ou sans diplôme. L'accès à une composante environnementale au cours du parcours éducatif n'est observé que pour 21,3% des répondants avec le souvenir d'avoir eu ces connaissances spécifiques plutôt au lycée ou après le bac (à 71%).

Les questions environnementales font aussi l'objet d'informations et /ou de formations au sein du monde de l'entreprise pour 30% d'entre eux à travers des campagnes d'informations ou d'une réflexion collective mais rarement à travers le support d'une formation choisie (9%). Ils sont aussi 30% à avoir modifié leurs comportements à l'égard de l'environnement pas seulement au domicile (21%) ou au travail (16%) mais partout où ils le peuvent (63%). Ces parents ont pour 54% d'entre eux des enfants qui ont déjà été sensibilisés aux questions environnementales à l'école et qui suivent pour 36% d'entre eux les conseils pouvant venir de leurs enfants.

Le pourcentage de répondants vivant en milieu rural (43,2%) est un peu surreprésenté au regard de la moyenne nationale (33%, INSEE). Ces mêmes individus sont distribués de la même façon entre rural et urbain quand la question de la localisation de leur habitation concerne leur enfance. Cette surreprésentation du milieu rural explique sans doute que 84% des individus interrogés vivent à proximité d'espaces verts (forêts, prairies ou champs) même si 63 % d'entre eux ont accès à des parcs urbains (qui peuvent parfois exister au sein de communes rurales sous forme de jardin public, parc municipal, ou même d'espace de loisir arboré ou fleuri) Les répondants sont à 58% dans des zones de protection ou de conservation environnementale telles que des Parcs ou des Réserves.

2.2. Trois grands types de comportements

A partir des six CPE/types d'action en faveur de l'environnement³, on met en évidence à l'aide d'une classification hiérarchique⁴, trois classes illustrant trois grands types de comportements : la classe 2, qui représente les individus ayant une forte propension à adopter des CPE, ne concerne que 7,2% des individus. A l'inverse la classe 1 représentant les « mauvais élèves » est majoritaire puisqu'elle regroupe 58,4% de l'échantillon. La classe 3 quant à elle regroupe les individus « moyens » qui adoptent partiellement certains CPE. On trouve par exemple ceux qui ne fabriquent qu'un seul produit maison et qui ne limitent pas les transports (Tableau 1).

Tableau 1. Répartition des individus selon la classe et le type de CPE

		Classe 1	Classe 2	Classe 3
Alimentation bio ou locale	Rarement	369	7	47
	Souvent	215	27	297
	Uniquement	0	38	0
Attention à l'eau	Non	58	8	27
	Oui	526	64	317
Recyclage	Non	192	7	2
	Oui	392	65	342
Fabrication produits maison	Non	539	15	110
	Oui 1 seul type	45	16	234
	Oui plusieurs types	0	41	0
Tri, compostage	Aucun	58	1	1
	Tri et compostage	111	54	244
	Tri uniquement	415	17	99
Limitation transport motorisés	non	290	31	156
	oui	294	41	188
total classe		584	72	344

2.3. Démarche économétrique

Notre analyse économétrique repose sur des régressions logistiques binaires et multinomiales, et se fait en trois temps.

³ On prend ici comme critère les divers CPE :

- Alimentation bio ou locale : Rarement / Souvent / Uniquement
- Fabrication de produits maison : Non / Oui 1 seul type / Oui plusieurs types
- Attention à la conso d'eau : Non / Oui
- Tri et compostage : Non / Tri et compostage / Tri sans compostage
- Recyclage : Non / Oui (Recyclage : récupération, achat d'occasion, limitation emballages)
- Limitation usage des transports motorisés : Non / Oui

⁴ La classification a pour principal objectif de rassembler les éléments qui se ressemblent et/ou de séparer ceux qui diffèrent. Chaque classe doit être la plus homogène possible et, entre elles, les classes doivent être les plus distinctes possibles, au sens d'un critère à définir.

Dans un premier temps, à l'aide d'un modèle logistique multinomial, on détermine la probabilité d'appartenir à l'une des 3 classes identifiées précédemment, en fonction de plusieurs critères dont l'éducation. On choisit comme référence la classe 3, c'est-à-dire, les individus « moyens ». On estime alors la probabilité d'appartenir à la classe 2 (bons élèves) ou à la classe 1 (mauvais élèves) plutôt qu'à la classe moyenne en fonction de divers facteurs personnels.

Dans un deuxième temps, à l'aide de modèles logistiques simples, on estime la probabilité d'adopter chacun des six comportements et la probabilité d'adopter 3CPE ou plus.

