

Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie



**LA MAITRISE DES CONSOMMATIONS DANS LES
DOMAINES DE L'EAU ET DE L'ENERGIE**

**LES POLITIQUES PUBLIQUES FACE AUX
COMPORTEMENTS DES CONSOMMATEURS**

Anne DUJIN, Guy POQUET, Bruno MARESCA

CAHIER DE RECHERCHE N°237

NOVEMBRE 2007

Département « Evaluation des Politiques Publiques »

dirigé par Bruno MARESCA

Cette recherche a bénéficié d'un financement au titre de la subvention recherche attribuée au CREDOC.

142 rue du Chevaleret – 75013 PARIS – <http://www.credoc.fr>

Remerciements

La réalisation de ce cahier de recherche a bénéficié des conseils d'experts des questions énergétiques.

Nous tenons particulièrement à remercier **Didier Bosseboeuf** Coordinateur Etudes Prospective du Service Economie de l'ADEME et **Jean-Yves Katz**, Chef de Département au CEREN (Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie).

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
 Chapitre I - L'évolution de la demande d'énergie	 9
1.1. Un détour par la consommation de l'eau potable	11
 1.2. Le domaine de la consommation d'énergie	 14
1.2. 1. L'évolution de la consommation d'énergie depuis 1973 : un cadrage général.....	15
1.2. 2. L'intensité énergétique, mesure du processus d'économies d'énergie	17 .
 1.3. La consommation d'énergie par type d'utilisateurs et les comportements en matière de maîtrise de l'énergie	 19
1.3.1. Les tendances dans l'industrie	20
1.3.2. Les tendances dans le résidentiel-tertiaire	23
1.3.3. Les consommations unitaires dans l'habitat	24
 1.4. L'exemple de la région Ile de France	 25
1.4.1. La tertiarisation de l'économie a contribué à réduire les consommations d'énergie et d'eau	25
1.4.2. La baisse de l'intensité énergétique dans le résidentiel n'est pas imputable aux ménages.....	28
 1.5. Le point aveugle sur les comportements individuels de consommation	 30
1.5.1. Une collaboration CEREN / CREDOC : l'impact du vieillissement de la population sur la consommation d'énergie	31
1.5.2. Le modèle de prévision de la consommation d'eau du CREDOC	32
1.5.3. Les limites des approches par les consommations unitaires d'eau ou d'énergie.....	33
 Chapitre II - Le difficile positionnement des politiques publiques à l'égard de la maîtrise de la demande d'énergie	 35
 2.1. Le choix des instruments de politique publique et leur combinaison	 37
2.1.1. Différents types de mesure correspondant à différentes approches du comportement des usagers.....	38
2.1.2. La combinaison des instruments, entre stratification des différentes mesures, changements d'approche et logiques d'efficacité	44
 2.2. Différents « paquets de mesures » pour différents usagers	 47
2.2.1. L'industrie : une approche incitative qui se traduit par des accords volontaires et le développement des instruments de marché	47
2.2.2. Le tertiaire : une priorité donnée à l'efficacité énergétique des bâtiments	52

- 2.2.3. Les ménages : une approche essentiellement orientée vers la transformation
des comportements individuels, *via* l'information et la sensibilisation des consommateurs56

**Chapitre III - Les politiques publiques de maîtrise de la demande
d'énergie à l'épreuve de la rationalité économique des
ménages63**

**3.1. La « boîte noire » du comportement des ménages, pierre d'achoppement
des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie.....64**

- 3.1.1. L'avènement de la sensibilité écologique des ménages : une réalité qui ne se traduit pas
nécessairement dans les comportements de consommation65

- 3.1.2. Des comportements de consommation marqués par une forte inertie71

**3.2. Sensibilité écologique et choix de consommation :
quelle formalisation économique ?74**

- 3.2.1. La remise en questions des hypothèses du choix rationnel75

- 3.2.2. L'utilisation de la formalisation économique des comportements de consommation
pour la conduite des politiques publiques77

**3.3 Comportements individuels et cadre collectif, une dialectique essentielle à saisir.
Le cas du tri des déchets ménagers.....79**

Conclusion.....86

Annexes :91

- Annexe 1. Références bibliographiques 92

- Annexe 2. Les travaux du CREDOC dans le domaine de l'eau, de l'énergie et des déchets..... 96

Introduction

Au moment du premier choc pétrolier de 1973/1974, la hausse brutale du prix du pétrole pose pour la première fois la question d'un nécessaire ralentissement de la consommation d'énergie. A cette date, la problématique présente en toile de fond est celle du lien entre demande d'énergie et croissance économique. Le postulat largement admis que croissance économique et consommation d'énergie évoluent dans le même sens pose avec une acuité nouvelle des questions sur l'avenir des sociétés industrialisées. La demande d'énergie apparaît comme induite par le fonctionnement d'une organisation sociale de la production et par l'ensemble de la structure de consommation, dont l'éventuelle remise en cause est alors fortement redoutée. Dans un tel contexte, l'enjeu est de savoir si l'augmentation et la transformation de l'offre d'énergie (développement du nucléaire, des énergies renouvelables) pourront répondre à une demande croissante, ou s'il est nécessaire d'obtenir une baisse de l'élasticité entre la consommation d'énergie et la croissance économique. Dès lors, la problématique se pose en termes de ralentissement de la demande, et donc en termes de transformation des comportements de consommation. Il s'agit alors, pour les pouvoirs publics, d'examiner les possibilités de réaction des divers agents économiques (entreprises, ménages, administrations) pour tenter d'en transformer les pratiques. Un nouveau champ de politique publique voit le jour, celui de la maîtrise de la demande d'énergie (MDE).

L'intérêt porté à la maîtrise de l'énergie est indéniablement lié à l'évolution du prix des énergies. Très logiquement, les périodes d'énergie chère relancent les discours en faveur de la maîtrise de l'énergie. C'est le cas depuis le début des années 2000, la flambée du prix du pétrole - de 28 dollars le baril de Brent en 2003 à plus de 75 dollars en juillet 2006 et à 99 dollars fin 2007 - ayant relancé la politique française en faveur de l'efficacité énergétique. En outre, cette nouvelle hausse du prix des énergies intervient dans un contexte mondial plus fortement sensibilisé aux problématiques des impacts environnementaux de la consommation d'énergie. Depuis le sommet de Rio en 1992, puis les accords de Kyoto en 1997, le changement climatique et la question du réchauffement de la planète dû aux émissions de gaz à effets de serre, sont désormais au centre des débats internationaux. En France, le débat politique sur le sujet a été fortement réactivé. En janvier 2003, fut engagé le débat national sur

les énergies¹, débouchant sur un débat sans vote à l'Assemblée Nationale et au Sénat. Au terme d'un an de discussions fut promulguée la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique dite « loi POPE » (13 juillet 2005), qui a profondément renouvelé le cadre législatif français sur la question de la MDE.

Parce qu'elle se fonde sur une appréciation de l'évolution des comportements des différents consommateurs d'énergie, l'étude des actions de maîtrise de la demande d'énergie permet d'interroger plus avant la capacité des politiques publiques à prendre en compte le comportement des bénéficiaires/usagers auxquels elles s'adressent. L'analyse des politiques publiques a en effet mis en lumière que toute politique repose sur une « théorie de l'action », au sens de « *l'ensemble de représentations et d'idées qui inspirent ses concepteurs et/ou ses acteurs quant à ses mécanismes d'action et les relations de cause à effet entre les mesures prises et leur impact social attendu* »². Mais le mode de prise en compte du bénéficiaire de l'action publique a en revanche fortement évolué au cours de la seconde moitié du vingtième siècle. Les années 1950 et 1960 ont en effet été marquées par une conception positiviste et instrumentale de l'action publique, également qualifiée de « conception balistique », fondée sur l'idée que les conséquences des décisions publiques sur la société sont directes, mesurables et prévisibles. Cette période marque, notamment outre-Atlantique, le développement de l'évaluation *ex ante* qui porte alors la marque du behaviorisme imprégnant les sciences sociales aux Etats-Unis. Il s'agit de développer des programmes d'action s'adressant à des « cibles » sociales en produisant des estimations des conséquences des actions publiques. Perret parle alors d'un « paradigme du traitement médical » : « *Dans ce modèle, un problème ou un besoin est d'abord clairement défini (dans une expérience, l'analogue est de spécifier des critères de résultat) ; des solutions alternatives pour résoudre un problème sont alors déterminées et instrumentées (les différents traitements sont mis en place) ; les critères de résultat sont alors contrôlés (dans une expérimentation, les données sont recueillies) ; et, enfin, en fonction des données, on décide quelle est la meilleure solution pour résoudre le problème* »³. En France, cette approche conduira au développement de la Rationalisation des Choix Budgétaires (RCB). Pour chaque politique publique envisagée, cette méthode visait à définir des objectifs les plus complets possibles et à comparer

¹ Voir sur le site Internet www.debat-energie.gouv.fr, le Rapport sur le Débat National sur les Energies de Jean Besson, remis à Nicole Fontaine, ministre déléguée à l'Industrie, le 8 octobre 2003.

² B. Perret [1996], « Evaluation, gouvernance et procéduralisation de l'expertise », Intervention au séminaire sur « les mutations contemporaines de l'art de gouverner » organisé par la cellule de prospective de la Commission européenne, Bruxelles, 27 mars 1996, source : www.pageperso-orange.fr/bernard.perret.

³ *Idem*.

systématiquement tous les moyens utilisables pour les atteindre : « *Il faut choisir la solution qui permet d'atteindre le niveau d'indicateur le plus élevé pour un coût donné, ou, inversement, à un niveau d'objectif donné, minimiser le coût* »⁴. Cette conception est largement remise en cause à la fin années 1970 à la faveur d'une critique de la prétention à l'objectivation des comportements sociaux. Une approche plus ascendante des besoins sociaux se développe alors, notamment autour du concept de « demande sociale », que les politiques publiques auraient à identifier afin de produire une action efficace et légitime : « *Dans un système démocratique, les pouvoirs publics sont obligés de réajuster constamment les politiques publiques en fonction de l'apparition, continue, de nouvelles aspirations, qui se transforment en nouveaux besoins, et prennent tôt ou tard un caractère d'obligation s'imposant aux gouvernants* »⁵.

Qu'en est-il dans le domaine de la maîtrise de l'énergie ? Il s'agit d'un champ de politique publique dans lequel la question de la prise en compte des comportements est *a priori* centrale. L'objectif de ce cahier de recherche est donc d'évaluer la capacité des politiques publiques à se positionner à l'égard des comportements de consommation de différents agents économiques pour les orienter vers des pratiques plus économes. Cette réflexion s'appuie sur les travaux menés par le CREDOC depuis le début des années 1970 dans différents domaines de consommation à fort impact environnemental (énergie, eau, déchets ménagers).

Il s'agit, dans une première partie, d'établir des constats statistiques sur l'évolution des consommations d'énergie des différents agents économiques depuis le premier choc pétrolier. Il apparaît que le gain en efficacité énergétique a été important dans le secteur industriel, mais faible concernant le secteur résidentiel et tertiaire. On peut rapprocher ces observations de tendances semblables observées dans le domaine de la consommation d'eau. Ces analyses appellent un double constat. Le premier est que les tendances à l'économie, qu'il s'agisse d'eau ou d'énergie, sont essentiellement le résultat de facteurs structurels, au premier rang desquels la tertiarisation de l'économie française, et non le résultat d'une transformation des comportements de consommation. Le second est que, en dépit d'une sensibilité écologique croissante, les comportements des ménages ne sont pas orientés vers des pratiques économes. L'analyse des comportements individuels reste donc le point aveugle des modèles de prévision de la consommation d'énergie nationale.

