

► DIRECTION DES ETUDES ECONOMIQUES ET DE L'EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE

► DOCUMENT DE TRAVAIL

DETERMINANTS DES COMPORTEMENTS DE TRI DES MENAGES

**Christine LAGARENNE
Séverine WILTGEN**

**Série Etudes
N° 01-E04**



Site internet : <http://ww.environnement.gouv.fr>
20 avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP

► RESUME

DETERMINANTS DU COMPORTEMENT DE TRI DES MENAGES

Christine LAGARENNE, Séverine WILTGEN

Le tri de leurs déchets par les ménages est un déterminant important de l'efficacité économique du système de traitement des ordures ménagères. Il relève jusqu'ici essentiellement d'un comportement « spontané » ou « civique ». Il donne lieu, de la part des collectivités locales et des sociétés prestataires, à des efforts d'information importants. D'après l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, il faut, en régime de croisière, 10F par habitant et par an pour la communication liée au développement de la collecte sélective et le double en phase de lancement. Les mécanismes d'offre mis en place par les collectivités locales, et leurs coûts, ne sont pas étudiés ici ; néanmoins, l'étude tient compte de la qualité de l'offre : tri sélectif à domicile, tri sélectif dans la commune (conteneurs de verre et de papier), absence d'offre de tri sélectif dans la commune. Elle s'intéresse aux comportements de tri des ménages et leur interaction avec l'offre.

Début 1998, 28% des ménages déclarent ne pas trier leurs déchets, et 20% trier régulièrement le plastique, 24% les piles, 36% le papier et 64% le verre. *Pour le verre, le papier et le plastique*, les taux de pratique varient avec l'offre de tri, telle qu'elle est connue par les ménages : quand les ménages disposent d'un système de tri à domicile, les taux s'élèvent à 40% pour le plastique, 60% pour le papier et 76% pour le verre. Quand les ménages ne disposent pas de tri sélectif à domicile, c'est la mise à disposition, dans la commune, d'un collecteur de verre (respectivement de papier) qui influe le plus sur le tri du verre (respectivement du papier). Pour les ménages disposant d'un système de tri à domicile, les principaux déterminants de la pratique de tri sont le type d'habitat et le statut d'occupation du logement : la propension à trier est plus forte en maison individuelle qu'en immeuble collectif (certainement un effet place), chez les propriétaires que chez les locataires. Les dépenses des ménages engagées pour trier leurs déchets, indépendamment de l'effort consenti, ne sont pas connues ; à titre d'information, les dépenses pour les sacs poubelles et récipients de collecte des déchets sont de l'ordre de 2 milliards de francs en 1999, soit une évolution annuelle de 3,4% depuis 1990.

Les pratiques de consommation verte ou la sensibilité à l'environnement affichée par les ménages n'ont pas, au regard des résultats obtenus, d'influence sur les comportements de tri du verre, du papier ou du plastique. Et réciproquement, l'offre de tri sélectif à domicile n'aurait pas favorisé la diffusion des comportements environnementaux. Par contre, les comportements environnementaux ont un impact favorable sur le tri des piles. Les composants des piles présentent d'importants dommages à l'environnement, les ménages particulièrement attentifs aux questions environnementales sont plus enclins à les trier. Mais l'offre de tri des piles n'est pas de même nature (retour aux commerçants), son impact n'est pas évalué dans cette étude. On suppose implicitement que l'offre est uniforme pour l'ensemble des ménages.

Ce document n'engage que ses auteurs et non les institutions auxquelles ils appartiennent. L'objet de cette diffusion est de stimuler le débat et d'appeler des commentaires et des critiques.

► SUMMARY

DETERMINANTS OF HOUSEHOLDS BEHAVIOR TOWARDS WASTE SORTING

Christine LAGARENNE
Sandrine WILTGEN

Household waste sorting has a significant impact on the economic effectiveness of the system of treatment of household waste. Up to now, households waste sorting traduces primarily a “spontaneous” or “civic” behavior. It gives place, on behalf of the local communities and the companies providing, to significant efforts of information. According to the Agency of the Environment and Energy Efficiency, it costs, in mode of cruising, 1,5 Euro per capita per annum for the communication related to the development of separate collection and, up to 3 Euros in phase of launching an information program. Mechanisms of sorting supply set up by the local communities, and their costs, are not studied here ; nevertheless, the study takes account of the quality of sorting supply to explain sorting behaviours : kerbside collection, separate collection by voluntary deposit in the community (containers of glass and paper), absence of supply of separate sorting in the commune.

At the beginning of 1998, 28% of the households did not sort their waste, and 20% regularly sorted plastic, 24% sorted used battery, 36% sorted paper and 64% sorted glass. *For glass, paper and the plastic* the rates of practice vary with the sorting supply by local communities, such as it is known by households : when households benefit from kerbside collection, the sorting rates are 40% for plastic, 60% for paper and 76% for glass. The first determinant of sorting of glass (respectively of paper) is naturally the provision, in the commune, of a collector of glass (respectively of paper). For the households having a system of kerbside collection, the principal determinants of sorting behaviours are the type of habitat and the characteristics ownership/rental : tendency to sort is stronger in individual houses than in collective housing ; owners tend to sort more frequently than tenants. Household expenses engaged to sort their waste, independently of the authorized effort, are not known ; for information purposes, the expenditure for the bin bags and containers of waste collection are about 2 billion francs in 1999, that is to say an annual evolution of 3,4% since 1990.

Behaviors of “green consumption” or sensitivity to the environment declared by households do not seem to have any influence on the behaviors of sorting for glass, paper or plastic. On the other hand, “green consumption” and environmental awareness have a positive impact on sorting behaviors for batteries. This might be linked to the fact that used batteries are considered as a significant damage to the environment. However, the impact of battery sorting devices supply is not taken into account in this study, assuming implicitly that level of supply is the same for all households.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
1. ANALYSE DES COMPORTEMENTS DE L'ENSEMBLE DES MENAGES INDEPENDAMMENT DE L'OFFRE	9
1.1. LES CHIFFRES-CLES	9
1.2. LES CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	9
1.3. LES CARACTERISTIQUES PAR TYPE D'HABITAT.....	11
1.4. LES LIENS AVEC LES AUTRES COMPORTEMENTS ENVIRONNEMENTAUX :	11
1.4.1. <i>La pratique de la consommation verte</i>	11
1.4.2. <i>Les autres pratiques environnementales</i>	12
2. L'EFFET DE LA DISPONIBILITE DE DISPOSITIF DE COLLECTE SELECTIVE	14
2.1. TAUX D'ACCES A LA COLLECTE SELECTIVE A DOMICILE OU DANS LA COMMUNE.....	14
2.2. LES PRATIQUES DE TRI SELON L'OFFRE.....	15
3. L'APPORT DU TRI SELECTIF A DOMICILE PAR RAPPORT AUX COLLECTEURS MIS A DISPOSITION DANS LA COMMUNE	17
4. LES DETERMINANTS DES COMPORTEMENTS DE TRI DES MENAGES QUI DISPOSENT D'UN SYSTEME DE TRI SELECTIF A DOMICILE	20
5. UNE APPROCHE SYNTHETIQUE DES DETERMINANTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DES COMPORTEMENTS DE TRI AVEC COLLECTE SELECTIVE A DOMICILE : UN MODELE DE REGRESSION LOGISTIQUE.....	23
6. VERS UNE EVALUATION DE LA VALEUR ATTRIBUEE PAR LES MENAGES A LA COLLECTE SELECTIVE A DOMICILE	24
6.1 LE MODELE ECONOMIQUE	25
6.2. ESTIMATION DU MODELE	26
6.3 UTILISATION	26
CONCLUSION.....	28
ANNEXE 1 : PRESENTATION DE L'ENQUETE	29
ANNEXE 2 : VARIANTE DU MODELE ECONOMIQUE.....	30

Introduction

Cette étude décrit les principaux déterminants du comportement de tri des ménages¹ ; elle tente de mettre en évidence quelles caractéristiques socio-démographiques et quelles attitudes environnementales conduisent à des comportements de tri plus marqués. Elle s'appuie sur une étude IFEN-INSEE² réalisée à partir de l'Enquête Permanente sur les Conditions de vie des ménages (EPCV) de janvier 1998, qui comptait un volet relatif aux comportements face à l'environnement. Il s'agit ici d'isoler, dans les comportements des ménages, l'effet de l'offre de collecte (à partir de modèles de régression logistique)³, de l'effet purement comportemental des ménages.