Enfin, dans un dernier temps, on s'intéresse aux canaux de transmission de valeurs en faveur de l'environnement. Pour cela, toujours avec des régressions logistiques simples, on analyse respectivement l'impact de la formation principale, de la sensibilisation au sein de l'entreprise et de la sensibilisation des enfants à l'école, sur le changement de comportement.

La régression logistique binaire

Dans ce type de régression, pour un individu i , la variable à expliquer y_i peut prendre deux valeurs : $\begin{cases} y_i = \text{événement } E \\ y_i = \text{non événement } E \end{cases}$, l'événement E étant par exemple le fait d'adopter un certain CPE.

L'estimation du modèle repose sur l'hypothèse que y_i dépend d'une variable notée y_i^* appelée variable latente, qui peut être assimilée à une propension marginale à adopter ledit comportement.

Le modèle devient : $\begin{cases} y_i = 0 \text{ si } y_i^* < 0 \\ y_i = 1 \text{ si } y_i^* \geq 0 \end{cases}$ avec $y_i^* = a_1x_1 + \dots + a_kx_k + \varepsilon_i$

où x_1, \dots, x_k sont les variables exogènes ; $X_i' = [x_1 \dots x_k]$
 a_1, \dots, a_k sont les coefficients de la régression ; $A = [a_1 \dots a_k]$
 ε_i est le résidu

On voit ici l'inadaptation de la méthode traditionnelle puisque la régression a pour variable endogène y_i^* , non observable⁵. Finalement : $y_i = \begin{cases} 1 \text{ avec la probabilité } p = F(X_i' A) \\ 0 \text{ avec la probabilité } 1 - p = 1 - F(X_i' A) \end{cases}$

Le modèle LOGIT estimé ici, est tel que F soit une fonction logistique : $F(h) = \frac{\exp(h)}{1 + \exp(h)}$, $\forall h \in \mathfrak{R}$; $F \in [0 ; 1]$.

La régression logistique multinomiale

Il s'agit de la généralisation de la régression binaire à une variable Y pouvant prendre k valeurs. L'objectif est d'étudier les effets de diverses variables X sur le choix de Y . L'estimation du modèle dépend d'une situation de référence pour Y , $Y=0$.

Plus précisément, il s'agit d'estimer les effets des diverses variables personnelles sur la probabilité de faire partie de la classe des individus ayant des CPE ou à celle des individus n'adoptant pas de CPE plutôt qu'à la classe « moyenne », choisi comme situation de référence. Les effets se mesurent en termes de « rapport de chances ». Les coefficients estimés

⁵ Si l'on écrit le modèle sous forme probabiliste, en notant F la fonction de répartition de la loi des résidus, on obtient : $P(y_i = 1) = P(y_i^* > 0) = P(X_i' A + \varepsilon_i > 0) = P(\varepsilon_i > -X_i' A) = 1 - P(\varepsilon_i < -X_i' A) = 1 - F(-X_i' A) = F(X_i' A)$.

s'interpréteront alors de la manière suivante : 'la probabilité que les garçons adoptent ou pas des CPE plutôt qu'un comportement moyen était x fois plus grande (ou plus petite) que pour les filles'.

Le modèle s'écrit : $Ln\left(\frac{P(Y=i/X)}{P(Y=0/X)}\right) = \alpha_i + b_i(X) = \alpha_i + \beta_{ij}X_j$

Cela revient à choisir $Y=0$ comme référence et d'estimer $k-1$ régressions binaires.

Comme $\sum_i P(Y = i) = 1$, le modèle devient :

$$P(Y = 0/X) = \frac{1}{1 + \exp[\alpha_1 + b_1(X)] + \dots + \exp[\alpha_{k-1} + b_{k-1}(X)]} = \frac{1}{1 + \sum_{i=1}^{k-1} \exp[\alpha_i + b_i(X)]}$$

$$P(Y = j/X) = \frac{\exp[\alpha_j + b_j(X)]}{1 + \sum_{i=1}^{k-1} \exp[\alpha_i + b_i(X)]}, \quad j=1, \dots, k-1$$

$$\text{Finalement : } (Y = j/X) = \frac{\exp[\alpha_j + b_j(X)]}{\sum_{i=0}^{k-1} \exp[\alpha_i + b_i(X)]}, \quad j=0, \dots, k-1 \text{ and } \alpha_0 = \beta_{0l} = 0$$

Ici, nous estimons les effets des variables personnelles X_j (genre, origine géographique, scolarité, diplôme...) sur l'adoption ou non de CPE relativement à une orientation de référence, le comportement moyen. Les coefficients s'interprètent comme des écarts à des référentiels.