⁴ Henri Guillaume [1972], « L'analyse coût avantage et la préparation des décisions publiques », *Revue Economique*, volume 23 numéro 3, p. 404-405.

Sur la base de ce cadrage, il s'agit en deuxième partie de voir comment les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie se sont positionnées à l'égard des différents agents économiques, et si elles ont cherché à prendre en compte les spécificités de leurs comportements de consommation. L'approche par les instruments de politique publique, qui s'attache à l'étude des dispositifs et instruments à travers lesquels les décideurs produisent de la régulation, permet de montrer que l'action publique en matière de MDE présuppose des dispositions, voire une certaine rationalité économique des différents usagers concernés. Les actions mises en place sont donc fondées sur une certaine conception, voire une anticipation des comportements de consommation. Mais le succès inégal des politiques publiques entre les différents types d'usagers (réussite auprès des industriels, échec relatif auprès des ménages) montre que les politiques publiques ne touchent pas encore véritablement la logique de comportement des consommateurs et que les instruments mis en place, s'ils témoignent d'une approche réfléchie de la MDE, ne sont pas pour autant en phase avec les différentes logiques de comportement des usagers, notamment celle des ménages.

Face au constat que le comportement des ménages reste une « boîte noire » que les politiques publiques parviennent difficilement à ouvrir, il s'agira en troisième partie de proposer une analyse renouvelée des spécificités du comportement des ménages, notamment sur la question de l'interaction entre sensibilité écologique d'une part, et pratiques effectives de consommation d'autre part. Il apparaît en effet qu'une consommation citoyenne ou responsable telle que les politiques publiques cherchent à la promouvoir, repose sur des hypothèses fortes telles que l'information parfaite, l'existence d'une préférence environnementale s'exprimant dès l'achat de bien... Mais les différents travaux menés par le CREDOC, aussi bien sur la question de la consommation d'énergie que sur le tri des déchets, montrent que les comportements traduisent plutôt des pratiques discontinues, les agents économiques n'intégrant pas leurs préoccupations dans l'ensemble de leurs choix de consommation, d'où un décalage marqué entre déclarations et pratiques. Sur ce point, la comparaison de ce que l'on observe en matière de consommation d'énergie d'une part, et de tri des déchets ménagers d'autre part, permet de nourrir la réflexion sur les conditions de mobilisation des ménages dans un processus d'adoption d'un comportement vertueux en matière environnementale.

⁵ P. A. Chombart de Lauwe [1968], *Pour une sociologie des aspirations. Eléments pour des perspectives nouvelles en sciences humaines*, Paris, Denoel, Médiation.

Chapitre I

L'évolution de la demande d'énergie

La question des représentations et des comportements des Français dans le domaine de l'environnement fait l'objet de nombreux travaux au CREDOC depuis la création du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie en 1972⁶. Ces travaux ont toujours été soutenus par la réflexion sur l'efficacité des politiques publiques et la conception de nouveaux outils d'intervention publique.

Le dispositif d'enquête du département « *Aspirations et conditions de vie des Français* » contribue régulièrement, depuis 1978, à cette réflexion, en particulier sur la question des opinions et des pratiques des Français en matière de consommation d'énergie⁷.

D'autres départements, en particulier le département "*Evaluation des politiques publiques*", ont élargi l'analyse des comportements et des pratiques de consommation dans plusieurs domaines touchant aux préoccupations d'environnement, comme la gestion des déchets domestiques, la consommation de l'eau, les produits alimentaires ou les produits "verts", les déplacements.

Les politiques de l'environnement ont tendance, depuis l'origine, à faire de la question des comportements individuels un enjeu central de l'action publique. C'est parce que tous les Français vont, les uns après les autres, se trouver persuadés de l'importance et de l'urgence des mesures de protection environnementales que la cause de l'environnement va progresser significativement. La mutation radicale qu'a connue la gestion des déchets au milieu des années 80 en reste l'exemple le plus démonstratif. En peu d'années, on est passé du système de la décharge où tout un chacun portait ses encombrants, voire ses ordures, à un réseau de déchetteries et de collectes sélectives qui ont révolutionné non seulement le système collectif de gestion des déchets mais plus fondamentalement le geste de tri des ordures opéré par chaque Français⁸.

⁶ Les plus anciens datent de 1973 pour l'environnement (cf. Typologie de l'environnement. Modèles et pratiques de l'environnement. 1973) et 1977 pour l'énergie (cf. Crise de l'énergie et évolution des modes de vie. 1977).

⁷ Le 1^{er} rapport du Département « *Aspirations et conditions de vie des Français* » sur l'énergie date de 1980.

⁸ Cf. Guy Poquet, Michel Messu, Didier Le Menec. Caddies et containers. Consommation et émission de déchets des ménages. ANRED, juin 1991, ou Bruno Maresca, Guy Poquet. Collectes sélectives des déchets et comportements des ménages. Ministère de l'Environnement. Collection des rapports n°146, mai 1994.

Cette mutation conduit souvent à penser que les changements des comportements par rapport aux enjeux de la protection de l'environnement résultent de l'approfondissement et de la généralisation de la sensibilité écophile et que cette dernière est le vecteur principal permettant aux politiques publiques de faire admettre les contraintes qu'impose la préoccupation des générations futures. De fait depuis le début des années 80, la proportion des Français qui répondent positivement à la question « vous semble-t-il possible, pour vous personnellement, d'agir pour préserver l'environnement ? » a doublé.

Toutefois, la propension à se projeter dans des gestes et des comportements éco-citoyens, telle que l'enregistrent les nombreuses enquêtes d'opinions sur les attentes des Français en matière de politique d'environnement, ne prédit que très imparfaitement le degré de pénétration des pratiques et comportements réels dans la population française⁹. Dans le domaine de l'énergie, par exemple, l'utilisation des lampes basse consommation en offre un très bon exemple. Alors que 83% des Français connaissent l'existence de ce type de lampes, moins de la moitié s'en équipent¹⁰.

L'évolution de la consommation de l'eau potable en France et en Europe, sur laquelle le département Evaluation des politiques publiques a réalisé plusieurs études de référence¹¹, apporte à ces questions un éclairage qui permet d'étayer la réflexion sur la distance qui existe entre les intentions des politiques publiques et leur capacité à peser sur les comportements individuels. La consommation de l'eau distribuée en réseau offre, en effet, le paradoxe suivant : on constate qu'elle baisse tendanciellement et de manière régulière depuis 1990 dans la plupart des grandes villes européennes, alors que la consommation unitaire des ménages dans les logements individuels, qui sont équipés de compteurs, reste remarquablement stable.

L'objectif de la réflexion développée dans ce qui suit est de tenter d'approcher la question de la maîtrise de l'énergie et de l'impact des instruments de politique publique visant à orienter les comportements individuels vers des pratiques plus économes, à la lumière des analyses

⁹ B. Maresca, *La mobilisation écologique, conscience individuelle ou collective ?* in *Economie et Humanisme*, n°357, 2001.

¹⁰ *Protéger l'environnement : un objectif pour une grande majorité de Français*, Insee Première, n°1121, 2007.

¹¹ Par exemple : Bruno Maresca, Jeremy Courel. Analyse de l'évolution de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Identification des compteurs les plus contributifs à la baisse de la consommation d'eau sur le périmètre du SEDIF. Vivendi / CGE Banlieue de Paris, janvier 2002. Bruno Maresca, Guy Poquet, Sophie Géraud. Analyse et prévision de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Bilan de l'exercice de modélisation et actualisation 2004 du modèle de prévision. CGE, mai - juin 2004. Bruno Maresca, Guy Poquet, Horacio Henriquez, Laurent Pouquet, Marjorie Mazars. Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris. Mairie de Paris. Décembre 2005. Bruno Maresca, Guy Poquet, Sabrina Mulquin, Marjorie Mazars. Analyse et prévision de la consommation d'eau potable dans quatre périmètres de la Lyonnaise des Eaux. Lyonnaise des Eaux. Décembre 2006.

des comportements écophiles que nous avons développées à propos d'autres consommations à fort impact environnemental, l'eau et les déchets en particulier.

1.1. Un détour par la consommation de l'eau potable

Pour apporter au sujet de la maîtrise de l'énergie une analyse qui voudrait renouveler les approches de la plupart des études sur le sujet, il n'est pas inutile d'opérer un détour par le secteur de la consommation de l'eau potable.

Entre 1990 et 1995, les distributeurs d'eau des grandes agglomérations, notamment en Ile de France, ont enregistré une tendance à la baisse des consommations qui ne pouvait s'expliquer par les habituelles fluctuations météorologiques. Cette baisse, qui s'est confirmée depuis avec régularité, opérait un retournement spectaculaire de tendance. Aussi loin, en effet, que remontent les chroniques des volumes d'eau distribués dans les grandes agglomérations, à Paris ou Berlin par exemple, la distribution d'eau potable n'avait cessé de croître depuis les années 50¹². Face à ce renversement qui menace l'équilibre financier du service de distribution de l'eau, la plupart des analystes se sont focalisés sur les comportements des ménages, en tentant de démontrer que l'on assistait à une double inflexion : une tendance à des comportements économes entraînés par les progrès de la conscience éco-citoyenne et une réactivité accrue au renchérissement du prix de l'eau.

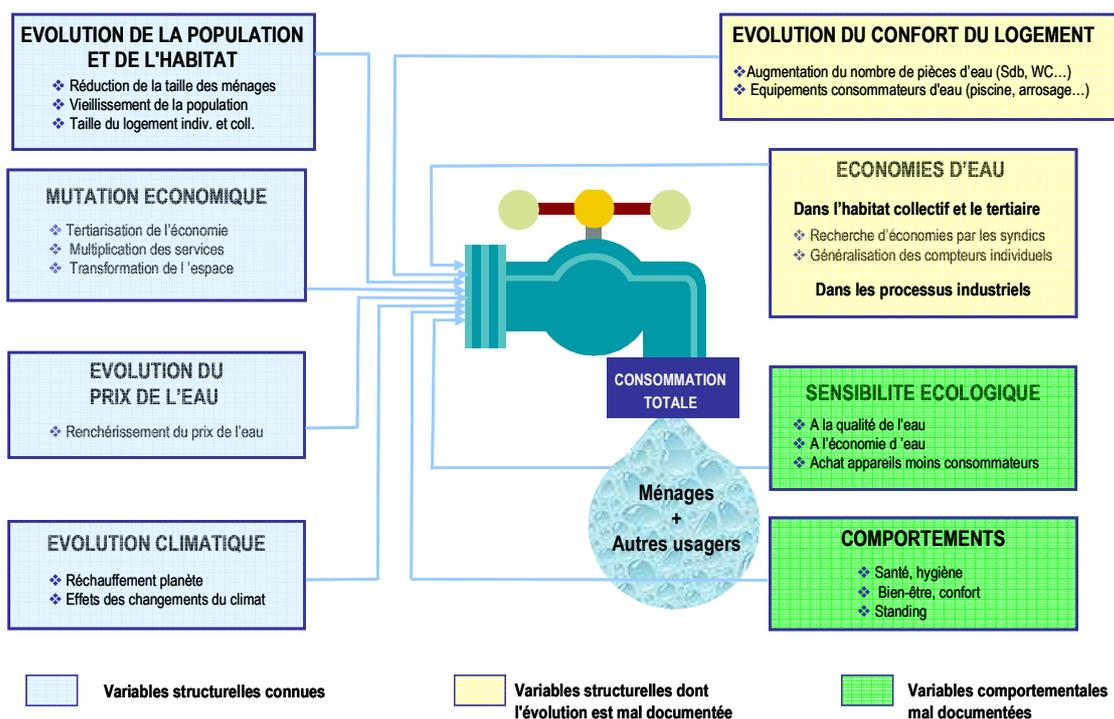
Depuis 1994, le département *Evaluation des politiques publiques* du CREDOC a multiplié les approches pour cerner les déterminants de ces évolutions, en commençant par l'analyse des comportements en matière de consommation de l'eau et des opinions vis-à-vis des services de distribution et d'assainissement. Ces premières explorations ont établi que les ménages ont bien intériorisé le bien fondé des discours sur l'économie de l'eau mais que, en dehors d'une minorité éco-agissante ou de fractions aux ressources très limitées, ils continuent à privilégier l'accroissement de leur confort et à ne pas s'imposer de restrictions dans ce domaine¹³. Une seconde approche a consisté à évaluer les déterminants de la facture d'eau pour apprécier l'élasticité au prix de l'eau de la consommation et l'impact des niveaux d'équipement des

¹² Guy Poquet, Bruno Maresca. La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes, *Consommation et modes de vie*, n°19, 2006.