Pour tenter de séparer, dans les comportements de tri des ménages, ce qui vient de l'offre de tri sélectif, on a tenté de comparer des sous-populations disposant et ne disposant pas (de façon déclarée) du tri sélectif à domicile. Parmi la population disposant du tri ou parmi l'ensemble de la population, on a ensuite tenté de relier les comportements de tri avec d'autres attitudes environnementales, de « consommation verte » ou de « sensibilité », et des caractéristiques socioprofessionnelles. L'effet propre de chaque caractéristique, socioprofessionnelle ou environnementale, a été isolé grâce à un modèle de régression des comportements de tri sur l'ensemble des variables, sur les sous-populations disposant d'un système de tri sélectif. L'étude poursuit donc la première exploitation de l'enquête qui, pour la première fois, présentait la part de ménages triant régulièrement leurs déchets, et des critères discriminants les ménages selon leur pratique de tri. D'une part, cette étude cherche à savoir si les différences de pratique observées sont dues à des effets de structure ou non, si, à offre de collecte donnée, elles perdurent. Elle ne vise pas tant à décrire les pratiques qu'à expliciter les comportements. D'autre part, elle approfondit la mesure du lien entre attitude environnementale et comportement de tri.

Les pratiques de consommation verte sont approchées par des comportements d'achat - une recharge plutôt qu'un produit neuf, un pulvérisateur plutôt qu'un aérosol, du papier recyclé -, par l'attention portée à la consommation d'électricité et d'eau ou à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager, et par la connaissance des produits de l'agriculture biologique. La sensibilité à l'environnement est mesurée au travers d'une variable d'opinion sur l'acuité des problèmes environnementaux, des variables de comportement vis à vis d'un engagement pour la protection de la nature ou la prise en compte de la consommation d'eau courante dans la vie quotidienne et enfin une variable d'état (avoir eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air).

Dans une première partie, sont rappelées les caractéristiques générales des ménages qui trient les différents matériaux. La deuxième partie montre que c'est avant tout l'offre de

¹ Les ménages ont été interrogés sur leur comportement de tri sur les matières suivantes : verre, vieux papiers, plastique et pile.

² Enquête « *pratiques environnementales et sensibilité aux problèmes d'environnement* » IFEN-INSEE. 1998. L'enquête est présentée en annexe.

³ Cette étude est la finalisation des travaux réalisés par Séverine Wiltgen, stagiaire à la D4E l'été 2000.

tri qui conditionne les pratiques ; l'impact des caractéristiques socio-démographiques ou environnementales sur les comportements de tri est essentiellement dû à des effets de structure : les caractéristiques socio-démographiques et environnementales ne sont pas indépendantes les unes des autres et ne sont pas indépendantes de l'offre. Une dernière partie propose un modèle économique qui donne une méthode d'évaluation de la valeur qu'attribuent les ménages à une offre de tri sélectif à domicile.

1. Analyse des comportements de l'ensemble des ménages indépendamment de l'offre

1.1. Les chiffres-clés

D'après l'enquête sur les conditions de vie des ménages de janvier 1998, 64 % des ménages trient régulièrement le verre⁴, 8% ne le faire que rarement et 28% jamais. Seulement 36% déclarent trier les papiers régulièrement, 7% rarement et 57% jamais. Le tri du plastique et des piles est encore moins répandu, plus de 70% des ménages ne les trient jamais, seul un cinquième les trient régulièrement (Tableau 1). Enfin, plus du quart des ménages ne trie pas ses déchets.

Le tri du verre prédomine, ce qui s'explique historiquement par l'ancienneté du dispositif de collecte sélective pour ce matériau. Les ménages qui trient régulièrement le papier (respectivement le plastique) trient aussi le verre sauf 10% (respectivement 5%) d'entre eux.

Tableau 1 : les pratiques régulières des ménages en matière de tri des déchets

Matériaux	Part des ménages (en %)
verre	64
papier	36
plastique	20
piles	24
les 4 matériaux	7
verre + papier + plastique	9
verre + papier	12
verre uniquement	22
aucun des 4 matériaux	28

Source : « Trier, récupérer, réparer les pratiques des ménages en matières de déchets ». Michèle Dobré, Sylvie Monteiro. INSEE Première, n°684, décembre 1999.

1.2. Les caractéristiques socio-démographiques

Les comportements des ménages en matière de tri ne sont pas indépendants de leurs caractéristiques socioprofessionnelles. Ainsi, les ménages sont d'autant plus nombreux à trier régulièrement le verre, le papier et le plastique que leur revenu est élevé ou qu'ils sont âgés⁵ ou encore qu'ils vivent en couple. A titre d'exemple, les trois quarts des ménages dont la personne de référence a 60 ans ou plus trient régulièrement le verre, seulement le tiers des moins de 20 ans et la moitié des 20-39 ans. La moitié des ménages à faible revenu (moins de 60 000 F par an) trie régulièrement le verre, tandis que 70% des ménages gagnant 150 000 F par an ou plus le font. Par ailleurs, seule la moitié des personnes vivant seule ou dans une famille monoparentale trient régulièrement le verre alors que près des trois quarts des couples sans enfants le font (Tableau 2). En matière de tri du papier et de plastique les résultats sont similaires même si les taux de pratique de tri sont nettement inférieurs. Quel que soit le type

⁴ La question précise posée à l'enquêté est la suivante : « Au cours des douze derniers mois, avez-vous, vous-même ou un membre de votre ménage, mis de côté le verre usagé pour le recyclage ? »

1. oui, régulièrement
2. oui, rarement
3. jamais

⁵ L'âge est ici celui de la personne de référence du ménage.

de ménage, l'âge de la personne de référence ou le revenu, les taux de pratique restent inférieurs à 50 %, pour le papier, et 25 % pour le plastique.

La pratique de tri du verre et du papier est plus répandue chez les ménages de retraités que chez les actifs, en particulier les employés ou ouvriers. Les taux de pratique régulière de tri⁶ des agriculteurs, élevés pour le verre (80%), sont beaucoup plus faibles pour les autres matériaux.

Pour les piles, les corrélations entre la pratique du tri et les caractéristiques socio-démographiques sont légèrement différentes. En moyenne, le quart des ménages trie régulièrement ses piles, mais près du tiers des familles de deux enfants ou plus, ou des ménages de 50-59 ans, ou des cadres le font. A l'inverse, seuls 10% des agriculteurs, 20% des ménages âgés de 60 ans ou plus et 16% des ménages à bas revenu ont adopté cette pratique.

Tableau 2 : les pratiques régulières des ménages en matière de tri en fonction des caractéristiques socio-démographiques

	Part des ménages (en pourcentage) triant régulièrement				Répartition des ménages
	Verre	Papier	Plastique	Pile	
Ensemble	64	36	20	24	100
Type de ménage					
Personne seule	56	34	16	19	30
Famille monoparentale	53	28	17	21	7
Couple avec un enfant	63	34	20	23	14
Couple avec deux enfants et plus	66	36	24	28	21
Couple sans enfants	73	41	22	26	28
Age de la personne de référence					
Moins de 20 ans	32	14	9	29	3
20-29 ans	46	23	15	26	8
30-39 ans	54	27	18	20	19
40-49 ans	66	36	21	26	20
50-59 ans	68	42	23	30	16
60 ans et plus	74	44	21	20	34
Revenu annuel du ménage					
Moins de 60 000 F	53	27	15	16	16
De 60 000 à 100 000 F	61	34	18	18	23
De 100 000 à 150 000 F	64	36	21	25	24
De 150 000 à 240 000 F	68	42	23	30	21
240 000 F et plus	74	45	22	33	11
non renseigné	57	36	19	18	5
Catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence					
Agriculteur	81	23	14	10	2
Artisan - Commerçant	62	31	20	27	5
Cadre	65	40	21	34	10
Profession intermédiaire	63	39	22	32	14
Employé	54	32	17	24	12
Ouvrier	58	28	18	18	22
Retraité	74	45	22	21	30
Autre	42	25	12	27	4
Occupation actuelle de la personne de référence					
Actif occupé	62	34	20	27	55
Chômeur	49	26	13	14	7
Inactif	69	41	20	21	38

Source : INSEE Première, n°684, décembre 1999.Op Cit.

⁶ On parlera par la suite de taux de pratique.

1.3. les caractéristiques par type d'habitat

Le taux de pratique du tri du verre diminue avec le degré d'urbanisation : de 50% en agglomération parisienne à 80% dans les communes rurales. Il est aussi plus élevé parmi les ménages vivant dans une maison et parmi les propriétaires que parmi les ménages habitant un immeuble collectif et parmi les locataires (Tableau 3).

En revanche, le tri du papier est quasiment indépendant du type de commune mais plus fréquent en habitation individuelle et chez les propriétaires qu'en immeuble collectif et chez les locataires.