3. Résultats

3.1. L'éducation : un facteur clé dans l'adoption de CPE

Peu de variables sont significatives dans la probabilité d'appartenir à la classe 2 (Annexe 2). Ceci est probablement dû au faible nombre d'individus composant cette classe (72). La probabilité d'appartenir à la classe 2 (bons élèves) est favorisée par le fait d'avoir une formation principale liée à l'environnement (3 fois plus de chances) et pénalisée par le fait de vivre à proximité d'espace verts et par le fait d'être très diplômé.

En revanche, beaucoup de variables sont significatives dans le fait d'appartenir à la classe 1 (mauvais élèves). Il est ainsi possible d'identifier les leviers sur lesquels il est possible d'agir pour limiter les mauvais comportements.

Il apparaît que les personnes les plus aisées, les 30-50 ans et les personnes vivant en ville ont plus tendance à être des mauvais élèves en termes de CPE. A contrario, la propension à être un « mauvais élève » est pénalisée par : être une femme (+44%), d'être diplômé du supérieur (+60%), de vivre près d'une zone protégée (+36%), d'avoir une profession en lien avec l'environnement (+140%) et avoir des enfants sensibilisés à l'école (+80%). Ces éléments limitent les mauvais comportements et sont donc des leviers sur lesquels il est possible d'agir. **Ainsi, qu'elle soit formelle ou informelle, l'éducation apparaît comme un levier à privilégier pour inciter à l'adoption de CPE.**

L'analyse par type de CPE montre que selon les CPE, les divers facteurs ne jouent pas de la même manière (Annexe 3). Ainsi, le genre ne joue que dans le comportement de recyclage ou les femmes semblent plus enclines à adopter de comportement que les hommes (lié à la responsabilité de femmes dans les achats du ménage ?)

Certains facteurs ont un rôle différent selon le CPE considéré. Par exemple, relativement aux plus jeunes, les autres tranches d'âge vont être plus sensibles à la consommation d'eau ou d'électricité mais auront moins tendance à fabriquer des produits maison.

Enfin, il apparaît que deux facteurs sont toujours défavorables à l'adoption de CPE : vivre en zone urbaine de plus de 500 000 habitants et avoir un revenu supérieur à 3000€.

A l'inverse, d'autres facteurs sont toujours favorables à l'adoption de CPE : avoir des enfants, avoir un diplôme > bac, vivre près de zones protégées ou à proximité d'espaces verts, avoir une formation liée à l'E, avoir été sensibilisé à l'école ou dans l'entreprise. **Enfin, avoir des enfants qui ont été sensibilisés à l'environnement est un facteur favorable à l'adoption de CPE, quel que soit ce dernier.**

3.2. L'éducation reste la solution de long terme

L'analyse des canaux de transmission de valeurs pro environnementales montre que le changement de comportement (quelle qu'en soit la source - colonne 1) est influencé positivement par le fait d'avoir des enfants ou de vivre proches de zones protégées.

Le changement de comportement suite à une formation liée à l'environnement est freiné par un milieu social aisé (probabilité de changer de comportement est presque 2 fois plus faible). Une sensibilisation via la formation sera plus efficace sur les individus vivant en zone urbaine (moins de 500000 hab) mais semble freinée par l'âge relativement aux plus jeunes.

La sensibilisation au sein de l'entreprise sera quant à elle, d'autant plus efficace que les individus sont des urbains qui vivent à proximité d'espaces verts ou de zones protégées.

Enfin, le changement de comportement suite à une sensibilisation scolaire des enfants sera 30% plus important chez les femmes que chez les hommes.

La transmission intergénérationnelle d'attitudes pro environnementales se fait essentiellement entre les enfants et la mère. Cette transmission est d'autant plus importante que la personne vit près de zones protégées.

Conclusion

A travers un questionnaire dédié, l'objectif de cet article était d'analyser les comportements pro environnementaux et plus spécialement l'impact possible de l'éducation sur ces derniers. L'originalité de ce travail était de considérer l'éducation au sens large : directe, indirecte, formelle informelle. En prolongement de nos précédents travaux (Jaoul-Grammare et Stenger, 2022), nos résultats confirment l'importance de l'éducation. En effet, quelle que soit sa forme, elle apparaît comme un levier à privilégier pour favoriser les CPE. De plus, à travers la sensibilisation des plus jeunes au sein du système éducatif et les transmissions inter générationnelles, elle semble être la solution de long terme pour inciter à l'adoption de CPE. Parmi les leviers d'action publique susceptibles d'impulser des changements de comportements vis-à-vis des questions environnementales dans la population, les formes d'incitations classiques c'est-à-dire les incitations monétaires (taxer les pollueurs ou subventionner les utilisateurs d'énergies renouvelables par exemple) tendent à n'être efficaces que le temps de leur déploiement et sont fortement dépendantes des budgets étatiques. L'éducation peut se révéler tout aussi efficace et présente l'avantage d'avoir des effets durables. Mieux connaître cette relation « éducation-préoccupation-comportement » suppose de suivre les cohortes