¹³ Bruno Maresca, Guy Poquet. *Analyse de la consommation d'eau en Ile de France*. CREDOC/CGE, février 1996.

ménages¹⁴. De cette analyse, il faut retenir que l'élasticité au prix est avérée mais reste faible et que, pour un ménage, c'est le niveau d'équipement de son habitation plus que sa réactivité au prix qui détermine le niveau de consommation. Il a fallu bâtir un modèle prévisionnel de l'évolution des consommations d'eau à l'horizon 2010 pour parvenir à cerner les véritables facteurs explicatifs de la baisse observée et les hiérarchiser¹⁵.

Les principales variables déterminantes de la consommation d'eau du robinet



La baisse observée depuis quinze ans est imputable à trois tendances majeures : la tertiarisation des activités dans les grandes villes tout d'abord, qui conduit au départ d'un grand nombre d'établissements d'activités industrielles et artisanales et leur remplacement dans le tissu économique par des entreprises du secteur tertiaire et de nouveaux espaces résidentiels ; les efforts des gestionnaires d'immeubles, qu'ils soient d'activités ou d'habitation, pour contenir l'élévation du coût des charges d'entretien ; et, enfin, l'évolution des modes de gestion de l'eau dans les services publics qui, jusqu'à une période récente, étaient très dispendieux. Il faut noter que la plupart de ces processus de rationalisation de la

¹⁴ Bruno Maresca, Guy Poquet, Laurent Pouquet, Karine Ragot. L'eau et les usages domestiques. Comportements de consommation de l'eau dans les ménages. Cahier de recherche n°104, septembre 1997.

¹⁵ Voir Note 7.

gestion des fluides dans les immeubles ne tiennent pas à des préoccupations écologiques, mais sont mues par des préoccupations financières de limitation du montant global des charges.

Ces tendances ne sont pas seules à l'œuvre. S'y ajoutent en effet des effets plus structurels, notamment socio-démographiques, comme l'accroissement des surfaces d'habitat et de leur équipement de confort, la diminution du nombre de personnes par logement, le vieillissement de la population. S'y ajoute également le mouvement des évolutions technologiques dont les impacts sur la consommation peuvent être contrastés : pour une partie des équipements le progrès technologique va dans le sens des économies d'eau, comme dans le cas des lave linge et des lave vaisselle ; pour une autre partie, l'élévation des standards de confort accroît les volumes consommés par les ménages, comme le développement des baignoires à multijets, les piscines privées, les arrosages automatiques, les climatisations...

Le bilan global de ce que l'on pourrait appeler *l'efficacité de l'eau* par transposition de la notion d'efficacité énergétique (*cf.* plus loin), consistant à comparer les gains résultants des évolutions technologiques dans les appareillages à usage domestique et l'accroissement de consommation unitaire imputable à la tendance continue à l'élévation du niveau de confort des habitations et des immeubles de services, est très mal cerné : il s'agit d'une « boîte noire » qui, pas plus pour l'eau que pour l'énergie, n'a suscité jusque là d'évaluations solides.

Reste la partie qui concerne plus spécifiquement les pratiques de consommation des individus et des ménages et l'évolution des comportements dans le champ des préoccupations environnementales, dont beaucoup d'analystes estiment qu'elles sont déterminantes, sur la foi des nombreux sondages d'opinion qui attestent d'une progression régulière de la réceptivité aux messages du développement durable. C'est cette dimension qui nous intéresse plus particulièrement dans ce travail.

Les enquêtes qui depuis dix ans accumulent des indices sur les écarts très importants entre le niveau de l'opinion, révélateur d'une sensibilité écophile en progression, et les taux de pénétration des pratiques dans la population, obligent aujourd'hui à reconsidérer l'impact du facteur comportemental dans les problématiques d'économie de la consommation de l'eau et de l'énergie¹⁶. Selon l'Insee Première, n°1121 (2007), il est noté que si « *la protection de l'environnement tient une place de choix dans l'esprit des Français* », « *moins d'un ménage sur deux consent un effort financier pour l'achat d'électroménager moins énergivore* » ; et

¹⁶ Voir les travaux du CREDOC en référence.

« ce sont surtout les ménages aisés qui font cet effort, lequel est souvent neutralisé par un usage plus intensif des appareils et par un équipement plus important »¹⁷.

Ce processus fonctionne à l'identique pour la consommation de l'eau et la résultante de ces effets de sens contraire produit un mouvement à la hausse plutôt qu'à la baisse des consommations individuelles. Le modèle explicatif établi par le CREDOC pour rendre compte de la consommation d'eau en Ile de France établit clairement que la consommation d'eau est légèrement à la hausse dans l'habitat individuel depuis 1993 alors qu'elle est à la baisse dans l'habitat collectif.

Pour des domaines aussi essentiels à la question du développement durable que sont la gestion de l'eau, de l'énergie, ou des déchets, il apparaît que la connaissance des comportements de consommation reste en France très insuffisante. Certains pays, comme le Canada, ont, depuis plus de dix ans déjà, lancé des enquêtes d'envergure sur l'utilisation de l'énergie par les ménages, enquêtes répétées à plusieurs reprises qui permettent de cerner les taux d'équipement des foyers en appareils et produits énergivores et qui sont utilisées à des fins opérationnelles par l'*Office de l'efficacité énergétique* du Canada¹⁸. Mais au-delà de l'absence de données sur les pratiques suivies dans le temps, fait également défaut une théorie véritablement explicative des comportements de consommation et, tout particulièrement, une théorie qui serait en mesure de guider le choix des instruments de politique publique pour atteindre l'efficacité recherchée dans la maîtrise des consommations d'eau ou d'énergie.

1.2. Le domaine de la consommation d'énergie

Pour la consommation de l'eau, on peut admettre que les données sur les pratiques des ménages et des autres utilisateurs sont inexistantes du fait de l'éclatement de la gestion de l'eau potable entre un grand nombre d'autorités décisionnaires (communes et syndicats de communes) et d'opérateurs gestionnaires (régies publiques et compagnies privées). Pour le domaine de l'énergie, l'absence de données de référence se comprend moins au regard de l'importance géopolitique de la question et de la gestion longtemps centralisée de la distribution l'électricité et du gaz. Alors que l'on dispose pour l'eau de *ratios* permettant de quantifier la consommation unitaire par personne et par ménage et de la comparer au niveau international avec la plupart des pays développés, la consommation unitaire d'énergie par

¹⁷ Insee Première, n°1121, 2007.

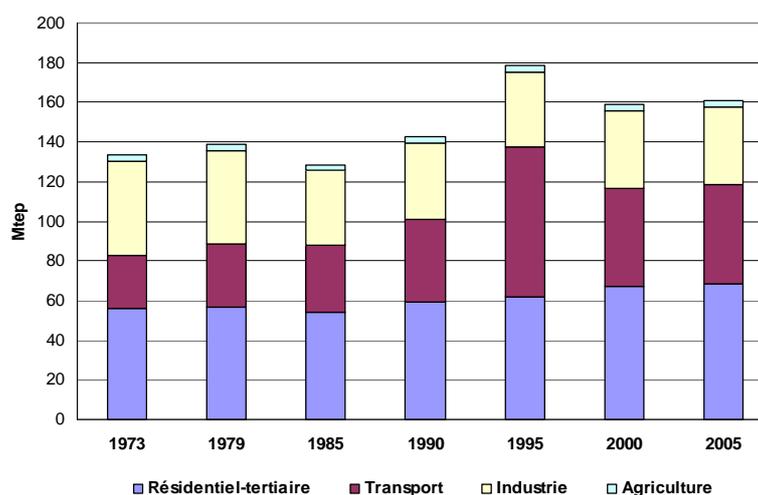
individu n'est pas une notion utilisée par les sociétés distributrices, ni par l'Observatoire de l'énergie ou par l'ADEME. En réalité, les données disponibles sont tributaires des problématiques de la distribution qui distingue l'énergie primaire, c'est-à-dire la quantité d'énergie produite ou achetée, de l'énergie finale enregistrée sur les compteurs des utilisateurs. Ces données sont établies au niveau national et par région. Elles sont au mieux ventilées par grandes catégories d'usage : industrie, transport, résidentiel-tertiaire, agriculture.

Dans cette approche statistique, les ménages n'apparaissent pas en tant que tel : on dessert des locaux, d'habitation ou de bureaux, on n'approvisionne pas des consommateurs. De ce fait, aux dires des experts eux-mêmes, « *les ménages constituent le trou noir* » de la réflexion sur la maîtrise de l'énergie.

1.2. 1. L'évolution de la consommation d'énergie depuis 1973 : un cadrage général

En trente ans, la consommation d'énergie a connu, globalement, une croissance de 20 % : en 1973, date du premier choc pétrolier, la consommation d'énergie finale s'élevait à 134 millions de tep, en 2005, elle dépassait les 160 millions de tep.

Evolution de la consommation énergétique finale française par grand secteur économique, 1973-2005



Source : Observatoire de l'énergie, 2006

¹⁸ Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages (EUEM), Office de l'efficacité énergétique, Natural Resources Canada, décembre 2005.

Cette progression, toutefois, n'est pas uniforme dans la mesure où elle est très sensible aux chocs pétroliers, notamment celui des années 1980-1985.

Mais, surtout, elle est très variable selon les secteurs de l'économie : la croissance de la consommation d'énergie globale est, en réalité, principalement imputable aux mutations des secteurs des transports et du résidentiel-tertiaire. A la différence des autres secteurs, l'industrie a nettement diminué son volume de consommation depuis 1973, ce qui doit être mis en relation avec la modernisation des process industriels mais aussi avec le recul tendanciel du nombre des établissements industriels dans une économie qui se tertiarise fortement et dans laquelle les besoins de mobilité s'accroissent.

En trente ans, le secteur des transports a quasiment doublé sa consommation d'énergie, et dans le secteur résidentiel-tertiaire, celle-ci s'est accrue de 20 %. Le tableau suivant chiffre cette évolution de la consommation énergétique finale française depuis 1973, par grand secteur économique.

Finalement, la consommation résidentielle, qui est dépendante des caractéristiques de l'habitat et des comportements des ménages, a augmenté au même rythme que la consommation énergétique totale.