Pour le plastique, il n'y a pas de grande différence entre la campagne et la ville ; il faut toutefois noter que le tri pour ce type de matériau est nettement moins fréquent en agglomération parisienne (à ce stade, l'offre de collecte n'est pas prise en compte).

Tableau 3 : les pratiques régulières des ménages en matière de tri en fonction des caractéristiques d'habitat

	Part des ménages triant régulièrement				Répartition des ménages
	Verre	Papier	Plastique	Pile	
Ensemble	64	36	20	24	
Communes de résidence					
Communes rurales	80	35	22	20	24
Petites villes (< 20 000 habitants)	70	38	20	23	16
Villes moyennes (de 20 à 100 000 h.)	61	33	19	24	13
Grandes villes (> 100 000 h.)	55	37	24	28	29
Agglomération parisienne	51	38	10	22	17
Types d'habitat					
Maison individuelle	75	41	26	24	60
Immeuble	46	29	21	14	40
Statut d'occupation du logement					
Propriétaire	75	43	24	27	55
Locataire	49	28	14	21	40

Source : INSEE Première, n°684, décembre 1999. Op Cit.

1.4. Les liens avec les autres comportements environnementaux :

1.4.1. La pratique de la consommation verte

Avoir une pratique de « consommation verte » semble favoriser le tri régulier des déchets⁷. La pratique de consommation verte est ici approchée par des comportements d'achat - une recharge plutôt qu'un produit neuf, un pulvérisateur plutôt qu'un aérosol, du papier recyclé -, par l'attention portée à la consommation d'électricité et d'eau ou à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager, et par la connaissance des produits de l'agriculture biologique.

⁷ Les tests d'indépendance du chi deux, au seuil de 1%, confirment le lien de dépendance entre les pratiques de tri et celles de consommation verte (sauf pour le tri du plastique et la préférence entre une recharge et un produit neuf). Les résultats des tests ne sont pas systématiquement exposés dans la note. Ils le sont lorsque l'hypothèse d'indépendance est acceptée, c'est à dire quand les écarts de pratique de tri entre les sous-populations concernées ne sont pas statistiquement significatifs.

Bon nombre de ménages ont une préférence pour un comportement d'achat respectueux de l'environnement : 55% préfèrent acheter un pulvérisateur qu'un aérosol, 65% une recharge à un produit neuf, environ 60 % un appareil électroménager ne consommant pas trop d'eau ou d'électricité, 40% un appareil avec la mention « respecte l'environnement ». Par ailleurs les trois quarts des ménages connaissent l'agriculture biologique.

Environ 70% des ménages qui pratiquent une consommation verte trient régulièrement leur verre, 60% des autres ménages⁸ le font (Tableau 4). De même 40% d'entre eux trient le papier, tandis que seul le tiers des non praticiens de la consommation verte le font. Le tri du plastique est également corrélé à la pratique de consommation verte, mais moins fortement. A l'opposé, la pratique de la consommation verte est très déterminante pour le tri des piles. On peut supposer que le tri des piles dont les composants (métaux lourds) présentent d'importants dommages à l'environnement est représentatif d'une attention particulière portée à l'environnement.

Tableau 4 : Pratique régulière de tri des déchets en fonction du comportement de consommation verte

Sur 100% des ménages qui	répartition	Verre	Papier	Plastique	Pile
Connaissent l'Agr. Biologique	73	66	39	21	27
Ne connaissent pas l'AB	27	56	29	16	13
Choisissent un pulvérisateur	55	66	38	21	29
Choisissent un aérosol	13	61	34	17	19
Indifférents ou ne savent pas	32	60	34	18	16
Choisissent une recharge	65	67	39	20	28
Choisissent un produit neuf	19	57	31	19	16
Indifférents ou ne savent pas	16	56	30	18	15
Achètent souvent du papier recyclé	10	70	43	26	37
Achètent parfois du papier recyclé	32	67	42	23	31
N'achètent pas de papier recyclé	58	61	32	17	17
Font attention à la consommation d'eau lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	58	67	39	22	28
non (ou sans objet)	42	59	33	17	18
Font attention à la consommation d'électricité lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	65	66	38	21	26
non (ou sans objet)	35	60	34	17	18
Font attention à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	40	70	42	24	31
non (ou sans objet)	60	60	33	17	19

Lecture : Parmi les ménages qui déclarent connaître l'agriculture biologique, 66% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

1.4.2. Les autres pratiques environnementales

L'enquête INSEE-IFEN permet de mesurer la sensibilité à l'environnement au travers de 4 types de variables : une variable d'opinion sur l'acuité des problèmes environnementaux, trois variables de comportement vis à vis d'un engagement pour la protection de la nature, une autre variable de comportement sur la prise en compte de la consommation d'eau courante dans la vie quotidienne et enfin une variable d'état (avoir eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air).

⁸ Les variables de comportement ici étudiées sont supposées être relatives au comportement du ménage. Dans les faits, un seul membre d'un couple par exemple peut connaître l'agriculture biologique.

D'après l'enquête, la majeure partie des ménages⁹ (81%) pense que les problèmes d'environnement sont réellement préoccupants même si 11% ne se prononcent pas. Ceux qui pensent que ces problèmes sont exagérés ou qui n'ont pas d'opinion sont moins nombreux à trier régulièrement leurs déchets que les autres (Tableau 5). Pour le plastique et les piles, les taux de pratique du tri varient du simple au double.

En revanche, très peu de ménages encouragent les actions de protection de l'environnement par des dons, une adhésion à un mouvement ou une participation à des actions de protection de l'environnement (de 2 à 5% des ménages). Mais ceux qui le font sont plus nombreux à trier leur déchets que les autres : ils ont un taux de pratique du tri supérieur à 75% pour le verre, de l'ordre de 50% pour le papier, environ 30% pour le plastique et surtout de 40 à 50% pour les piles (contre respectivement 63%, 36%, 20% et 23% pour les ménages qui n'ont pas encouragé ce type d'actions).

Faire régulièrement attention à la consommation d'eau courante est aussi un indice de pratique régulière de tri des déchets (verre, papier et pile). Mais le fait d'avoir eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air est indépendant de la pratique régulière des déchets, sauf celle du verre.¹⁰

Tableau 5: Pratique régulière de tri des déchets en fonction de la sensibilité environnementale

		Part des ménages triant régulièrement			
		Verre	Papier	Plastique	Pile
<i>répartition</i>					
Pensent que les problèmes d'environnement sont					
Réellement préoccupants	81	65	38	21	26
Exagérés	8	58	34	14	16
Ne se prononcent pas	11	54	25	12	11
Ont donné de l'argent à la protection de la nature et de l'environnement					
Oui	3	75	52	27	39
Non	97	63	36	19	23
Ont participé à des actions de protection de la nature et de l'environnement					
Oui	5	77	49	25	44
Non	95	63	36	19	22
Ont adhéré à un mouvement de protection de la nature					
Oui	2	77	55	33	50
Non	98	63	36	19	23
Font attention à la consommation d'eau courante					
oui régulièrement	66	67	39	21	26
oui, rarement	12	58	32	18	21
Non	22	57	31	18	19
Ont eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air					
Oui	10	55	38	19	28
Non	90	64	36	20	23

Lecture : Parmi les ménages qui pensent que les problèmes d'environnement sont réellement préoccupant, 65% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

⁹ Là encore, le répondant est supposé représenter le ménage auquel il appartient.

¹⁰ Au seuil de 1%, on rejette l'hypothèse d'indépendance entre les variables de pratique de tri et celles de pratiques environnementales sauf pour la variable relative à la santé et le tri du papier, du plastique et des piles, la variable relative à la consommation d'eau et le tri du plastique, et la variable de participation à des actions de protection de la nature et le tri du plastique.

2. L'effet de la disponibilité de dispositif de collecte sélective

L'enquête révèle différentes pratiques de comportement de tri des ménages. Les différences selon les modes d'habitat, l'âge, ou encore la sensibilité environnementale ne sont pas pour autant des facteurs explicatifs de ces comportements de tri des déchets ménagers. En effet, les caractéristiques sont corrélées entre elles, et surtout, elles ne sont pas indépendantes de l'offre de tri. A titre d'exemple, pour le tri du verre, seuls 16 % des ménages des communes de moins de 20 000 habitants déclarent disposer d'une offre de collecte sélective à domicile, 79% disposent uniquement d'un collecteur dans la commune, et 5 % ne bénéficient pas de système de tri à proximité. En revanche, d'après l'enquête, 34% des franciliens ont une offre de collecte sélective à domicile, 55% dans la commune, et 11 % n'ont pas de système de tri. Les résultats suivants montrent que l'offre est le facteur le plus explicatif des comportements.