générationnelles tant du point de vue des préoccupations environnementales qu'elles expriment que des comportements pro-environnementaux qu'elles adoptent, et ce en fonction des programmes éducatifs spécifiques suivis. Une meilleure connaissance de cette relation permettrait d'une part de privilégier les programmes éducatifs qui ont le plus d'impact sur les comportements, et d'autre part de mieux cibler les populations sur lesquelles les pouvoirs publics pourraient concentrer leurs efforts

Annexe 1. Enquête et statistiques descriptives

Q1		A quel problème environnemental êtes-vous le plus sensible ?	
N=1000		#	%
	1 Augmentation des déchets ménagers	184	18,4%
	2 Catastrophe naturelle	164	16,4%
	3 Changement climatique et effet de serre	214	21,4%
	4 Perte de biodiversité	72	7,2%
	5 Pollution de l'air	177	17,7%
	6 Pollution de l'eau (lacs, rivières...)	106	10,6%
	7 Pollution sonore	83	8,3%
Q2		Quel est l'autre problème majeur selon vous ?	
N=1000		#	%
	1 Augmentation des déchets ménagers	139	13,9%
	2 Catastrophe naturelle	137	13,7%
	3 Changement climatique et effet de serre	221	22,1%
	4 Perte de biodiversité	87	8,7%
	5 Pollution de l'air	199	19,9%
	6 Pollution de l'eau (lacs, rivières...)	172	17,2%
	7 Pollution sonore	45	4,5%
Q3		Parmi les propositions suivantes quelles sont celles pour lesquelles vous adoptez un comportement vert ? Le tri de déchets	
N=1000		#	%
	1 Non	60	6,0%
	2 Oui	940	94,0%
Q4		En faites-vous plus ? (compostage ...)	
N=940		#	%
	1 Non	531	56,5%
	2 Oui	409	43,5%
Q3-Q4 regroupées		Tri et compostage ?	
N=1000		#	%
	1 Ni tri des déchets, ni compostage	60	6,0%
	2 Tri seul	531	56,5%
	3 Tri et compostage	409	43,5%
Q5		Alimentation bio ou locale	
N=1000		#	%

	1 Rarement	423	42,3%
	2 Souvent	539	53,9%
	3 Uniquement	38	3,8%
Q6	Limitation de l'usage de la voiture		
N=1000		#	%
	1 Autre	282	28,2%
	2 Usage des transports en commun	195	19,5%
	3 Vélo/marche	523	52,3%
Q6-recodée	Limitation de l'usage des transports motorisés		
N=1000		#	%
	1 Non	477	47,7%
	2 Oui	523	52,3%
Q7	Fabrication de produit "maison" (produits ménagers,		
N=1000		#	%
	1 Non	619	61,9%
	2 Oui	381	38,1%
Q7- Recodée	Fabrication produits maison		
N=1000		#	%
	1 Non	664	66,4%
	2 1 seul produit maison	295	29,5%
	3 Plusieurs produits maison	41	4,1%
Q9	Recyclage (achats de produits d'occasion, limitation des emballages,		
N=1000		#	%
	1 Non	201	20,1%
	2 Oui	799	79,9%
Q11	Attention à la consommation d'eau / D'électricité/ de chauffage (fuel...)		
N=1000		#	%
	1 Non	93	9,3%
	2 Oui	907	90,7%
Q12	Quel est votre niveau d'études/ plus haut diplôme obtenu ?		
N=1000		#	%
	1 bac	289	28,9%
	2 bac + 2	213	21,3%
	3 bac + 3	131	13,1%
	4 bac + 4	36	3,6%
	5 bac + 5 et plus	97	9,7%
	6 CAP, BREVET	197	19,7%
	7 Sans diplôme	37	3,7%
Q12-recodée	Quel est votre niveau d'études/ plus haut diplôme obtenu ?		
N=1000		#	%
	1 > Bac	477	47,7
	2 = Bac	289	28,9
	3 Sans diplôme ou < Bac	234	23,4
Q14	Au cours de votre parcours éducatif (de la maternelle à votre plus haut diplôme), y-a-t-il eu une ou plusieurs composantes environnementales (module/cours/formation sur l'environnement)		
N=1000		#	%
	1 Non	787	78,7%
	2 Oui	213	21,3%