Evolution de la consommation énergétique finale, par grand secteur économique 1973-2005

Consommation finale énergétique française en Mtep

	1973	1979	1985	1990	1995	2000	2005	Evolution 1973-2005
Résidentiel-tertiaire	56,2	56,9	54	59,3	61,9	67	68,2	21%
Transport	26,3	31,5	33,8	41,7	75,4	49,4	50,4	92%
Industrie	48	47,3	37,7	38,5	37,9	39,4	39,1	-19%
Agriculture	3	3,2	2,9	3,1	3	3	2,9	-4%
Total	133,6	138,9	128,4	142,59	148,3	158,8	160,6	20%

Source : Données corrigés du climat, « bilan énergétique de l'année 2005 en France », Observatoire de l'énergie, DGEMP

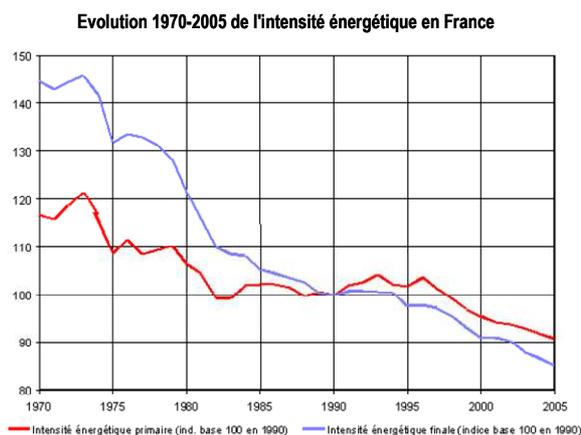
1.2.2. L'intensité énergétique, mesure du processus d'économies d'énergie

L'intensité énergétique, rapport entre la consommation d'énergie et le Produit Intérieur Brut (PIB), représente la quantité d'énergie nécessaire pour produire une unité de PIB. L'évolution de cette intensité montre la capacité de l'économie d'un pays à générer de la richesse en

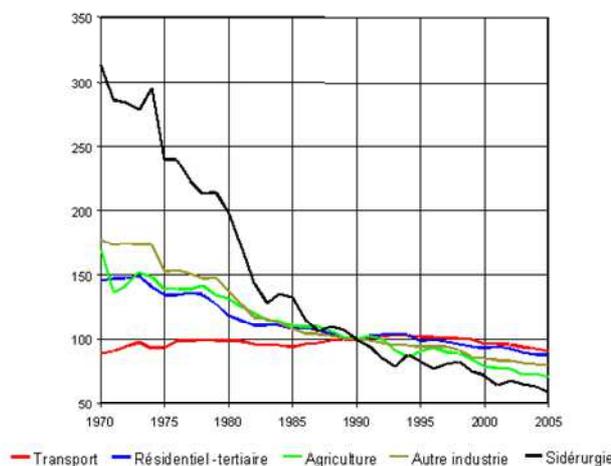
utilisant plus ou moins d'énergie. Moins l'intensité énergétique est élevée, plus l'efficacité économique est importante.

Pour faire face à la croissance tendancielle des consommations, et faire des économies d'énergie sans pour autant affecter leur développement économique, les différents secteurs d'activité ont orienté leurs efforts vers l'amélioration de l'efficacité énergétique.

L'évolution de l'intensité énergétique depuis le premier choc pétrolier



Source : Observatoire de l'énergie, 2006



Consommation d'énergie primaire : consommation finale + pertes + consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (branche énergie).

Consommation d'énergie finale : consommation d'énergie finale - nette des pertes de distribution (exemple : pertes en lignes électriques) - de tous les secteurs de l'économie, à l'exception des quantités consommées par les producteurs et transformateurs d'énergie. La consommation finale énergétique exclut les énergies utilisées en tant que matière première.

L'évolution de l'intensité énergétique depuis les années 70, permet, par conséquent, d'appréhender les économies d'énergie réalisées durant les trente dernières années. On peut

lire à travers cet indicateur (cf. graphiques page précédente), l'impact des différentes politiques de l'énergie qui se sont succédées depuis 1973. Pendant dix ans après le premier choc pétrolier, la maîtrise des consommations d'énergie a été au coeur de la politique énergétique et l'action des pouvoirs publics a, de fait, contribué à faire diminuer fortement l'intensité énergétique. Ce cycle vertueux s'est ralenti à partir de 1982, et pendant dix ans, du milieu des années 80 au milieu des années 90, la maîtrise de l'énergie disparaît du discours politique. Pendant cette période, le rythme des économies d'énergie a fortement décru¹⁹.

Depuis 1996, un nouveau cycle de réduction de l'intensité énergétique se dessine, directement influencé par la montée en puissance des préoccupations sur le changement climatique.

Le débat politique sur le sujet a été fortement réactivé au début des années 2000 et a débouché sur la promulgation d'une loi de programme, dite "loi POPE" (du 13 juillet 2005), fixant les orientations de la politique énergétique française. L'article 3 de la loi POPE réaffirme l'importance des efforts d'économies d'énergie et, pour la première fois, fixe un objectif chiffré à la réduction de l'intensité énergétique : « *Le premier axe de la politique énergétique est de maîtriser la demande d'énergie afin de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2 % dès 2015 et à 2,5 % d'ici à 2030* ».

1.3. La consommation d'énergie par type d'utilisateurs et les comportements en matière de maîtrise de l'énergie

L'analyse des évolutions de consommation d'énergie par grands types d'utilisateurs montre que les progrès réalisés au cours des 30 dernières années dans le sens de la maîtrise de l'énergie sont principalement dus à la tertiarisation de l'économie, à l'amélioration de la qualité d'isolation des bâtiments, à des recherches d'économies par les entreprises et les gestionnaires d'établissements publics et d'immeubles collectifs. Bien que l'impact des comportements individuels ne soit pas directement identifiable, on peut estimer que sa contribution est négligeable. Selon la dernière enquête de l'Insee, « *la consommation de ménages en produits pétroliers et en gaz, dont le prix a fortement augmenté, tend à se réduire ; en revanche leur consommation d'électricité continue à progresser* »²⁰.

¹⁹ Pour une évaluation complète de la politique énergétique française de 1973 à 1993, on pourra consulter : Y. Martin (sous la direction de) : La maîtrise de l'énergie. Rapport de l'instance d'évaluation de la politique publique de maîtrise de l'énergie. La Documentation Française (janvier 1998).

²⁰ L'énergie en 2006, *Insee Première*, n°1152, juillet 2007.

1.3.1. Les tendances dans l'industrie

En 2006, la consommation brute d'énergie dans l'industrie manufacturière atteint 35,4 millions de tep, en baisse de 2,5% par rapport à 2005. La consommation nette est de 33,7 millions (- 2%). Ces diminutions s'inscrivent dans un contexte de faible augmentation de la production (+ 0,8% entre 2005 et 2006).

Depuis dix ans, la hiérarchie des divers types d'énergies n'a que peu évolué. La part du gaz s'est stabilisée à 38% du total des énergies hors usage matière première. Elle a été rejointe à partir de 2002 par l'électricité en progression constante.

La multiplication par 3 de la consommation finale d'électricité depuis 1970 s'est accompagnée d'une modification de la structure de la consommation par secteur en faveur d'une plus large place accordée au résidentiel-tertiaire. En 2006, la poursuite de la hausse de la consommation d'électricité du résidentiel-tertiaire, alliée à la baisse de celle de l'industrie, vient renforcer cette tendance.

En 1970, le secteur le plus consommateur d'électricité était l'industrie, sa part s'établissant alors à plus de 50%, tandis que le résidentiel-tertiaire consommait environ 35% de l'électricité finale. Entre 1970 et 2006, la consommation d'électricité du résidentiel-tertiaire a augmenté beaucoup plus vite que celle de l'industrie. De ce fait, on observe en 2006 une situation totalement inversée par rapport aux années 70 : le secteur résidentiel-tertiaire consomme deux fois plus d'électricité que l'industrie, avec une part de 65% (35% pour le résidentiel et 30% pour le tertiaire), contre 32% pour l'industrie. En matière d'électricité, le poids des autres secteurs reste très limité (moins de 3% pour les transports, 1% pour l'agriculture).

Ces évolutions traduisent deux processus qui se sont imbriqués au cours des trente dernières années : la substitution de l'électricité aux sources d'énergie fossiles (charbon, pétrole) et la désindustrialisation progressive de l'économie française.

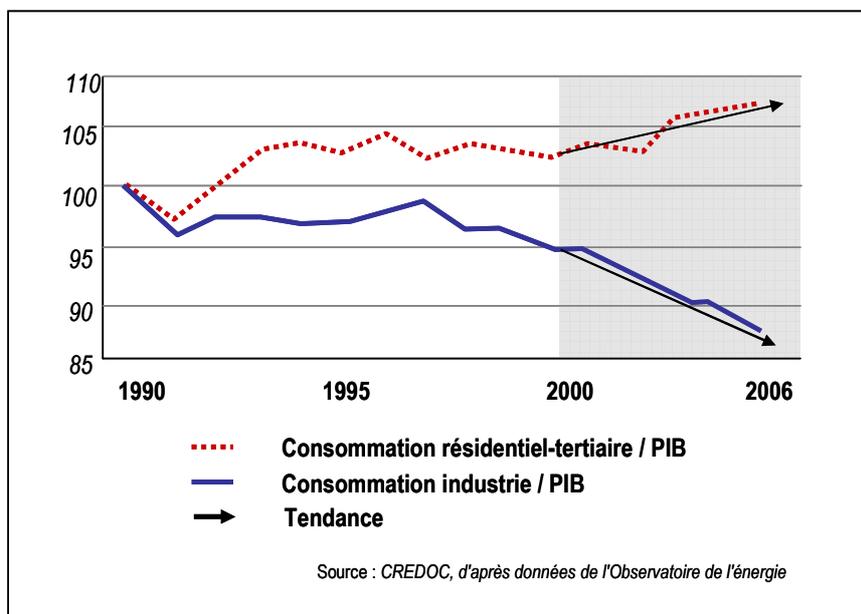
Les inflexions de la consommation totale d'électricité se traduisent :

- *Pour l'industrie* : par une progression de la consommation de 1% par an en moyenne sur les 15 dernières années, contre 2% sur la période 1970-2006 et même par un recul sur les 5 dernières années (-0,7%).

- *Pour le résidentiel-tertiaire* : par une progression de 2,6% sur les 15 dernières années, contre 5,4% sur la période 1970-2006.

Parallèlement à ces évolutions contrastées de la consommation brute d'énergie, l'intensité énergétique relative à l'électricité, c'est-à-dire le ratio de la consommation finale d'électricité rapportée au PIB des secteurs concernés, évolue de manière divergente. Le ratio continue de croître pour le résidentiel-tertiaire, poursuivant la tendance amorcée en 2003, après une dizaine d'années de stabilisation, ce qui révèle une dégradation de l'effort de maîtrise de l'énergie tandis que ce ratio baisse dans l'industrie, prolongeant une tendance de fond à l'économie d'énergie amorcée au milieu des années 90.

Evolution et tendance de l'intensité énergétique en France 1990-2006



La hausse de la consommation d'électricité est une tendance européenne

Selon un rapport du Centre commun de recherche (CCR)²¹, le service scientifique interne de la Commission européenne, la consommation totale d'électricité augmente dans l'Union européenne. Malgré les nombreuses mesures adoptées avec succès par l'UE et les États membres pour infléchir la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ qui en résultent, la consommation d'électricité dans le secteur résidentiel de l'UE-25 a progressé à un rythme comparable à celui du PIB global (10,8 %), neutralisant par là même les progrès accomplis entre 1999 et 2004. Ce rapport sur la consommation d'électricité et les tendances en matière d'efficacité énergétique dans l'Union européenne élargie présente les principales conclusions d'une étude approfondie réalisée en 2006 sur la consommation d'électricité dans les bâtiments au sein de l'UE élargie et la part de marché des appareils et équipements à haut rendement énergétique. Il calcule les perspectives de réduction de la consommation sur la base des technologies actuellement disponibles. Selon le rapport, la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire (services) a augmenté de 15,8 %, tandis que la consommation industrielle s'est accrue de 9,5 %. La consommation moyenne par ménage dans l'UE-25 était de 4098 kWh en 2004. Ce chiffre pourrait être réduit de 800 kWh par foyer et par an, soit quelque 20 % de la consommation d'électricité de chaque ménage, en encourageant activement le remplacement des appareils et équipements existants et l'abandon total des ampoules à incandescence.