2.1. Taux d'accès à la collecte sélective à domicile ou dans la commune

Dans l'enquête, l'offre de collecte est définie en fonction des déclarations des individus. Il ne s'agit pas de l'offre existante mais d'un indicateur de conscience d'offre. Près du quart des ménages déclarent disposer d'un système de tri sélectif à domicile, 90% d'un collecteur de verre et 45% d'un collecteur de papier (Tableau 6). Cet indicateur peut être rapproché des données réelles.

Etat réel du dispositif dans les communes¹¹ :

La collecte sélective (prélèvement à la source de certains matériaux recyclables que cela soit en apport volontaire ou en porte à porte) est principalement présente en zones urbaines et lorsqu'il y a au moins 5 collectes sélectives, elle permet de réduire la quantité de déchets en mélange. En 1998, 25 % de la population dispose de ce service de collecte sélective. La conscience de la population quant à la disponibilité de la collecte sélective apparaît donc relativement conforme à la réalité.

Il convient de distinguer les zones urbaines des zones rurales : la fréquence des collectes des ordures ménagères en mélange est liée à l'urbanisation et à la taille de la commune. 74% des habitants des communes de plus de 20 000 habitants ont leurs ordures ménagères collectées au moins trois fois par semaine alors que les communes de moins de 5000 habitants ont une seule collecte hebdomadaire pour plus de 80% de leurs résidents. La quantité moyenne d'ordures ménagères collectées en mélange est de 392 kilogrammes par habitant et par an (avec une plus grande quantité pour les zones urbaines (416)). La production de déchets s'accroît avec la taille de la commune : les raisons principales sont la concentration de l'habitat et les fonctions du centre ville.

¹¹ « Les collectivités locales et l'environnement : la gestion des déchets ménagers et assimilés, la commune et le service de collecte et le traitement des déchets ». IFEN, 1998.

Les différents matériaux pouvant être triés :

- le verre : historiquement, le verre a été le premier matériau collecté en raison de ses qualités de recyclabilité et de la viabilité économique de la filière. Le mode de collecte dominant est l'apport volontaire fixe (conteneur pour plus de 8 communes sur 10).
- les encombrants : le porte à porte est le mode de collecte le plus répandu : pour 75% de la population desservie.
- le papier-carton : c'est l'apport volontaire qui est majoritaire. 68% de la population totale a un dispositif pour trier ses papiers-cartons.
- les métaux : collecte faible.
- les déchets verts : collecte pour 35% de la population.
- les fermentescibles : marginale.
- les piles : pas de données mais clairement en apport volontaire

Tableau 6 : Déclaration d'existence de collecte sélective

	en %	oui	non	NSP
Dispositif de tri sélectif à domicile		23,2	72,9	3,9
Collecteur de verre dans la commune		89,7	7,1	3,3
Collecteur de papier dans la commune		45,0	43,6	11,4

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

2.2. Les pratiques de tri selon l'offre

Les comportements de tri sont d'autant plus répandus que l'offre est développée : ils sont bien évidemment plus répandus parmi les ménages disposant d'un système de plusieurs poubelles à domicile pour le tri : 76 % d'entre eux trient le verre, 60 % le papier ; parmi les ménages disposant uniquement d'un collecteur dans leur communes, les taux de pratique sont de 65 % pour le verre et 51 % pour le papier ; enfin parmi les ménages ne disposant pas d'une offre de tri dans leur commune, les taux de pratique chutent à 24 % pour le verre et 16 % pour le papier (Schéma 1 et tableau 7). Par ailleurs, la part des ménages qui trient régulièrement le plastique passe de 40 % pour ceux qui disposent d'un système de tri à domicile à 14 % pour les autres.

La collecte sélective à domicile permet de trier, tantôt uniquement le papier, tantôt, le papier et le verre. Le plastique peut parfois être joint au papier. L'enquête ne permet pas de connaître précisément les matériaux récupérés par la collecte à domicile. Néanmoins, pour le papier, l'offre d'une collecte sélective à domicile facilite nécessairement le tri. Par analogie, cet effet « qualité » de l'offre est attribué au verre ; il faut néanmoins garder à l'esprit que l'offre de collecte sélective à domicile n'inclut pas toujours un collecteur de verre. Quelque soit la « qualité » de l'offre, le tri du verre est plus répandu que le tri du papier. Le quart des ménages ne disposant pas de collecteur de verre, ni à domicile, ni dans la commune déclare trier régulièrement le verre. Cette pratique est peut-être à relier à l'ancienneté du dispositif de recyclage du verre (consignes pour les bouteilles, réutilisation par le ménage).

Schéma 1 :

Pratique régulière du tri du verre

dispose d'un système de tri à domicile	oui (23 %)	trie régulièr ^t le verre : 76 %
	non (73 %)	dispose d'un collecteur dans la commune
	oui (89 %)	trie régulièr ^t le verre : 65 %
	non (7 %)	trie régulièr ^t le verre : 24 %

Pratique régulière du tri du papier

dispose d'un système de tri à domicile	oui (23 %)	trie régulièr ^t le papier : 60 %
	non (73 %)	dispose d'un collecteur dans la commune
	oui (40 %)	trie régulièr ^t le papier : 51 %
	non (48 %)	trie régulièr ^t le papier : 16 %

Une faible part de ménages (4%) ne sait se prononcer sur l'existence d'un système de tri à domicile. Toutefois, parmi eux, le taux de pratique régulière de tri n'est pas nulle : 30% trient le verre et 12% le papier. La méconnaissance de l'offre de tri dont les ménages s'explique peut-être par une asymétrie d'information au sein des ménages (la personne qui instaure le tri dans le ménage n'étant pas celle qui répond à l'enquête). A moins qu'elle ne reflète une lassitude à l'enquête.

Tableau 7 : comparaison tri/non tri selon la disponibilité de collecte sélective (Trient : Tri régulier)

répartition	Part des ménages triant régulièrement				
	Verre	Papier	Plastique	Pile	
Disposent d'un système de tri à domicile					
Oui	23	76	60	40	26
Non	73	61	30	14	23
ne sait pas	4	30	12	5	12
Ne disposent pas de système de tri à domicile mais d'un collecteur de verre dans la commune					
Oui	89	65	31	15	24
non	7	24	11	6	14
ne sait pas	24	13	6	1	16
Ne disposent pas de système de tri à domicile mais d'un collecteur de papier dans la commune					
Oui	40	68	51	25	29
Non	48	60	16	6	19
ne sait pas	12	31	7	4	17
Ensemble		64	36	20	24

Lecture : Parmi les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile, 76% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

La plus forte propension à trier le papier des ménages disposant d'un collecteur de verre s'explique par la corrélation entre l'offre de tri du papier et l'offre de tri du verre : d'après l'enquête auprès des ménages, les communes proposant le tri du papier proposent aussi le tri du verre. Mais seulement la moitié des ménages qui disposent d'un collecteur de verre disposent aussi d'un collecteur de papier.

3. L'apport du tri sélectif à domicile par rapport aux collecteurs mis à disposition dans la commune

La part de ménages qui trient leurs déchets n'est pas la même selon les caractéristiques d'habitat, ni selon différentes classes de ménages établies à partir du revenu, de la catégorie socioprofessionnelle ou encore l'âge de la personne de référence du ménage. Par ailleurs, la propension à trier des ménages est très variable selon l'offre de tri : la part de ménages qui trient le papier est d'au moins 50% parmi ceux qui disposent d'une offre locale de tri (60 % pour une offre à domicile et 51% pour une offre communale) ; elle n'est que de 16% parmi les autres ménages. Or, l'offre de tri n'est pas indépendante des critères socioprofessionnels ; la collecte sélective - à domicile ou dans la commune - n'est pas uniforme selon les caractéristiques sociodémographiques des ménages et leur lieu d'habitation. Le modèle de régression logistique permet d'isoler les effets propres à chaque variable, c'est à dire mesurer l'impact d'un critère (sociodémographique ou comportemental ou offre de tri) sur les comportements de tri.

L'idée de cette partie est de savoir si l'offre est l'unique déterminant des comportements de tri ou s'il subsiste, à offre donnée, des effets socio-démographiques ou environnementaux. Plutôt que de s'attacher à l'effet propre de l'offre en général, cette partie s'intéresse à l'impact de l'offre de collecte sélective à domicile par rapport à une offre communale. L'étude des comportements est donc ici restreinte aux ménages qui ont accès à une offre de tri sur leur commune ; ils disposent d'une collecte sélective, soit dans leur commune, soit à leur domicile. Cette partie est donc limitée aux matériaux présentant ces deux modalités de tri, c'est à dire le verre et le papier.