Q17	A quel niveau de votre parcours ?		
N=213		#	%
	1 après le bac	85	39,9%
	2 collège	41	19,2%
	3 lycée	69	32,4%
	4 primaire	18	8,5%
Q18	Votre formation principale est-elle liée à l'environnement ou au développement durable ?		
N=1000		#	%
	1 Non	916	91,6%
	2 Oui	84	8,4%
Q21	A quel niveau de votre parcours ?		
N=84		#	%
	1 après le bac	43	51,2%
	2 collège	10	11,9%
	3 lycée	27	32,1%
	4 primaire	4	4,8%
Q22	Cette formation influence votre vie quotidienne ?		
N=1000		#	%
	1 Non	748	74,8%
	2 Oui	85	8,5%
	3 Oui avec changement de comportement favorable à l'environnement	167	16,7%
Q24	Au sein de votre entreprise/dans le cadre de votre travail, avez-vous été sensibilisé aux problèmes environnementaux ?		
N=1000		#	%
	1 Non	691	69,1%
	2 Oui	309	30,9%
Q25	Était-ce :		
N=313		#	%
	1 Autres	65	20,8%
	2 Une campagne d'information	97	31,0%
	3 Une formation choisie	30	9,6%
	4 Une réflexion collective	121	38,7%
Q26	Avez-vous modifié votre comportement suite à cette sensibilisation aux problèmes environnementaux au travail ?		
N=1000		#	%
	1 Non	696	69,6%
	2 Oui	304	30,4%
Q27	Comment ?		
N=304		#	%
	1 Au domicile	63	20,7%
	2 Au travail	48	15,8%
	3 Partout où je le peux	193	63,5%
Q28	Vos enfants ont-ils été sensibilisés à l'environnement à école ?		
N=1000		#	%
	1 Non	456	45,6%
	2 Oui	544	54,4%
Q30	Avez-vous modifié votre comportement vis-à-vis des questions environnementales suite aux conseils de vos enfants ?		
N=1000		#	%
	1 Non	642	64,2%

	2	Oui	358	35,8%
Q32	Où vivez-vous aujourd'hui ?			
N=1000			#	%
	1	Milieu rural	432	43,2%
	2	Milieu urbain de moins de 500 000 habitants	416	41,6%
	3	Milieu urbain de plus de 500 000 habitants	152	15,2%
Q33	Où viviez-vous enfant (avec vos parents) ?			
N=1000			#	%
	1	Milieu rural	458	45,8%
	2	Milieu urbain de moins de 500 000 habitants	410	41,0%
	3	Milieu urbain de plus de 500 000 habitants	132	13,2%
Q34	Vivez-vous aujourd'hui à proximité d'espaces verts (proches de votre lieu de vie)			
N=1000			#	%
	1	Non	159	15,9%
	2	Oui	841	84,1%
Q35	Lesquels ?			
N=841			#	%
	1	forêts	433	51,5%
	2	littoral/plage	84	10,0%
	3	parcs urbains	531	63,1%
	4	prairie/champs	385	45,8%
Q36	Existe-t-il dans votre département de résidence des Zones protégées (Parcs Nationaux, Parcs Régionaux naturels, Réserves) :			
N=1000			#	%
	1	Non	422	42,2%
	2	Oui	578	57,8%
Q38	Vous êtes ?			
N=1000			#	%
	1	un homme	499	49,9%
	2	une femme	501	50,1%
Q39	Quelle est votre année de naissance ?			
N=1000			#	%
	1	1952-1961	22	2,2%
	2	1962-1971	109	10,9%
	3	1972-1981	286	28,6%
	4	1982-1991	418	41,8%
	5	1992-2001	165	16,5%
Q39-recodée	Quelle est votre année de naissance ?			
N=1000			#	%
	1	1952-1971	131	13,1%
	2	1972-1981	286	28,6%
	3	1982-1991	418	41,8%
	4	1992-2001	165	16,5%
Q40	Combien avez-vous d'enfants ?			
N=1000			#	%
	1		346	34,6%
	2		403	40,3%
	3		175	17,5%
	4		50	5,0%