Les Européens sont de plus en plus préoccupés par l'environnement. Ces dernières années, l'Union européenne a adopté un grand nombre de mesures, sous la forme d'exigences d'étiquetage, de normes de rendement minimum, d'accords volontaires, de mesures d'incitation et d'obligation en matière d'économies d'énergie, afin de réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ qui en résultent. En novembre 2006, la Commission a présenté un plan d'action pour l'efficacité énergétique visant une réduction de 20 % la consommation d'électricité en 2020 par rapport à aujourd'hui.

Il ressort du rapport du CCR que les politiques menées dans ce domaine n'ont cessé de remodeler le marché dans le sens d'une meilleure efficacité énergétique, notamment dans le secteur des appareils électroménagers, comme les réfrigérateurs, les machines à laver et les lave-vaisselle. Néanmoins, le rapport fait clairement apparaître que la consommation d'électricité dans l'UE-25 continue d'augmenter et ce, dans tous les secteurs (résidentiel, services et industrie).

La demande croissante d'électricité dans les États membres de l'UE est due à une multiplicité de facteurs différents, parmi lesquels l'usage généralisé dans l'UE d'appareils courants comme le lave-vaisselle, le sèche-linge, le climatiseur et l'ordinateur personnel, de même que l'essor de l'électronique grand public et des équipements informatiques et de communication, comme les décodeurs, les lecteurs de DVD, les équipements à haut débit et les téléphones sans fil. D'autres facteurs importants comprennent l'augmentation du nombre d'appareils détenus en double ou en triple exemplaire dans les ménages, essentiellement les téléviseurs et les réfrigérateurs/congélateurs, ainsi que l'augmentation générale du nombre de maisons unifamiliales et de la taille des logements.

L'une des observations les plus intéressantes du rapport réside dans le fait que c'est dans le domaine le plus touché par l'augmentation de la consommation que les solutions semblent les plus faciles à mettre en oeuvre. Si la généralisation du mode de veille dans l'électronique domestique a une incidence importante sur la consommation d'électricité des familles, de nouvelles technologies permettent désormais aux fabricants de produire des équipements à très faible consommation de veille. Selon le rapport, de légères modifications dans nos habitudes d'utilisation des appareils domestiques peuvent donner lieu à des économies d'énergie. Les chercheurs ont remarqué, par exemple, que lorsque de nouveaux appareils sont installés dans un ménage, les anciens sont simplement déplacés à un autre endroit de la maison, et non remplacés, ce qui contribue à accroître la consommation d'électricité.

Un autre domaine dans lequel les technologies modernes pourraient jouer un rôle important pour favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie, selon le rapport du CCR, concerne les ampoules à incandescence, une technique ancienne datant du XIX^e siècle qui gaspille 95 % de l'électricité consommée pour produire de la lumière visible. De nombreux gouvernements dans le monde sont partisans d'un abandon total de l'éclairage à incandescence (par exemple, l'Australie d'ici 2012), et le rapport du CCR constate que ce secteur est également porteur d'économies potentielles en Europe, d'autant plus que de nouvelles technologies à haut rendement, comme les lampes fluorescentes compactes (LFC) et les diodes électroluminescentes (DEL) blanches, mises au point récemment, pénètrent rapidement le marché.

²¹ Paolo Bertoldi, Bogdan Atanasiu. Electricity consumption and Efficiency Trends in the Enlarged European Union. Status Report 2006. CCR/IES, 2007.

1.3.2. Les tendances dans le résidentiel-tertiaire

Dans ce secteur, il faudrait pouvoir distinguer les ménages des utilisateurs des bâtiments d'activités tertiaires, ces deux populations ayant des intérêts et des besoins énergétiques très différents.

Les consommateurs d'énergie dans le parc résidentiel sont caractérisés par leur grande hétérogénéité, leurs attentes extrêmement variées, leur manque d'information pratique sur les dépenses d'énergie, alors même qu'ils sont l'objet de sollicitations de plus en plus nombreuses dans ce domaine, tant au niveau des équipements de la maison, de l'isolation et du chauffage de l'habitat que des offres tarifaires qui se diversifient. Pour autant, comme on l'a déjà souligné, les modalités d'arbitrage des ménages en la matière sont très mal connues.

Contrairement aux particuliers, les gestionnaires de bâtiments de bureaux ou de services ont une approche beaucoup plus rationnelle de la problématique des dépenses d'énergie, qui rentre pour une part déterminante dans les charges financières générales de gestion des immeubles. Ils sont sollicités par les fournisseurs d'énergie pour adopter des modes de tarification de plus en plus ciblés, dans un marché beaucoup plus ouvert à la concurrence. Certaines entreprises ou collectivités s'engagent dans leur gestion interne à développer des stratégies d'économie sur les postes énergétiques, en rémunérant des sociétés spécialisées sur la base des économies financières effectivement réalisées.

Il faut toutefois distinguer la gestion des immeubles de grande surface des établissements de service traditionnels (commerces, services divers) dont la gestion des consommations énergétiques se rapproche beaucoup plus de celle des ménages.

La part résidentielle du parc de bâtiments est responsable de près de 70% des consommations énergétiques finales. Le tertiaire de bureau est responsable du reste des consommations, soit 30%, répartis de façon égale entre le parc public (hôpitaux, écoles, bâtiments administratifs...) et le parc privé (bureaux et autres locaux d'entreprises).

Evolution de la consommation finale énergétique entre 1985 et 2003 dans le résidentiel-tertiaire

	Secteur résidentiel	Secteur tertiaire
Chauffage	+ 13%	- 44%
Eau chaude sanitaire	+ 9%	+ 137%
Cuisson	+ 13%	
Electricité spécifique	+ 71%	- 13%
Total	+ 18%	- 6%

Source : *Observatoire de l'énergie, DGEMP, 2006*

1.3.3. Les consommations unitaires dans l'habitat

Pour analyser les tendances de la consommation énergétique dans l'habitat plus précisément, les experts recourent à la consommation unitaire d'énergie. Celle-ci est le rapport entre la consommation d'énergies de l'ensemble des bâtiments résidentiels, collectifs et individuels, et la population résidente prise globalement. Sont prises en compte l'ensemble des consommations réalisées dans le logement : chauffage, production d'eau chaude, cuisson, électroménager, éclairage, appareillages divers. Elle est exprimée en tonne équivalent pétrole (tep) par habitant, et corrigée des variations climatiques (données dites « à climat corrigé »²²).

Entre 1973 et 2000, les consommations d'énergies de l'habitat ont augmenté à un rythme similaire à celui du parc de logements, soit +8%. La consommation moyenne par logement est donc restée plutôt stable, même en corrigeant cette consommation unitaire en fonction de la croissance de la surface des logements, qui se sont dans le même temps agrandis (3,95 pièces par logement en 2000 contre 3,85 en 1990). En revanche, rapportée à l'individu utilisateur, la consommation par tête a augmenté significativement, le nombre moyen de personnes par logement ayant régulièrement diminué (2,34 personnes en 1999 contre 2,51 en 1990)²³.

Ces résultats très globaux sont identiques à ceux constatés pour la consommation de l'eau : la stabilité l'emporte sur longue période et, nonobstant le fait qu'on doit le considérer comme une boîte noire, le comportement individuel des ménages n'apparaît pas orienté vers l'économie d'énergie, pas plus qu'il ne l'est vers l'économie d'eau.

²² A climat corrigé : La consommation d'énergie est ramenée à un climat moyen. Ce redressement est nécessaire pour les consommations d'énergie destinées au chauffage. Si, par exemple, un hiver est particulièrement doux, on effectue une correction des consommations effectives d'énergie pour obtenir la consommation qui aurait été celle d'un hiver "habituel". Ce raisonnement à climat corrigé permet de comparer les niveaux de consommation d'une année sur l'autre en effaçant les conséquences des variations du climat.

²³ Sur les transformations et l'évolution des usages de l'habitat : Guy Poquet. De l'habitat-enveloppe à l'habitat-services. Prospective des formes et des modes d'habitat à l'horizon 2030, juin 2003.

Toutes énergies confondues, un Français consomme chaque année 0,9 tep dans le cadre de son logement. Il en consacre plus de 70% au chauffage, 13% aux consommations spécifiquement électriques (éclairage, électroménager...), 10% à la production d'eau chaude et 5% à la cuisson. La part du chauffage tend à diminuer au profit des usages spécifiques de l'électricité. Les comportements concernant le chauffage établissent clairement que la recherche du confort l'emporte largement sur le souci de l'économie financière : la température moyenne des logements est passée de 19° à 21° entre 1986 et 1996.

Par ailleurs, les consommations d'électricité pour les usages de confort (éclairage, électroménager...) ont fortement augmenté entre 1973 et 2000 (+ 85% par m²), en raison de la multiplication des appareillages domestiques, télévision, hi-fi, vidéo, bureautique, qui, en dépit de leur faible puissance consomment une quantité d'électricité conséquente du fait de la multiplication des veilles. La consommation énergétique de produits bruns (TV, magnétoscope, Hi-Fi, décodeurs...) est en forte croissance et représente aujourd'hui plus de 16% des consommations électriques.

1.4. L'exemple de la région Ile de France

Avec 18,7% de la population nationale concentrée sur 2,2% du territoire, la concentration d'habitat, d'activités et d'emplois de l'Ile-de-France se traduit par une consommation d'énergie finale corrigée du climat de 22,3 Mtep pour plus de 11 millions d'individus.

1.4.1. La tertiarisation de l'économie a contribué à réduire les consommations d'énergie et d'eau

Aboutissement d'une évolution de l'emploi qui a vu la disparition progressive des grands établissements industriels de la petite couronne au profit d'établissements d'activités de services de plus petite taille, le secteur tertiaire francilien regroupe 585 000 établissements, totalisant 4,26 millions d'emplois.

Le nombre des établissements industriels, de l'ordre de 8 000 entreprises, a chuté de 28% durant la décennie 1990/2000, entraînant une diminution de même ampleur du nombre des emplois dans ce secteur. La facture énergétique de la région s'est trouvée allégée en conséquence. De plus, depuis 2000, l'électricité domine, du fait de la mécanisation et de l'automatisation des procédés industriels.