Les modèles confirment que l'offre de tri à domicile favorise, de façon sensible, le tri par rapport à une offre communale. L'indicatrice d'offre de tri sélectif à domicile est la variable discriminant le plus les ménages selon leur pratique régulière de tri. Mais tout n'est pas expliqué par l'offre : à dispositif de collecte identique, les caractéristiques socio-démographiques et le type d'habitat influent les comportements de tri. Les oppositions habitat individuel / habitat collectif et propriétaire / locataire restent des déterminants de la pratique des ménages en matière de tri (surtout pour le verre) (Tableau 8). « Toutes choses égales par ailleurs », les ménages jeunes (dont la personne de référence à moins de 40 ans) et les familles monoparentales ont une propension à trier, le verre comme le papier, moindre que les autres ménages. En revanche, « toutes choses égales par ailleurs », le revenu, tout comme la catégorie socioprofessionnelle, n'apparaît pas influencer les comportements de tri. (Les différences apparentes - tableau 2 - sont dues à des effets de structure).

A offre de tri identique et caractéristiques socioprofessionnelles données, la majeure partie des comportements environnementaux relevés ont un impact positif sur la pratique de tri du verre. Par contre, seuls les comportements de consommation verte semblent influencer la pratique de tri du papier.

Tableau 8 : résultats des modèles de régression logistique sur les déterminants des pratiques régulières de tri des ménages disposant d'une collecte sélective dans la commune ou au domicile.

Variables explicatives de la régression logistique (taille de l'échantillon)	Verre coefficient (5 343)	chi deux	Papier coefficient (3 169)	chi-deux
Existence d'un système de tri sélectif à domicile				
oui (notation de la partie 6 : $q = q^+$)	0.80	98.2	0.48	36.6
non, collecteur dans la commune ($q = q^-$)	réf.	-	réf.	-
Type d'habitat				
Individuel	0.47	30.7	<u>0.35</u>	11.5
Collectif	réf.	-	réf.	
Statut d'occupation du logement				
Propriétaire	0.51	40.9	<u>0.29</u>	9.4
Locataire	réf.	-	réf.	
Type de ménage				
Personne seule	-0.12	1.1	-0.02	0.0
Couple sans enfants	0.21	3.9	0.01	0.0
Couple avec un enfant	-0.10	0.9	-0.21	2.7
Couple avec deux enfants et plus	réf.	-	réf.	
Famille monoparentale	<u>-0.32</u>	5.4	<u>-0.45</u>	6.8
Age de la personne de réf.				
Moins de 30 ans	<u>-0.35</u>	6.6	<u>-0.41</u>	5.6
30-39 ans	<u>-0.35</u>	11.7	<u>-0.32</u>	7.0
40-49 ans	réf.	-	réf.	
50-59 ans	0.10	0.8	<u>0.44</u>	12.1
60 ans et plus	0.22	1.7	0.34	3.1
Revenu annuel du ménage				
non déclaré	-0.18	1.2	0.34	2.8
Moins de 60 000 F	-0.12	0.9	-0.24	2.6
De 60 000 à 100 000 F	-0.03	0.1	-0.02	0.0
De 100 000 à 150 000 F	réf.	-	réf.	
De 150 000 à 240 000 F	0.04	0.2	0.10	0.8
240 000 F et plus	0.21	2.4	-0.02	0.0
Commune de résidence				
Communes rurales	0.72	34.6	0.24	2.9
Petites villes	<u>0.29</u>	6.1	<u>0.41</u>	7.7
Villes moyennes	réf.	-	réf.	
Grandes villes	<u>-0.30</u>	8.4	0.19	2.3
Agglomération parisienne	<u>-0.42</u>	12.8	0.20	2.0
Catégorie socioprofessionnelle de la personne de réf.				
Agriculteur ou commerçant	-0.11	0.5	<u>-0.37</u>	4.2
Cadre	0.09	0.4	-0.07	0.2
Profession intermédiaire	réf.	-	réf.	
Employé	0.04	0.1	-0.13	0.8
Ouvrier	-0.10	0.9	-0.28	3.9
retraité	0.27	2.4	0.20	0.9
Autre	-0.01	0.0	0.01	0.0
.../...				

*Les effets des caractéristiques du ménage (l'offre de collecte dans sa commune, ses caractéristiques socio-démographiques, ses comportements environnementaux) sont mesurés par rapport à une situation de référence (réf.). Pour une modalité donnée d'un critère donné, le coefficient est d'autant plus élevé que les ménages dans cette situation ont une pratique de tri plus fréquente que ceux qui sont dans une situation choisie comme référence. Les coefficients en gras ou souligné indique que l'effet est statistiquement significatif (un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence sauf celle étudiée a une plus forte probabilité de trier qu'un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence). Le caractère gras indiquent les effets les plus marqués.

Variables explicatives de la régression logistique (suite)	Verre coefficient	chi deux	Papier coefficient	chi-deux
Connaissent l'Agr. Biologique	<u>0.25</u>	10.5	0.15	2.6
Ne connaissent pas l'AB	réf.	-	réf.	-
Choisissent un pulvérisateur	<u>0.11</u>	2.6	0.06	0.5
Choisissent un aérosol ou sont indifférents	réf.	-	réf.	-
Choisissent une recharge	<u>0.26</u>	12.8	0.21	6.0
Choisissent un produit neuf ou sont indifférents	réf.	-	réf.	-
Achètent souvent du papier recyclé	<u>0.24</u>	12.3	0.36	19.3
N'achètent pas de papier recyclé ou en achètent parfois	réf.	-	réf.	-
Font attention à la consommation d'eau lors de l'achat d'un appareil électroménager				
oui	<u>-0.07</u>	0.5	0.26	5.2
non (ou sans objet)	réf.	-	réf.	-
Font attention à la consommation d'électricité lors de l'achat d'un appareil électroménager				
oui	<u>-0.00</u>	0.0	-0.30	6.3
non (ou sans objet)	réf.	-	réf.	-
Font attention à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager				
oui	<u>0.20</u>	7.0	0.16	3.2
non (ou sans objet)	réf.	-	réf.	-
Pensent que les problèmes d'environnement sont				
Réellement préoccupants	<u>0.24</u>	7.7	0.19	3.1
Exagérés ou ne se prononcent pas	réf.	-	réf.	-
Ont donné de l'argent à la protection de la nature et de l'environnement				
oui	<u>-0.02</u>	0.0	-0.03	0.0
non	réf.	-	réf.	-
Ont participé à des actions de protection de la nature et de l'environnement				
oui	<u>0.38</u>	4.1	0.33	2.9
non	réf.	-	réf.	-
Ont adhéré à un mouvement de protection de la nature				
oui	<u>0.19</u>	0.4	0.35	1.3
non	réf.	-	réf.	-
Font attention à la consommation d'eau courante				
oui régulièrement	<u>0.27</u>	14.3	0.11	1.6
non (ou rarement)	réf.	-	réf.	-
Ont eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air				
oui	<u>-0.21</u>	3.8	-0.02	0.0
non	réf.	-	réf.	-
Constante	-0.95	24.4	-1.30	30.4

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

*Les effets des caractéristiques du ménage (l'offre de collecte dans sa commune, ses caractéristiques socio-démographiques, ses comportements environnementaux) sont mesurés par rapport à une situation de référence (réf.). Pour une modalité donnée d'un critère donné, le coefficient est d'autant plus élevé que les ménages dans cette situation ont une pratique de tri plus fréquente que ceux qui sont dans une situation choisie comme référence. Les coefficients en gras ou souligné indique que l'effet est statistiquement significatif (un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence sauf celle étudiée a une plus forte probabilité de trier qu'un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence). Le caractère gras indique les effets les plus marqués.

4. Les déterminants des comportements de tri des ménages qui disposent d'un système de tri sélectif à domicile

L'impact de la « qualité » de l'offre a été mis en avant, néanmoins, parmi les ménages bénéficiaires d'une collecte sélective de leurs déchets à domicile, une bonne partie ne trient pas le verre (24%), ou le papier (40%) ou le plastique (60%). L'objet de cette partie est de repérer les déterminants des comportements de tri des ménages qui disposent, à domicile, d'une collecte sélective.