5		5	20	2,0%
6		6	5	0,5%
7		8	1	0,1%
Q40-recodée Combien avez-vous d'enfants ?				
N=1000			#	%
1		1	346	34,6%
2		2	403	40,3%
3		3	175	17,5%
4		4 ou plus	76	7,6%
Q41 Combien sont scolarisés ?				
N=1000			#	%
1		1	513	51,3%
2		2	340	34,0%
3		3	110	11,0%
4		4	26	2,6%
5		5	9	0,9%
6		6	2	0,2%
Q42 Quelle est votre situation professionnelle ?				
N=1000			#	%
1	Autres		127	12,7%
2	CDD		89	8,9%
3	CDI ou fonctionnaire		592	59,2%
4	Sans emploi		192	19,2%
Q43 Votre profession est-elle en lien avec l'environnement ?				
N=1000			#	%
1	Non		943	94,3%
2	Oui		57	5,7%
Q46 Quel est le revenu mensuel de votre ménage ?				
N=1000			#	%
1	1591€-3000€		464	46,4%
2	Moins de 1590€		284	28,4%
3	Plus de 3000 €		252	25,2%
	Total général		1000	100,0%

Annexe 2. Probabilité d'appartenir aux classes 1 ou 2 plutôt qu'à la classe moyenne

Classe	Modalités	Odds ratio
Classe 1 (Mauvais élèves)	Nb enfants-1 seul	Réf
	Nb enfants-4 ou plus	NS
	Nb enfants-deux	NS
	Nb enfants-trois	NS
	Genre-une femme	0,693***
	Année naissance-1992-2000	Réf
	Année naissance-1952-1971	NS
	Année naissance-1972-1981	1,691**
	Année naissance-1982-1991	1,565**
	Diplôme-Bac	Réf
	Diplôme-Sans diplôme ou < Bac	NS
	Diplôme-sup Bac	0,631
	Revenu mensuel du ménage-1591€-3000€	Réf
	Revenu mensuel du ménage-Moins de 1590€	NS
	Revenu mensuel du ménage-Plus de 3000 €	1,432**
	Lieu de vie actuel-Milieu rural	Réf
	Lieu de vie actuel-Milieu urbain de moins de 500 000 habitants	1,337*
	Lieu de vie actuel-Milieu urbain de plus de 500 000 habitants	NS
	Q36-Zones protégées proches du lieu de vie-Oui	0,732**
	Q34 -Vit à proximité d'espaces verts-Oui	NS
	Q14-Formation scolaire à l'environnement-Oui	NS
	Q18-Formation principale liée à l'environnement-Oui	NS
	Q43-Profession liée à l'environnement-Oui	0,414***
	Q28-Enfants sensibilisés à l'école ?-Oui	0,551***
	Q24-Sensibilisation à l'E au sein de l'entreprise-Oui	NS
	Classe 2 (bons élèves)	Constante
Nb enfants (quel que soit le nombre)		NS
Genre		NS
Année naissance		NS
Diplôme-Bac		Réf
Diplôme-Sans diplôme ou < Bac		NS
Diplôme-sup Bac		0,516**
Revenu mensuel du ménage		NS
Lieu de vie actuel		NS
Q36-Zones protégées proches du lieu de vie-Oui		NS
Q34 -Vit à proximité d'espaces verts-Oui		0,500*
Q14-Formation scolaire à l'environnement-Oui		NS
Q18-Formation principale liée à l'environnement-Oui		2,980***
Q43-Profession liée à l'environnement-Oui		NS
Q28-Enfants sensibilisés à l'école ?-Oui		NS
Q24-Sensibilisation à l'E au sein de l'entreprise-Oui		NS

*, **, *** = significativité à 10%, 5%, 1%

Annexe 3. Probabilité d'adopter les divers comportements et probabilité d'adopter 3CPE ou plus (Odd ratios)