Evolution de la consommation d'énergie en Ile de France

dans l'industrie francilienne	
De 1990 à 1999	- 22,5%
De 1999 à 2000	- 9%
De 2000 à 2001	+ 4%
De 2001 à 2002	- 0,5%
De 1990 à 2002	- 27%

Source : ARENE. Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France. Edition 2006.

dans le tertiaire francilien	
De 1990 à 1999	+ 12,5%
De 1999 à 2000	+ 2,25%
De 2000 à 2001	+ 2,25%
De 2001 à 2002	+ 1%
De 1990 à 2002	+ 18%

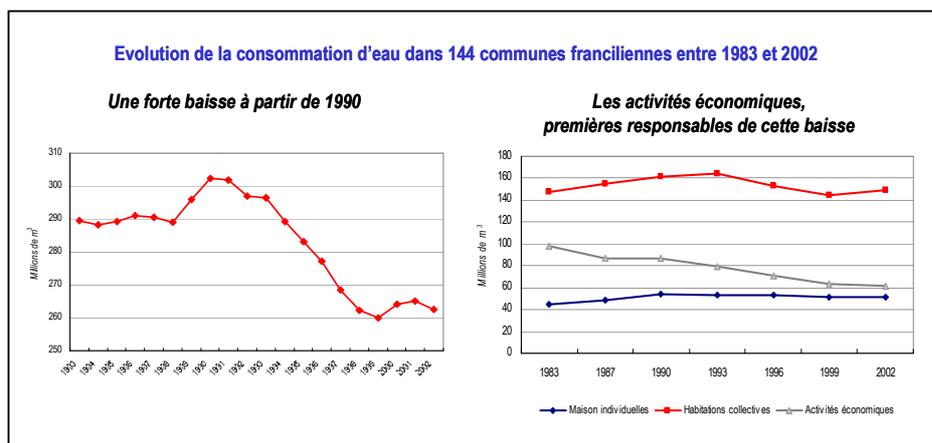
Source : ARENE. Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France. Edition 2006.

Le nombre de mètres carrés tertiaires à alimenter en énergie a crû de 15% depuis 1990, entraînant une hausse de la consommation de 18%. Mais si l'on tient compte de l'augmentation de la valeur ajoutée de ce secteur, passée de 214 millions d'euros en 1990 à 328 millions d'euros en 2002 (+53%), il apparaît que l'intensité énergétique s'est réduite de presque 25% sur la même période. Le secteur tertiaire francilien est plus économe en énergie qu'il y a vingt ans, du fait de la modernisation des locaux et, en particulier, de la rationalisation de la climatisation, qui a permis de faire des économies d'énergie mais également d'eau (disparition des systèmes à eau perdue).

Les évolutions du tissu économique de l'Ile de France ont eu des répercussions sur la consommation de l'eau tout aussi notables que sur la consommation énergétique.

La modélisation de l'évolution des volumes d'eau distribués en Ile de France a permis d'établir qu'en moyenne, la substitution d'un emploi industriel par un emploi de service a provoqué une perte de consommation de 30 à 35 m³ par an. Ainsi, depuis dix ans, la tertiarisation a contribué, à elle seule, pour moitié à la baisse des consommations des activités économiques²⁴.

²⁴ Bruno Maresca, Guy Poquet, Sophie Géraud. Analyse et prévision de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Bilan de l'exercice de modélisation et actualisation 2004 du modèle de prévision. CGE, mai - juin 2004.



Source : CREDOC. *Consommation et modes de vie* n°170. 2003

Depuis 1990, c'est donc bien principalement la tertiarisation de l'économie francilienne qui a entraîné une baisse significative et continue de la consommation d'eau. Mais ce processus ne résulte pas seulement d'un effet de substitution entre des établissements industriels, anciens gros utilisateurs d'eau, et des immeubles de bureau récents. Un autre processus particulièrement important est à l'œuvre qui concerne l'eau autant que l'énergie.

Il s'agit des efforts réalisés par les gestionnaires des services publics d'une part et des syndicats d'immeubles d'autre part pour contenir les charges financières dont l'inflation a été importante depuis vingt ans. Le chauffage représente, en particulier, la part des dépenses qui a connu la croissance la plus forte. Dans le domaine de l'eau, les services publics (hôpitaux, écoles, services techniques municipaux, bâtiments publics en général) ont été nombreux à moderniser les circuits de distribution et à réduire dans de larges proportions des modes d'utilisation de l'eau qui ont été pendant longtemps pléthoriques.

Entre 1997-1999, les services publics et les services d'eau collectifs ont concentré 31% de la baisse par une réduction du gaspillage lié aux fuites et par une rationalisation de l'usage de l'eau. Dans les services publics, les économies, ont été réalisées en grande partie par les hôpitaux et les cliniques et, à un degré moindre, par les établissements scolaires. Dans les services d'eau collectifs, la baisse de la consommation provient en majorité des stations de pompage et d'épuration et dans une moindre mesure des bouches d'arrosage.

1.4.2. La baisse de l'intensité énergétique dans le résidentiel n'est pas imputable aux ménages

Plus de 60% des logements individuels et 75% des logements collectifs franciliens ont été construits avant 1975. Les exigences thermiques quasiment inexistantes avant cette date et la dégradation des bâtiments dans le temps ont pour conséquence que le parc est aujourd'hui peu performant.

Un logement francilien consomme en moyenne 1,44 tep/an. Depuis 2000, la consommation moyenne des logements croît chaque année de 3%, résultante de l'amélioration du confort de vie et de l'émergence de besoins énergétiques nouveaux. Ainsi, les usages thermiques de l'électricité, très énergétiques, s'amplifient et, comme la moyenne des Français, les Franciliens acquièrent de plus en plus des équipements électroménagers et technologiques. Les appartements consomment en moyenne 1,26 tep/an et les maisons individuelles 1,89 tep/an.

Evolution de la consommation d'énergie dans l'habitat francilien	
De 1990 à 1999	+ 1,2%
De 1999 à 2000	- 0,3%
De 2000 à 2001	+ 3,4%
De 2001 à 2002	+ 2,6%
De 1990 à 2002	+ 7%

Source : ARENE. Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France. Edition 2006.

Même si le Francilien consomme 10,2% d'énergie en moins que le Français moyen pour ses usages domestiques²⁵, le secteur résidentiel francilien est le plus énergivore, progressant de 3,1% par an entre 1990 et 1997, soit deux fois plus vite que la moyenne régionale.

Cependant, si l'on considère l'évolution des consommations pour chacun des usages, on constate que ce sont les consommations d'énergie spécifique qui ont fait un véritable bond. Outre la pénétration de l'électricité comme source de chauffage, c'est le développement de l'équipement électrique des foyers qui explique cet accroissement, d'autant plus qu'il ne semble pas s'être accompagné de comportements individuels visant à économiser l'énergie.

²⁵ En 1997, la consommation du secteur résidentiel francilien représente 16,8% de la consommation nationale du même secteur, moins que son poids démographique (18,7%).

C'est donc la partie consommation des ménages pour leur confort qui est la plus inflationniste pour la consommation d'énergie.

Pour preuve, une étude exploratoire réalisée par l'INESTENE (Institut d'évaluation des Stratégies sur l'Energie et l'Environnement en Europe) sur les gisements d'économie d'électricité en Ile-de-France à l'horizon 2020²⁶ établit qu'en 2020, le gisement potentiel d'économies dans le secteur résidentiel représenterait jusqu'à 6 500 GWh d'énergie électrique. Cette valeur représente l'équivalent de 31% de la consommation électrique du secteur résidentiel en 1997.

C'est dire que les ménages, pris dans leur ensemble, ne contribuent guère à la baisse de l'intensité énergétique dans le secteur résidentiel-tertiaire. Leur demande accrue de confort, qui se traduit par un suréquipement d'appareils énergétivores, surtout en mode veille, et des comportements non-économiques en énergie compensent largement la baisse des consommations engendrée par les progrès technologiques réalisés par les constructeurs d'appareils électroménagers et par les normes d'isolation dans l'habitat récent.

On retrouve la même dynamique en ce qui concerne les consommations d'eau. Entre 1993 et 1999, la consommation d'eau des habitations individuelles n'a que légèrement baissé (3%). En revanche, celle des habitations collectives a chuté de 12%. Compte tenu du poids du logement collectif en Ile-de-France, le bilan global des consommations des habitations révèle une baisse de 10%. Nous avons établi que la faible baisse des consommations dans l'habitat individuel ne résulte pas du comportement des ménages et que la chute des consommations dans l'habitat collectif ne tient pas à des effets comportementaux, mais à la rationalisation de la gestion des flux par les gestionnaires d'immeubles.

Les économies réalisées par les gestionnaires d'immeubles concernent plusieurs aspects : les utilisations d'eau pour les parties communes (nettoyage, arrosage, ...), mais aussi les activités situées en bas des immeubles (bureaux, boutiques, ...). Les professionnels des installations collectives d'eau confirment que les syndicats d'immeubles, de plus en plus soucieux de limiter les charges d'entretien, ont fortement réduit les gaspillages d'eau dans les immeubles au cours des années 90.



²⁶ INESTENE. Simulations départementales des consommations d'électricité en Ile de France et des gisements associés. Juin 2001. (Etude réalisée à la demande de l'ARENE).

L'exemple de l'Ile-de-France montre donc que des dynamiques de consommation analogues sont à l'œuvre dans le domaine de l'énergie et dans celui de l'eau.

Dans le résidentiel, les plus faibles consommations de l'équipement ménager dues au progrès technique, vont dans le sens des économies d'énergie et d'eau. L'amélioration de la qualité du bâti, notamment en matière d'isolation, entraîne des consommations d'énergie moindre pour le chauffage. D'autant plus que la mesure des consommations et des dépenses énergétiques est désormais systématique dans le logement social et les bâtiments du tertiaire. Les maîtres d'ouvrage, collectivités locales et territoriales, sont accompagnés par les pouvoirs publics pour mettre en œuvre des Certificats d'économies d'énergie.

Mais le comportement des ménages favorise l'augmentation de la consommation d'électricité et d'eau : la recherche de plus de confort avec l'apparition de nouveaux usages (équipement sanitaire, électronique, informatique, communication...), qui n'est pas compensée par une gestion plus rationnelle de la consommation de cet appareillage, entraîne une stagnation de l'intensité énergétique dans le secteur résidentiel.

1.5. Le point aveugle sur les comportements individuels de consommation

Pour autant l'appréhension des variables de comportement des ménages constitue un point aveugle qui pose des limites à tout exercice prospectif sur les consommations d'énergie et d'eau.

La conjoncture énergétique ayant souvent fait la une de l'actualité au cours des trente dernières années, les exercices de prospective énergétique ont été nombreux. Les techniques de modélisation ont ainsi beaucoup progressé et les économistes élaborent aujourd'hui des prévisions énergétiques à des horizons plus ou moins lointains en mobilisant des modèles complexes, tout en admettant que des difficultés subsistent, méthodologiques et mêmes conceptuelles.

Ces exercices prospectifs comportent *a minima* un ou des scénarios, tendanciels ou normatifs, qui font varier un grand nombre d'hypothèses. Or, pour certains secteurs, les fondements des hypothèses retenues sont souvent discutables. Il en est ainsi dans le secteur résidentiel : on a vu que la demande en énergie dans ce secteur représente aujourd'hui une part importante de la consommation d'énergie finale et qu'il renferme un potentiel important de gisements

d'économies d'énergie. Pour les analystes et prospectivistes, le secteur résidentiel est donc à la fois un poids lourd de la consommation énergétique tout en étant le secteur où le comportement des usagers est une des variables les plus déterminantes et certainement la plus difficilement modélisable, faute de données décrivant les pratiques qui soient issues de l'observation directe dans les foyers. De ce fait, les recommandations concernant les politiques volontaristes à adopter visent le plus souvent des variables structurelles que l'on sait maîtriser, l'action sur les variables comportementales se réduisant à des mesures de sensibilisation faute de pouvoir cibler les ressorts pertinents des comportements.