Quelles que soient les caractéristiques socio-démographiques des ménages ou leur type d'habitat, la pratique de tri est plus répandue quand ils disposent d'une collecte sélective à domicile. Par exemple, les taux de pratique régulière du tri atteignent, en immeuble, les scores de 64% pour le verre et 55% pour le papier (Tableau 9). Ces taux calculés sur toute la population valaient respectivement 46% et 29%. Par ailleurs, parmi les ménages disposant d'un système de tri à domicile, un peu moins de 70% des jeunes trient le verre (Tableau 10) ; sur toute la population, le taux de pratique est nettement plus faible : 50% de l'ensemble des jeunes trient le verre (Tableau 2). L'enquête ne permet pas de cerner plus précisément l'offre de tri (le nombre de poubelles, s'il y a lieu ou non d'isoler les plastiques...). Si cette offre est indépendante des caractéristiques des ménages, alors les écarts de pratique ci-dessus mentionnées traduisent bien des différences de comportement propres au type d'habitat, à l'âge...

Parmi les ménages disposant d'un système de tri à domicile, les comportements environnementaux ne discriminent pas les ménages qui trient des autres. Néanmoins, pour le matériau non visé par le dispositif, les piles, le taux de pratique s'élève à 34 % parmi les ménages qui achètent souvent du papier recyclé, ou font attention à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager ou encore ceux qui pensent que les problèmes d'environnement sont réellement préoccupant. Il est de 20% pour les autres ménages (Tableaux 11 et 12).

Tableau 9 : les pratiques régulières en matière de tri, pour les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile, en fonction du type d'habitat et du statut d'occupation du logement.

	Répartition des ménages	Part des ménages triant régulièrement			
		Verre	Papier	Plastique	Pile
Ensemble	100	76	60	40	26
Taille de la commune de résidence					
Communes rurales	18	90	56	44	21
Petites villes	11	81	65	44	29
Villes moyennes	10	78	51	32	20
Grandes villes	35	71	61	53	30
Agglomération parisienne	26	68	64	23	25
Type d'habitat					
Individuel	55	85	64	50	29
Collectif	45	64	55	28	23
Statut d'occupation du logement					
Propriétaire	55	85	68	47	30
Locataire	45	64	51	31	21

Lecture : Parmi les ménages résidant dans une maison individuelle et disposant d'un système de tri à domicile, 85% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

Tableau 10 : les pratiques régulières en matière de tri, pour les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile, en fonction des caractéristiques socio-démographiques

	Part des ménages triant régulièrement				
	Répartition des ménages	Verre	Papier	Plastique	Pile
Ensemble	100	77	60	40	26
Type de ménage					
Personne seule	29	70	59	29	19
Famille monoparentale	7	64	47	40	25
Couple sans enfants	26	83	67	45	32
Couple avec un enfant	14	77	57	41	25
Couple avec deux enfants et plus	22	77	59	48	30
Age de la personne de référence					
Moins de 20 ans	3	ns	ns	ns	ns
20-29 ans	8	57	43	30	21
30-39 ans	20	68	53	35	23
40-49 ans	20	80	59	44	26
50-59 ans	16	77	65	43	33
60 ans et plus	33	83	69	43	25
Revenu annuel du ménage					
Moins de 60 000 F	12	68	52	34	14
De 60 000 à 100 000 F	21	73	57	37	20
De 100 000 à 150 000 F	24	77	58	43	28
De 150 000 à 240 000 F	23	76	61	41	32
240 000 F et plus	15	83	68	43	31
Non déclaré	5	ns	ns	ns	ns
Catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence					
Agriculteur	1	ns	ns	ns	ns
Commerçant	5	ns	ns	ns	ns
Cadre	12	75	66	42	28
Profession intermédiaire	15	73	60	41	33
Employé	14	64	48	30	23
Ouvrier	20	74	54	41	27
retraité	30	85	69	44	25
Autre	4	ns	ns	ns	ns
Occupation actuelle de la personne de référence					
Actif occupé	57	72	55	39	27
Chômeur	6	68	66	42	20
Inactif	37	82	66	42	26

Lecture : Parmi les ménages dont la personne de référence a 60 ans ou plus et disposant d'un système de tri à domicile, 83% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

Tableau 11 : Pratique régulière de tri des déchets pour les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile en fonction du comportement de consommation verte

<i>Sur 100% des ménages qui</i>	<i>répartition</i>	Verre	Papier	Plastique	Pile
Connaissent l'Agr. Biologique	76	78	63	40	29
Ne connaissent pas l'AB	24	70	52	39	16
Choisissent un pulvérisateur	55	78	62	41	30
Choisissent un aérosol	13	72	56	34	24
Indifférents ou ne sait pas	32	74	58	41	20
Choisissent une recharge	65	78	64	40	30
Choisissent un produit neuf	19	69	52	37	18
Indifférents ou ne sait pas	16	73	54	42	19
Achètent souvent du papier recyclé	11	79	72	47	34
Achètent parfois du papier recyclé	34	78	64	43	33
N'achètent pas de papier recyclé	54	73	55	37	20
Font attention à la consommation d'eau lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	58	78	63	43	29
non (ou sans objet)	42	72	56	37	21
Font attention à la consommation d'électricité lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	65	77	61	41	27
non (ou sans objet)	35	72	59	38	24
Font attention à la mention « respecte l'environnement » lors de l'achat d'un appareil électroménager					
Oui	42	80	64	43	34
non (ou sans objet)	58	73	57	38	20

Lecture : Parmi les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile et qui déclarent connaître l'agriculture biologique, 78% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

Tableau 12 : Pratique régulière de tri des déchets pour les personnes qui ont un système de tri à domicile en fonction de la sensibilité environnementale

<i>Sur 100% des ménages qui</i>	<i>répartition</i>	Verre	Papier	Plastique	Pile
Pensent que les problèmes d'environnement sont					
Réellement préoccupants	83	78	61	41	28
Exagérés	8	63	59	38	18
Ne se prononcent pas	9	69	51	31	12
Ont donné de l'argent à la protection de la nature et de l'environnement					
Oui	4	ns	ns	ns	ns
Non	96				
Ont participé à des actions de protection de la nature et de l'environnement					
Oui	5	ns	ns	ns	ns
Non	95				
Ont adhéré à un mouvement de protection de la nature					
Oui	2	ns	ns	ns	ns
Non	98				
Font attention à la consommation d'eau courante					
oui régulièrement	65	79	64	41	28
oui, rarement	13	71	51	41	24
Non	22	69	56	37	22
Ont eu des problèmes de santé dus à la pollution de l'air					
Oui	11	69	62	34	28
Non	89	77	60	41	26

Lecture : Parmi les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile et qui pensent que les problèmes d'environnement sont réellement préoccupant, 78% trient régulièrement le verre.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

5. Une approche synthétique des déterminants socio-démographiques et environnementaux des comportements de tri avec collecte sélective à domicile : un modèle de régression logistique

Si la collecte sélective à domicile joue bien son rôle d'incitation à trier, parmi les ménages en disposant, des différences de comportements selon la taille de la commune, le type d'habitat, le statut d'occupation du logement, l'âge de la personne de référence subsistent. Ainsi, les ménages les plus enclins à trier le verre sont, « toutes choses égales par ailleurs », les ménages dont la personne de référence a au moins 30 ans, les propriétaires d'une maison. Ceux les plus enclins à trier le papier sont les propriétaires, les provinciaux, les personnes seules et les couples, et aussi les ménages dont la personne de référence a au moins 30 ans. Pour le plastique, le type d'habitat est aussi un élément explicatif des comportements de tri : à caractéristiques socio-démographiques et comportementales données, les ménages vivant en maison individuelle trient plus que ceux vivant en habitat collectif. Par ailleurs, les personnes seules trient moins le plastique. Ainsi, « toutes choses égales par ailleurs », le revenu annuel du ménage et la catégorie socioprofessionnelle ne sont pas des facteurs explicatifs des comportements de tri (les différences apparentes - tableau 10 - sont dues à des effets de structure).

Les différences de pratique de tri du verre, du papier ou du plastique selon les comportements environnementaux sont également dues à des effets de structure. La seule pratique qui influe le comportement de tri du papier est l'achat de papier recyclé. Et la seule variable de sensibilité environnementale qui garde un impact sur la pratique de tri, « toutes choses égales par ailleurs », est celle mesurant la sensibilité générale aux problèmes d'environnement (Tableau 13).

Tableau 13 : résultats des modèles de régression logistique sur les déterminants des pratiques régulières de tri uniquement pour les ménages qui disposent d'un système de tri à domicile

Dans ce tableau figurent uniquement les dimensions pour lesquelles une des modalités s'éloigne de la modalité mise en référence (par souci de lisibilité). Ainsi, le revenu, la catégorie socioprofessionnelle et la plupart des variables de comportements de consommation verte ou de sensibilité environnementale n'apparaissent pas ; ces variables ne sont pas des déterminants de la pratique de tri des ménages disposant d'une collecte sélective à domicile.