Probabilité	Alim bio	Attention à la conso d'eau, électricité...	Recyclage	Produits maison	Tri déchets	Compost	Limiter Transports motorisés	3CPE ou plus
Nb enfants-1 seul	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Nb enfants-4 ou plus	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Nb enfants-deux	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Nb enfants-trois	NS	2,2*	1,7**	NS	NS	NS	NS	NS
Genre-une femme	NS	NS	1,3*	NS	NS	NS	NS	NS
Année naissance-1992-2000	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Année naissance-1952-1971	1,6*	3,7***	NS	0,5**	NS	1,6*	NS	NS
Année naissance-1972-1981	NS	2,7***	NS	0,5***	NS	NS	NS	NS
Année naissance-1982-1991	NS	2**	NS	0,6**	NS	NS	NS	NS
Diplôme = Bac	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Sans diplôme ou < Bac	0,7*	NS	0,7*	NS	2,3**	NS	NS	NS
Diplôme > Bac	NS	2,1**	NS	NS	2**	1,5*	NS	1,7***
Revenu mensuel du ménage-1591€-3000€	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Revenu mensuel du ménage < 1590€	NS	2,1**	1,5*	NS	NS	NS	1,3*	1,5**
Revenu mensuel du ménage > 3000 €	NS	0,5**	0,7*	0,7**	NS	NS	NS	0,6**
Lieu de vie actuel-Milieu rural	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Lieu de vie actuel-Milieu urbain < 500 000 hab	NS	NS	NS	NS	NS	0,5***	1,3*	0,7*
Lieu de vie actuel-Milieu urbain > 500 000 hab	NS	0,4***	NS	NS	NS	0,6**	NS	NS
Q36-Zones protégées proches du lieu de vie	1,3**	1,7**	NS	1,3*	2,5***	NS	NS	1,4**
Q34 -Vit à proximité d'espaces verts	NS	NS	1,5*	NS	2,3***	NS	1,6**	NS
Q14-Formation scolaire à l'environnement	1,4*	NS	NS	NS	NS	1,6**	NS	NS
Q18-Formation principale liée à l'environnement	2,2**	NS	2,6**	NS	NS	NS	NS	NS
Q43-Profession liée à l'environnement	NS	NS	NS	2**	0,3**	2,4**	NS	NS
Q28-Enfants sensibilisés à l'école	1,6***	1,7**	2,6***	1,3*	2,5***	1,5**	1,5***	2,7***
Q24-Sensibilisation à l'E au sein de l'entreprise	1,4**	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ROC	0.67	0.74	0.7	0.64	0.76	0.66	0.61	0.7

*, **, *** = significativité à 10%, 5%, 1%

Lecture : Un individu dont la profession est liée à l'environnement a 2 fois plus de chance d'adopter un CPE relatif à la fabrication de produit maison

Annexe 4. Impact de la formation principale, de la sensibilisation au sein de l'entreprise et de la sensibilisation des enfants à l'école, sur le changement de comportement.

Probabilité	Changer de comportement	Chgt suite à formation liée à l'E	Chgt après sensibilisation dans l'entrep	Chgt suite à sensibilisation des enfants
Nb enfants-1 seul	Réf.	Réf.	Réf.	-
Nb enfants-4 ou plus	2,2***	NS	NS	-
Nb enfants-deux	NS	NS	NS	-
Nb enfants-trois	1,7***	NS	NS	-
Genre-une femme	NS	NS	NS	1,3**
Année naissance-1992-2000	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Année naissance-1952-1971	NS	NS	NS	2***
Année naissance-1972-1981	NS	0,6*	NS	2,2***
Année naissance-1982-1991	NS	0,6**	NS	1,8***
Diplôme = Bac	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Diplôme < Bac	NS	NS	NS	NS
Diplôme > Bac	NS	NS	NS	NS
Revenu mensuel du ménage-1591€-3000€	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Revenu mensuel du ménage <1590€	NS	NS	NS	NS
Revenu mensuel du ménage > 3000 €	NS	0,6**	NS	NS
Lieu de vie actuel-Milieu rural	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Lieu de vie actuel-Milieu urbain < 500 000 hab	NS	1,4*	NS	NS
Lieu de vie actuel-Milieu urbain > 500 000 hab	NS	NS	1,6**	NS
Q36-Zones protégées proches du lieu de vie-Oui	1,6***	NS	1,9***	1,4**
Q34 -Vit à proximité d'espaces verts-Oui	1,5**	NS	1,4*	NS
ROC	0.62	0.60	0.63	0.61

*, **, *** = significativité à 10%, 5%, 1%

Lecture : une femme a 30% de chance en plus que les hommes de changer son comportement suite à la sensibilisation de ses enfants à l'environnement dans le cadre scolaire.