1.5.1. Une collaboration CEREN/CREDOC : l'impact du vieillissement de la population sur la consommation d'énergie ²⁷

Le Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN) réalise régulièrement des projections tendanciennes sur la consommation énergétique de différents usagers. Ce type d'exercice, par exemple la projection tendancielle à l'horizon 2020 des consommations d'énergie dans les logements²⁸, repose sur un modèle qui combine principalement des variables structurelles. Le résultat de l'exercice conduit à constater une augmentation induite par l'évolution du nombre de logements, la déformation de la structure du parc, la variation de la surface moyenne et l'évolution de la consommation unitaire à structure de parc et surface de logement constante²⁹. Or l'évolution de la consommation unitaire, qui passe pour correspondre à des évolutions de comportement que ce soit en terme de gestion de la consommation d'énergie ou en terme d'investissement, ne repose que sur des données limitées, pour lesquelles existent des séries statistiques disponibles, comme l'équipement ménager.

C'est pourquoi, face à une demande portant sur l'impact du vieillissement de la population sur la consommation d'énergie à l'horizon 2020-2030, le CREDOC a conduit des enquêtes ciblées sur les comportements de différentes tranches d'âge vis-à-vis des usages de l'énergie dans le logement pour évaluer avec le CEREN des données comportementales à intégrer dans le modèle utilisé. Malgré cette plus value du CREDOC à la modélisation du CEREN, il n'en reste pas moins que les données sur les comportements recueillies par le CREDOC se limitent

²⁷ Guy Poquet, Jean-Yves Katz (CEREN). L'impact du vieillissement de la population sur la demande en énergie dans le résidentiel à l'horizon 2010 et 2020. ADEME, décembre 2004.

²⁸ Maurice Girault, François Lecouvey. Projection tendancielle de la consommation d'énergie des logements. CEREN, 2001.

²⁹ "A structure de parc constant" signifie donc "A effet constant des variables citées".

à des informations déclaratives tant des individus que de professionnels chauffagistes en contact avec les personnes âgées. Une approche plus rigoureuse nécessiterait une enquête spécifique par observation directe auprès des ménages des personnes âgées.

1.5.2. Le modèle de prévision de la consommation d'eau du CREDOC

Les difficultés à prendre en compte les comportements individuels dans la modélisation de la consommation énergétique se retrouvent quasi à l'identique dans le domaine de l'eau.

Le modèle global mis au point par le CREDOC se fonde sur les évolutions socio-économiques des communes du territoire francilien. Pour prendre en compte, avec le maximum de précision, les transformations qui y sont survenues, ce modèle analyse les variations annuelles des caractéristiques socio-économiques de chaque commune depuis 1990.

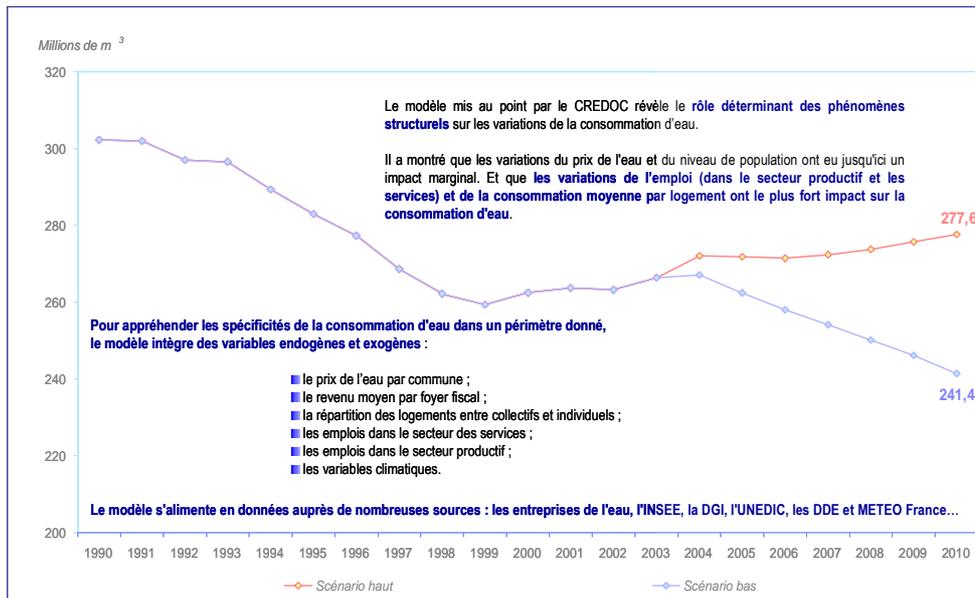
Ce modèle retient cinq variables explicatives ³⁰ :

1. La population totale des communes ;
2. L'emploi du secteur productif ;
3. L'emploi du secteur des services ;
4. Le nombre de résidences principales ;
5. Le prix de l'eau.

Le CREDOC calcule les évolutions possibles des consommations moyennes par habitant, par résidence principale, par emploi, ainsi que l'effet prix. Sur cette base, deux scénarios (un haut et un bas) sont construits pour la consommation moyenne associée à chaque variable.

³⁰ Les hypothèses utilisées se fondent sur les données de grands organismes de prévision (INSEE pour la population et le logement, Ministère de l'Emploi - DARES pour l'emploi, NUS Consulting pour les prix).

Les évolutions socio-économiques fondent le modèle de prévision du CREDOC sur la consommation d'eau



On remarque que, là encore, les variables explicatives de ce modèle sont des variables structurelles et que les variables comportementales ne sont pas prises en compte. Le modèle peut être un outil fiable pour permettre d'identifier une tendance et donner les ordres de grandeur des variations de consommation anticipables, à système socio-économique stable, c'est-à-dire en neutralisant, de fait, les évolutions possibles de comportement des individus. Par construction, ces modèles évacuent le fait que les comportements de consommation des ménages puissent se transformer au point de changer radicalement le sens des prévisions.

1.5.3. Les limites des approches par les consommations unitaires d'eau ou d'énergie

A cause de cette quantification problématique des variables comportementales de la consommation d'eau, il est difficile pour un analyste ou un gestionnaire de trouver des réponses solides sur la consommation moyenne d'eau du robinet en France dans un foyer ou pour un individu. Comme l'a montré Marielle Montginoul³¹, ces consommations d'eau unitaires ne sont connues que partiellement en France. Les chiffres qu'elle a collectés dans différentes études et auprès de différents organismes sont très partiels et ont souvent été calculés à partir d'échantillons non-représentatifs.

³¹ Marielle Montginoul. La consommation d'eau des ménages en France. Etat des lieux. CEMAGREF, juin 2002.

C'est pourquoi, à la question « *Comment mieux connaître la consommation d'eau d'un ménage et son évolution ?* », elle avertit que les données facilement disponibles ne sont pas satisfaisantes, et que la seule alternative serait la création d'un observatoire national des consommations d'eau collectant des données à l'échelle des ménages. Dans sa thèse, Agathe Euzen³² a montré que les motivations des individus par rapport à l'usage de l'eau sont si compliquées, qu'il est peu vraisemblable qu'elles puissent être influencées significativement par les messages élaborés par les acteurs de la gestion de l'eau, ni par les discours des médias sur la question.

Cette nécessité de recourir à l'observation sur le terrain pour conjecturer avec pertinence sur les devenir probables ou possibles de la consommation d'eau ou d'énergie est soulignée par un autre expert. Bernard Barraqué, dans une récente étude portant sur les systèmes de tarification de l'eau³³, pose la question : « *Mais comment comprendre les évolutions récentes [dans la consommation d'eau] ? Peut-on réaliser des modèles prédictifs qui font l'économie de la connaissance des pratiques familiales plus ou moins économes ou hédonistes, et qui ne recourraient qu'à des niveaux moyens de revenus et des nombres moyens de personnes et d'enfants par logement dans la zone d'étude, par exemple ?* ».

Ces questions peuvent être posées à l'identique en ce qui concerne la consommation d'énergie des ménages. Mais paradoxalement, elle est quasi absente de la réflexion des experts dans ce domaine. En la matière, la France accuse un retard certain dans la collecte des informations nécessaires au cadrage des politiques publiques sur des enjeux aussi importants que la maîtrise de l'énergie. Rappelons qu'un pays comme le Canada dispose, au niveau fédéral, d'un dispositif d'enquête existant depuis 1993, qui, par le biais d'une interrogation dans les foyers auprès d'un échantillon représentant plus de la moitié des ménages canadiens, collecte des données sur la consommation d'énergie, les équipements consommateurs et les modes d'utilisation³⁴.

³² Agathe Euzen. Approche anthropologique de l'usage de l'eau du robinet. Thèse LATTS-ENPC-UMLV. 2002.

³³ Bernard Barraqué. Les enjeux de la tarification sociale des services de l'eau. Mairie de Paris/AESN. 2007.

³⁴ Office de l'efficacité énergétique, 2005, *op.cit.*

Chapitre II

Le difficile positionnement des politiques publiques à l'égard de la maîtrise de la demande d'énergie

Il s'agit maintenant de voir comment les politiques publiques de maîtrise de l'énergie se sont positionnées à l'égard des évolutions de la demande depuis 1973. Soulignons avant tout que les politiques publiques axées sur la demande n'ont pas toujours été les plus importantes au sein de la politique énergétique française. Les grands choix de société depuis 1945 ont privilégié le développement de l'offre d'énergie par rapport à la maîtrise de la consommation d'énergie. Le choix du nucléaire est d'ailleurs aujourd'hui critiqué à cet égard en ce qu'il s'agit encore d'une politique d'offre, qui, selon ses détracteurs, prétend éloigner l'urgence d'une transformation des modes de consommation, alors que c'est au niveau de la transformation de la consommation, c'est-à-dire de la demande, que résideraient les solutions de long terme.

Les politiques de maîtrise de la demande ont véritablement démarré en 1974, avec le premier choc pétrolier. Le slogan « *On n'a pas de pétrole mais on a des idées* » a constitué la manifestation la plus marquante de l'intervention des pouvoirs publics en faveur d'une transformation des comportements. La maîtrise de la demande d'énergie est alors problématisée autour de la question de la dépendance énergétique et de la nécessité absolue d'économiser le pétrole. Dès cette date, un ensemble de mesures d'économies d'énergie au moyen d'instruments réglementaires, incitatifs et financiers ont été mise en place. De 1974 à nos jours, l'action publique concernant la demande d'énergie a cependant été cyclique, le degré de mobilisation des pouvoirs publics étant très lié à l'évolution du prix de l'énergie. L'évolution du budget de l'ADEME témoigne du caractère fluctuant des politiques de maîtrise de la demande d'énergie : le nouveau choc de 1981 débouche sur la création de l'agence en 1982, tandis que le contre-choc de 1986 marque une rupture drastique de ses moyens. Les actions de l'agence sont alors très réduites. Depuis le début des années 1990, un

regain des politiques de maîtrise de la demande d'énergie s'opère à la faveur d'une mobilisation croissante sur la question du changement climatique. La problématique sous-jacente se transforme quelque peu. Il s'agit moins d'économiser le pétrole dans un contexte de forte dépendance énergétique que de préserver le patrimoine naturel. Le type de mobilisation qui en découle change également : les pouvoirs publics en appellent à des comportements responsables, citoyens, face à une urgence qui concerne l'avenir de la planète. Enfin, les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie sont aujourd'hui de plus en plus encadrées par l'Union européenne, qui devient un producteur de régulation essentiel en la matière³⁵. Or, l'approche développée par l'Union européenne est porteuse d'une certaine conception de la maîtrise de l'énergie, notamment le développement des instruments de marché qui conditionne fortement aujourd'hui les politiques nationales.