Variables explicatives	Verre	Papier	Plastique
Constante		+	+
Type d'habitat			
Individuel	+		++
Collectif	réf.	réf.	réf.
Statut d'occupation du logement			
Propriétaire	++	+	
Locataire	réf.	réf.	réf.
Type de ménage			
Personne seule			--
Couple sans enfants			
Couple avec un enfant			
Couple avec deux enfants et plus	réf.	réf.	réf.
Famille monoparentale		-	
Age de la personne de réf.			
Moins de 30 ans	-	-	
30-39 ans			
40-49 ans	réf.	réf.	réf.
50-59 ans			
60 ans et plus			
Commune de résidence			
Communes rurales			
Petites villes		+	
Villes moyennes	réf.	réf.	réf.
Grandes villes		+	++
Agglomération parisienne		+	
Achètent souvent du papier recyclé		+	
N'achètent pas de papier recyclé ou en achètent parfois	réf.	réf.	réf.
Pensent que les problèmes d'environnement sont			
Réellement préoccupants	+		
Exagérés ou ne se prononcent pas	réf.	réf.	réf.

Source : Enquête INSEE-IFEN de janvier 1998

*Les effets des caractéristiques du ménage (ses caractéristiques socio-démographiques, ses comportements environnementaux) sont mesurés par rapport à une situation de référence (réf.). L'absence de signe indique que l'effet n'est pas statistiquement significatif (un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence sauf la dernière, par exemple, n'a pas une plus forte probabilité de trier le papier ou le plastique qu'un ménage ayant toutes les caractéristiques mises en référence). Les signes simples ou doubles indiquent les effets, des moins marqués aux plus marqués.

6. Vers une évaluation de la valeur attribuée par les ménages à la collecte sélective à domicile

La politique de gestion des déchets municipaux vise à recycler ou valoriser les déchets produits ; un des moyens pour y parvenir est de faire faire un pré-tri par les ménages eux-mêmes (le tri à la source). Les collectivités locales mettent alors à disposition des ménages des collecteurs de verre ou de papier et/ou des systèmes de collecte sélective à leur domicile. Ce dernier système est plus incitatif, il est moins « coûteux », en terme de temps et d'organisation

pour les ménages ; ainsi observe-t-on des taux de pratique de tri plus élevés quand la collecte sélective a lieu au domicile et qu'elle n'est pas regroupée en quelques points de la commune.

Les ménages ne sont pas obligés de trier leurs déchets, s'ils le font, c'est pour différentes raisons personnelles (intérêt pour l'environnement, confiance dans l'efficacité du système, adhésion aux règles de la collectivité...), résumées ici par le terme de « civisme ». Certains avancent l'idée qu'il serait « légitime » de rémunérer les ménages pour le tri de leurs déchets (ou instituer un mécanisme de taxe ou redevance incitatif au tri). Le modèle économique ci-après propose une méthode d'évaluation de la valeur qu'attribuent les ménages à la collecte sélective à domicile.

6.1 Le modèle économique

Soit c le coût du tri. Ce coût traduit un « effort », dans l'organisation, un temps, et non une charge financière (on suppose négligeable le coût d'équipement d'une poubelle pour un matériau donné lors du passage au tri).

On suppose que c dépend du type de service offert (collecte sélective à domicile ou collecteur communal) : $c = c(q)$.

$q = q^+$ si la collecte sélective est à domicile, et q^- si l'offre est un collecteur communal.

On suppose que trier ses poubelles et les déposer dans les collecteurs au domicile est moins coûteux que de les trier et d'aller les porter dans des collecteurs communaux : $c(q^+) < c(q^-)$.

Notation :

$c(q) = c^+$ quand $q = q^+$ et $c(q) = c^-$ quand $q = q^-$, avec $c^+ < c^-$.

ce qui s'écrit, à l'aide des indicatrices : $c(q) = c^+ 1I(q^+) + c^- 1I(q^-)$

ou encore

$$(1) : c(q) = (c^+ - c^-) 1I(q^+) + c^-$$

Soit Y la variable suivante : $Y_i = 1$ si le ménage i trie régulièrement et 0 sinon.

L'utilité du ménage est notée U_1 quand il trie, U_0 dans le cas contraire. Le ménage i trie dès que $U_1(i) > U_0(i)$.

Soit *civisme*, une variable distribuée dans la population représentant le degré de civisme des ménages. Cette variable est supposée indépendante de la qualité de l'offre.

$$\left\{ \begin{array}{l} U_1 = \text{Conso} + \text{civisme} - c(q) \\ U_0 = \text{Conso} \end{array} \right\}$$

où *Conso* est la variable de consommation, de niveau égal au revenu du ménage.

La différence d'utilité entre la pratique de tri et celle de non tri s'écrit :

$$U_1 - U_0 = \text{civisme} - c(q)$$

Le ménage i trie régulièrement le papier $\Leftrightarrow U_1(i) > U_0(i)$

$$\Leftrightarrow \boxed{\text{civisme}(i) > c(q)}$$

6.2. Estimation du modèle

On suppose que le civisme est expliqué, pour partie par des caractéristiques socio-démographiques et la sensibilité environnementale, notées X , et pour partie par une variable aléatoire inobservable notée ε :

$$\text{civisme} = X\beta + \varepsilon$$

$$Y = 1 \Leftrightarrow X\beta + \varepsilon > c(q)$$

d'où la probabilité qu'un ménage trie ses papiers :

$$P[Y = 1] = P[X\beta - c(q) > -\varepsilon]$$

ou encore d'après (1)

$$P[Y = 1] = P[X\beta - (c^+ - c^-)1I(q^+) - c^- > -\varepsilon]$$

donc $P[Y = 1] = F(X\beta - (c^+ - c^-)1I(q^+) - c^-)$, avec F la fonction de répartition de $-\varepsilon$.

Remarques :

1. par hypothèse, X est indépendant de l'offre de tri.
2. $-(c^+ - c^-) = c^- - c^+$ représente aussi le gain d'utilité, lorsque l'offre passe de q^- à q^+ pour un ménage qui triait déjà ses poubelles avec une offre q^- .
3. pour un ménage qui se met à trier quand l'offre de collecte passe de q^- à q^+ (c'est à dire un ménage dont le civisme est tel que $c^+ < \text{civisme}(i) < c^-$), le gain d'utilité est la distance ($\text{civisme}(i) - c^+$).

6.3 Utilisation

La régression logistique de la variable observée Y sur les variables X et $1I(q^+)$ permet d'interpréter le coefficient, α , de cette dernière variable (présence d'une collecte sélective à domicile) :

$$\alpha = -(c^+ - c^-) / \sigma(\varepsilon), \text{ avec } \sigma(\varepsilon), \text{ l'écart-type des résidus } \varepsilon.$$

le modèle ne permet pas d'identifier c^+ et c^- , mais uniquement la différence entre les deux coûts (exprimer l'effort en termes de temps que l'on valorise ne permet pas plus d'identifier par le modèle de régression la valeur donnée par les ménages au temps de tri. Voir l'annexe 2).

Les variables explicatives x sont listées dans le tableau 8. Ce tableau présente les résultats des régression logistique des comportements de tri du verre ($\alpha = 0.80$) et du papier ($\alpha = 0.48$)¹². Ils sont positifs, on a bien l'inégalité $c^+ < c^-$.

Conditionnellement à $X = X_i$, la régression logistique donne les probabilités de trier selon les deux systèmes de collecte sélective :

$$P^-(X_i) = F(X_i\beta^*) \text{ quand l'offre est } q^-$$

et

$$P^+(X_i) = F(X_i\beta^* + \alpha 1I(q^+)) \text{ quand l'offre est } q^+,$$

avec β^* estimateur de β .

¹² Lors de l'interprétation des coefficients, il faudrait tenir compte de l'endogénéité de la variable indicatrice de tri sélectif à domicile (corrélée à la taille de la commune).

Quand l'offre de collecte passe de q^- à q^+ , ΔN ménages supplémentaires trient ;

$$\Delta N = \sum_i P^+(X_i) - P^-(X_i) = P^+ - P^- = 60 - 51 = 9 \%, \text{ pour le papier.}$$

En valorisant le temps des ménages (on note A est la valeur moyenne d'une heure¹³), il est possible d'estimer le bilan, pour les ménages, du passage q^- à q^+ . Ce passage entraîne :

1. un gain pour les ménages qui triaient déjà = $\Delta t \times A$

avec Δt le gain moyen de temps, i.e. le temps moyen pour déposer ses sacs aux conteneurs communaux.