Références

- Ajaps, S., McLellan, R. (2015) “We don’t know enough: Environmental education and pro-environmental behaviour perceptions”, *Cogent Education*, 2:1, 17p.
- Blend, J. R., Van Ravenswaay, E. O. (1999). “Measuring consumer demand for ecolabeled apples”, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, no 5, p. 1072-1077.
- Callan, S. J., Thomas, J. M. (2006). “Analyzing demand for disposal and recycling services: a systems approach”, *Eastern Economic Journal*, vol. 32, no 2, p. 221-240.
- Chankrajang, T., Muttarak, R. (2017). “Green returns to education: Does schooling contribute to pro-environmental behaviours? Evidence from Thailand”, *Ecological Economics*, vol. 131, p. 434-448.
- Commission Bruntland, <http://www.adequations.org/spip.php?article241>, Rapport, 1987
- De Silva, D. G., Pownall, R. A. J. (2014). “Going green: does it depend on education, gender or income?”, *Applied Economics*, vol. 46, no 5, p. 573-586
- Dietz, T., Kalof, L., Stern, P. C. (2002). “Gender, values, and environmentalism”, *Social science quarterly*, vol. 83, no 1, p. 353-364.
- Duggal, V. G., Saltzman, C., Williams, M. L. (1991). “Recycling: an economic analysis”. *Easterneconomic journal*, vol. 17, no 3, p. 351-358.
- Eisler, A. D., Eisler, H., Yoshida, M. (2003). “Perception of human ecology: cross-cultural and gender comparisons”, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 23, no 1, p. 89-101.
- Félonneau, M-L., Becker, M. (2008). “Pro-environmental attitudes and behavior: Revealing perceived social desirability”, *Revue internationale de psychologie sociale*, vol. 21, no 4, p. 25-53.
- Ferrara, I., Missios, P. (2005). “Recycling and waste diversion effectiveness: evidence from Canada”, *Environmental and Resource Economics*, vol. 30, no 2, p. 221-238.
- Granon, S. (2015). « Environnement : comment changer nos comportements ? », *Le Journal du CNRS*.
- Hunter, L. M., Hatch, A., Johnson, A (2004). “Cross-national gender variation in environmental behaviors”, *Social science quarterly*, vol. 85, no 3, p. 677-694.
- Ibanez, L., Latourte, J.-Ch., Et Roussel, S. (2019). « Comportements pro-environnementaux et exposition à la nature: une étude expérimentale », *Revue économique*, vol. 70, no 6, p. 1139-1151.
- Jaoul-Grammare, M., Stenger, A. (2022). « Quel rôle joue l’éducation dans les préoccupations environnementales ? », *Bref Cereq*, 417, 4p.
- Meyer, A., (2015). “Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe”, *Ecological Economics*, 116, pp. 108–121.
- Monier, S., Hassan, D., Nichèle, V. (2009). « Organic food consumption patterns”, . *Journal of agricultural & food industrial organization*, vol. 7, no 2.
- Mundaca, L., Neij, L., Worrell, E. (2010). “Evaluating energy efficiency policies with energy-economy models”, *Annual review of environment and resources*, vol. 35, p. 305-344.
- PISA (2006). *Programme for International Student Assessment*, OCDE.
- Powdthavee, N. (2021). “Education and pro-environmental attitudes and behaviours: A non parametric regression discontinuity analysis of a major schooling reform in England and Wales”, *Ecological Economics*, vol. 181, pp. 10-31.

- Poortinga, W., Steg, L., Vlek, C. (2004). “Values, environmental concern, and environmental behavior: A study into household energy use”, *Environment and behavior*, vol. 36, no 1, p. 70-93
- Reschovsky, J. D., Stone, S. E. (1994). “Market incentives to encourage household waste recycling: Paying for what you throw away”, *Journal of policy analysis and management*, vol. 13, no 1, p. 120-139.
- Rowlands, I. H., Scott, D., Parker, P. (2003). “Consumers and green electricity: profiling potential purchasers”, *Business Strategy and the Environment*, vol. 12, no 1, p. 36-48.
- Torgler, B., García-Valiñas, M. (2007). « The determinants of individuals' attitudes towards preventing environmental damage”, *Ecological Economics*, Volume 63, Issues 2–3, pp. 536-552.
- Turtle, C., Convery, I., Convery, K. (2015). “Forest schools and environmental attitudes: A case study of children aged 8–11 years”, *Cogent Education*, vol. 2, no 1.
- Unesco. (2014). *Feuille de route pour la mise en œuvre du programme d'action global pour l'éducation en vue du développement durable*, Unesco, Paris.
- Videras, J., Owen, A. L., Conover, E. (2012). “The influence of social relationships on pro-environmental behaviors”, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 63, no 1, p. 35-50.
- Wells, N. M., Lekies, K. S. (2006). “Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism”, *Children Youth and Environments*, vol. 16, no 1, p. 1-24.
- White, R., Stoecklin, V. L. (2008). “Nurturing children’s biophilia: Developmentally appropriate environmental education for young children”, *Collage: Resources for Early Childhood Educators*, p. 1-11.
- World Value Survey, 2005-2012, Institute for Comparative Survey Research, Vienna – Austria.
- Zelezny, L. C., Chua, P.-P., Aldrich, C. (2000). “Elaborating on gender differences in environmentalism”, *Journal of Social Issues*, vol. 56, no 3, p. 443-458.
- Zepeda, L., LI, J. (2007). “Characteristics of organic food shoppers”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, vol. 39, no 1, p. 17-28.