2. un surcoût pour ceux qui se mettent à trier = $t' \times A$

avec t' est le temps moyen passé à trier. On suppose que le temps passer à déposer ses poubelles triées dans des conteneurs à domicile est nul.

On a $t = t' + \Delta t$

Le bilan global pour les ménages, en terme de temps valorisé à A Francs par heure, est

$$B = (\Delta t \times P^- - t' \times (P^+ - P^-)) \times A$$

$$B = (0.51 \Delta t - 0.09 t') \times A$$

étant donné le rapport entre les deux coefficients 0.51 et 0.09, ce bilan est vraisemblablement positif.

B est une estimation de la valeur d'une offre de tri sélectif à domicile par rapport à une offre communale (Tableau 14).

Tableau 14 : Estimation de B selon différentes hypothèses sur la valeur moyenne du temps et sur le temps de tri (en francs par semaine)

$(\Delta t, t')$ en minutes	$A = 30$ F/h	$A = 45$ F/h	$A = 60$ F/h	$A = 80$ F/h
(30, 5)	7	11	15	20
(20, 5)	5	7	10	13
(20, 10)	5	7	9	12
(15, 5)	4	5	7	10
(15, 10)	3	5	7	9

lecture : A = valeur moyenne d'une heure, Δt = temps moyen pour déposer ses ordures aux conteneurs communaux (par semaine), t' = temps hebdomadaire moyen passé à trier.

Selon les hypothèses sur les temps moyen de tri et la valeur moyenne du temps des ménages, l'offre de tri sélectif à domicile est ici évaluée par un montant moyen compris entre 3 et 20 francs par semaine et par ménage. Ces estimations pourraient être comparées, après validation par d'autres méthodes, au surcoût que représente pour la commune (avant toute subvention) la gestion de l'offre de tri sélectif à domicile par rapport à une offre communale, ou bien à la subvention d'éco-emballage.

¹³ La valeur du temps n'est pas la même selon les ménages, mais on suppose qu'en moyenne, elle est identique pour d'une part les ménages qui trient quand l'offre est q^- et d'autre part ceux qui trient uniquement quand l'offre est q^+ . Le fait de trier, dans un système non obligatoire, repose, d'après le modèle, uniquement sur l'écart entre le civisme et le coût du tri.

Conclusion

Finally, the offer determines the sorting behaviors of households; in particular, the home sorting system favors the sorting of materials a priori targeted by the devices (glass, paper, plastic). However, among households with a home sorting offer, a non-negligible part does not sort. In particular, differences in behaviors persist according to the type of housing. The survey does not allow us to know if it is an effect of « age » of the device or not. The proportion of households that sort should increase in already equipped municipalities, information playing, in the long term, an increasing role (a learning period is necessary). In the medium term, it is probable that this proportion will be, for all of France, stable, as municipalities are in a phase of equipment: in 2001, 40 million inhabitants have a selective collection offer at home, against 10 million in 1997¹⁴.

It emerges from the study that green consumption habits and environmental behaviors do not explain sorting behaviors, except for piles for which the offer is of a different nature.

Moreover, « favorable » purchasing practices to the environment are not more widespread among households with a home sorting system than among others; their participation in nature and environment protection actions is not more frequent. According to the INSEE-IFEN survey of January 1998, the home sorting offer did not accentuate the sensitivity of households to the environment. This result confirms the idea that households that sort their waste do so out of respect for a rule, or more positively through civility.

A European comparison would allow us to know in what measure the conclusions are or are not extrapolable to other countries.

¹⁴ Source : Dépêches du MATE n°8, du 09 février 2001.

Annexe 1 : présentation de l'enquête

L'enquête « pratiques environnementales et sensibilité aux problèmes d'environnement » s'est insérée dans l'Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages (EPCV) de janvier 1998. Ce dispositif d'Enquêtes Permanentes sur les Conditions de Vie a été mis en place à partir de 1996 et donne lieu depuis cette date à trois enquêtes par an.

Il comporte trois parties :

→ La partie "indicateurs sociaux" est destinée à appréhender et mesurer régulièrement certains aspects de la vie des ménages. Cette partie aborde donc des thèmes qui reviennent chaque année. Trois groupes d'indicateurs ont été définis, chacun correspondant à une vague du dispositif annuel :

- l'enquête de janvier traite des questions de la qualité de l'habitat et du voisinage, des équipements collectifs de proximité et de l'insécurité.

- l'enquête de mai concerne la santé, les difficultés financières des ménages, le confort et l'équipement du logement.

- l'enquête d'octobre aborde les questions liées à la participation sociale des personnes, à la fois au travers de l'emploi et des conditions de travail, des contacts familiaux, de la vie associative et des loisirs.

→ La seconde partie, dite "partie variable", est une enquête consacrée à un aspect particulier des conditions de vie des ménages. Le thème de cette partie est variable d'une enquête à l'autre. En janvier 1998, cette partie "variable" était consacrée aux pratiques environnementales et à la sensibilité aux problèmes d'environnement.

→ Ces deux parties s'articulent autour d'une partie commune : le tableau de composition du ménage décrivant les caractéristiques sociodémographique des individus du ménage, et un court questionnaire sur les revenus du ménage.

Chacune des vagues d'interrogation est mise en oeuvre sur un échantillon de 8000 logements tiré de l'échantillon-maître de l'INSEE (On ne considère que les ménages ordinaires, c'est à dire ceux qui ne vivent pas en maison de retraite, foyer, ou autres ménages collectifs). Au final, le fichier d'enquête fournit des résultats sur un peu moins de 6000 ménages effectivement répondants (5 807 en janvier 1998).

Des pondérations sont calculées ex post à partir du fichier ainsi constitué. Ces pondérations sont utilisées, à la fois pour redresser la non-réponse à l'enquête et pour assurer une meilleure représentativité de l'échantillon par rapport à la population présente sur le territoire. La population de référence est celle de l'enquête Emploi de la même année : un calage sur marge du fichier de l'enquête PCV sur le fichier de l'enquête Emploi selon plusieurs critères permet de calculer les poids qui seront attribués à chaque ménage. Ce calage tient compte, au niveau du ménage, des critères suivants : le nombre total de personnes composant le ménage, le statut d'activité de la personne de référence, la catégorie de commune de résidence.

Source : Insee Résultats Consommation - modes de vie n°106, mars 2001

Annexe 2 : variante du modèle économique

L'idée de cette variante est d'estimer directement, d'après les données, le temps consacré au tri, avec des hypothèses sur la valeur du temps des ménages. Cette valeur du temps est supposée continue, fonction du revenu et du type de ménage. Le modèle revient à régresser le comportement de tri sur la variable indicatrice d'existence d'une collecte sélective à domicile croisée avec la valeur du temps, la valeur du temps, et les variables explicatives X.

La variante est présentée même si elle ne permet pas de conclure sur la valeur du temps consacré au tri. En effet, le modèle ne permet pas d'identifier le paramètre.

Le coût du tri $c(q)$ est ici supposé être uniquement du temps :

pour un ménage i , $c_i(q) = t(q) * V_i$,

avec V_i , la valeur qu'il attribue au temps supposée continue, et fonction du revenu et du type de ménage : $V_i = R(i) / (1600 * tm(i))$

avec

$R(i)$ le milieu de la tranche de revenu annuel déclaré par le ménage i (parmi les treize tranches proposées à l'enquête. Les non réponses sont mises arbitrairement à 100 000 F).

et $tm(i) = 1$ pour les personnes vivant seules et les familles monoparentales et 2 pour les couples et autres ménages.

(1) s'écrit : $c(q) = (t(q^+) - t(q^-)) V 1I(q^+) + t(q^-) V$

ou encore,

si le temps de tri est estimé par le temps du trajet jusqu'aux collecteurs ($t(q^+) = 0$ et $t(q^-) = t'$ avec $t' > 0$) :

$c(q) = t' V (1 - 1I(q^+))$

$P[Y = 1] = F(X \beta - t' V (1 - 1I(q^+)))$,

avec F la fonction de répartition de $-\varepsilon$, X est le vecteur constitué par la constante, l'ensemble des variables socio-démographiques et environnementales.

En posant $Z = V (1 - 1I(q^+))$, ceci revient à régresser les comportements de tri sur X et Z . Le coefficient de Z est, à une constante près, la valeur de $-t'$, égal à -0.009 pour le verre, et -0.006 pour le papier. L'estimation de la valeur du temps du tri est bien positive, mais le paramètre n'est pas identifiable.