Le développement d'actions en faveur de la maîtrise de la demande d'énergie incite à s'interroger plus avant la capacité des politiques publiques à prendre en compte le comportement des bénéficiaires / usagers auxquels elles s'adressent et la façon dont elles se positionnent à leur égard. Nous avons souligné en introduction que, si toute politique repose sur une « théorie de l'action », au sens de « *l'ensemble de représentations et d'idées qui inspirent ses concepteurs et/ou ses acteurs quant à ses mécanismes d'action et les relations de cause à effet entre les mesures prises et leur impact social attendu.* »³⁶, le mode de prise en compte du bénéficiaire de l'action publique a en revanche fortement évolué, passant d'une conception « balistique » de l'action publique à une prise en compte plus « ascendante » des besoins des usagers, notamment à travers la notion de « demande sociale ». Dans le cas des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie, l'approche par les instruments de politique publique, qui s'attache à l'étude des dispositifs et instruments à travers lesquels les décideurs produisent de la régulation, permet de montrer que l'action publique en matière de MDE présuppose des dispositions, voire une certaine rationalité économique des différents usagers concernés. Les actions mises en place sont donc fondées sur une certaine conception, voire une anticipation des comportements de consommation. Mais le succès inégal des politiques publiques entre les différents types d'usagers (réussite auprès des industriels, échec relatif auprès des ménages) montre que les politiques publiques ne touchent pas encore

³⁵ On peut citer notamment la directive de 2002 (2002/91/CE) sur la performance énergétique des bâtiments, la directive de 2005 (2005/32/CE) sur l'étiquette énergie, ou la mise en place du marché de quotas de CO₂ à l'échelle de l'Union. Ces différents éléments sont présentés plus en détail dans le développement.

³⁶ B. Perret [1996], « Evaluation, gouvernance et procéduralisation de l'expertise », Intervention au séminaire sur « les mutations contemporaines de l'art de gouverner » organisé par la cellule de prospective de la Commission européenne, Bruxelles, 27 mars 1996, source : www.pageperso-orange.fr/bernard.perret.

véritablement la logique de comportement des consommateurs et que les instruments mis en place, s'ils témoignent d'une approche réfléchie de la MDE, ne sont pas pour autant en phase avec les différentes logiques de comportement.

2.1. Le choix des instruments de politique publique et leur combinaison

Concernant la maîtrise de la demande d'énergie, les instruments de politique publique constituent les moyens par lesquels les pouvoirs publics conduisent les différents acteurs publics et privés à prendre des décisions et à adopter des comportements compatibles avec les objectifs qu'ils poursuivent. Nous retenons ici la définition de l'instrument de politique publique de Patrick Le Galès et Pierre Lascoumes : « *Un dispositif technique à vocation générique porteur d'une conception concrète du rapport politique/société et soutenu par une conception de la régulation* »³⁷. La thèse centrale développée par les auteurs est que les instruments choisis par un acteur public pour mettre en œuvre son action ne sont pas neutres, et véhiculent une théorisation plus ou moins explicite du mode de régulation envisagé et du rapport gouvernant/gouverné : « *Les instruments d'action publique ne sont pas des outils axiologiquement neutres, et indifféremment disponibles. Ils sont au contraire porteurs de valeurs, nourris d'une interprétation du social et de conceptions précises du mode de régulation envisagé. Un instrument d'action publique constitue un dispositif à la fois technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur* »³⁸.

Le rapport entre instruments de politique publique et comportement des destinataires de l'action publique est donc double. D'une part, les instruments sont la manifestation la plus visible des interventions publiques pour leurs destinataires et leur en traduisent concrètement les orientations. D'autre part, tous les instruments sont sous-tendus par une certaine conception du comportement des usagers et la manière de jouer sur ce dernier. Les instruments de politique publique constituent donc des indicateurs précieux des logiques de fabrication de l'action publique à l'œuvre dans un domaine. L'étude des conceptions dont ils sont porteurs et de la manière dont ils sont combinés permet notamment de cerner les changements d'approche de la maîtrise de l'énergie en France depuis 1973.

³⁷ P. Lascoumes, P. Le Galès [2004], *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po, p.14

³⁸ *Ibid.*, p. 13.

2.1.1. Différents types de mesure correspondant à différentes approches du comportement des usagers

Linder et Peters³⁹ définissent quatre attributs permettant de cerner le système d'action concret ou l'« économie politique » d'un instrument : sa connotation idéologique, définie en fonction de son degré de contrainte et des rôles respectifs qu'il accorde au marché et à l'Etat, l'intensité des ressources qu'il requiert, en fonction de ses coûts administratifs de mise en œuvre, le risque politique qu'il comporte, en fonction du degré de visibilité publique de ses éventuels échecs et effets pervers, et la qualité de son ciblage, en fonction de son degré de sélectivité et de flexibilité lors de la délimitation des groupes-cibles visés. Cette approche permet ensuite de comparer les instruments en fonction de leurs attributs et d'expliquer le choix de tel ou tel instrument selon l'attention accordée par les acteurs de la politique aux attributs en question. Frédéric Varone utilise par exemple cette grille d'analyse pour étudier l'évolution des instruments de la politique énergétique au Canada et aux Etats-Unis sur la dernière décennie et identifier les facteurs explicatifs du choix des instruments publics.⁴⁰ Il teste à cet égard quatre hypothèses, qui correspondent aux quatre attributs des instruments définis par Linder et Peters. La première est qu'un instrument est adopté si son degré de contrainte est compatible avec l'idéologie partisane, pro-interventionniste, par opposition à pro-marché, de la majorité politique au pouvoir (connotation idéologique). La deuxième est qu'un instrument est adopté si une institution administrative de mise en œuvre spécialisée et disposant des ressources nécessaires préexiste (intensité des ressources nécessaires). La troisième est qu'un instrument est adopté dans un système politico-administratif si d'autres systèmes l'ont déjà adopté avec succès et que ces expériences sont transférables (risque d'échec encouru). Enfin, la dernière est qu'un instrument est adopté si les groupes-cibles visés ne s'y opposent pas (qualité du ciblage). Sur les neuf instruments étudiés, les résultats montrent qu'au moins une hypothèse est vérifiée. Plus encore, les quatre hypothèses ne sont confirmées simultanément pour aucun des instruments observés. Il y a donc toujours rivalité entre les quatre attributs énoncés, ce qui permet de cerner la manière dont les décideurs pondèrent les attributs en fonction de leurs priorités. Un tel travail pourrait

³⁹ S. H. Linder, B. G. Peters [1989], « Instruments of Government. Perceptions and Contexts », *Journal of Public Policies*, 1989, vol. 9, I, pp. 35-58.

⁴⁰ F. Varone [2001], « Les instruments de la politique énergétique : analyse comparée du Canada et des Etats-Unis », *Canadian Journal of Political Science / Journal canadien de science politique*, vol. 34, n°1, pp. 3-28.

être mené sur le cas français. Toutefois notre approche ne porte pas ici sur la genèse des instruments de politique de maîtrise de la demande d'énergie et l'étude des conditions sous lesquelles ces instruments se développent ou changent. Cette grille de questionnaire peut en revanche être mobilisée pour comprendre quel mode de régulation est envisagé à l'égard des consommateurs à travers l'instrument. Il s'agit alors de voir comment les différents instruments mis en place se positionnent à l'égard de la question du comportement des usagers auxquels ils sont destinés. Cette perspective conduit éventuellement à identifier les changements de logique qui sous-tendent le recours à tel ou tel instrument de politique publique.

Marie-Louise Bemelmans-Videc, Ray C. Rist et Evert Vedung⁴¹ établissent une typologie tripartite des instruments en fonction du type de rapport entre gouvernant et gouverné dont ils sont porteurs. Ils distinguent ainsi les instruments de type « bâtons » qui correspondent aux mesures législatives et réglementaires contraignantes, les instruments de type « carottes », au caractère incitatif et les instruments de type « sermons », qui visent à sensibiliser et informer les destinataires de l'action publique et encourager des comportements compatibles avec les objectifs de la politique à mener. Les auteurs montrent comment les pouvoirs publics cherchent à combiner ces différents types d'instruments pour obtenir une efficacité maximale des politiques publiques. Pour cela, ils s'attachent à identifier le type d'objectif attaché à l'utilisation de chaque catégorie d'instrument.

Les instruments de type « bâtons » sont les mesures législatives ou réglementaires porteuses de relations gouvernant/gouvernés caractérisées par l'autorité et la logique de « *command and control* »⁴². Les acteurs de leur mise en œuvre sont uniquement les autorités publiques. Dans le cadre des politiques publiques de maîtrise de l'énergie, il s'agit par exemple des réglementations thermiques définies par l'Union européenne ou de l'obligation d'étiquetage des appareils électriques en fonction de leur consommation d'énergie à l'égard des acteurs industriels. Ces instruments ont un impact direct et fort sur les options ou les comportements des usagers à travers le niveau de contrainte qu'ils génèrent.

Les instruments de type « sermons » sont les mesures informatives, de formation et de sensibilisation des différents usagers. Dans ce cas, le rapport de régulation envisagé est fondé

⁴¹ Marie-Louise Bemelmans-Videc, Ray C. RIST et Evert Vedung (dirs.), *Carrots, Sticks and Sermons. Policy Instruments and their Evaluation*, New Brunswick, Transaction Publishers, 1998.

⁴² *Idem*.

sur la persuasion et la communication. La mise en place de ce type d'instrument prend la forme de campagnes de sensibilisation et d'information avec pour objectif de persuader ou de dissuader de l'adoption de certains comportements en matière de consommation d'énergie. Certains auteurs distinguent au sein de ce groupe les instruments affectifs (fondés sur les émotions, les sentiments des usagers), les instruments informationnels (transmission d'information sur les options comportementales et leurs impacts), et les instruments exemplaires (fondés sur effets d'entraînement ou mimétisme social, par exemple l'affichage des bonnes pratiques dans le secteur public). Les acteurs de la mise en œuvre de ces mesures sont divers. Les autorités publiques agissent en effet en synergie avec les médias, les associations ou les entreprises.

Enfin, les instruments de type « carottes » sont les mesures à caractère incitatif qui visent à faire entrer les comportements vertueux en matière de consommation d'énergie en concordance avec la logique de maximisation des intérêts des usagers. Une première génération d'instruments incitatifs a été représentée par les accords volontaires. Il s'agit d'engagements, contraignants ou non, pris par le secteur privé envers le gouvernement. Le secteur de l'industrie est celui où ce type de mesure a été le plus développé. Il s'agit par exemple des subventions publiques à destination d'entreprises leur permettant de faire réaliser un audit sur la performance énergétique⁴³. La mise en place de ces instruments se fonde sur une anticipation du comportement des acteurs qui prévoient les bénéfices qu'ils peuvent retirer de cette démarche. Elle repose donc sur des présupposés forts tels que l'information parfaite des usagers et leur capacité à anticiper les coûts et les bénéfices issus de leurs comportements à moyen et long terme. Leur mise en œuvre est le fruit d'une démarche conjointe entre les autorités publiques et le secteur privé, qui se traduit souvent par des formes de co-gestion de la question de la maîtrise de la consommation d'énergie.

Un second type d'instruments incitatifs est aujourd'hui en plein développement. Il s'agit des instruments de marché ou « *new market based instruments* ». L'Union européenne joue un rôle déterminant dans leur élaboration et leur diffusion. Le recours à ces instruments est basé sur la théorie économique du bien-être et la recherche de l'allocation optimale des ressources. Il s'agit en effet d'augmenter les coûts des comportements polluants et de réduire les coûts des comportements respectueux de l'environnement. Ces mesures ont donc pour objectif de modifier l'arbitrage coût bénéfice des agents économiques en mettant en place des incitations

⁴³ La section suivante examine cet exemple en détail.

positives (subventions, crédits d'impôts...) ou négatives (taxes, redevances...). L'exemple le plus emblématique de ce type de mesure est le dispositif des certificats d'économie d'énergie institué par la loi de programme de 2005. Le système est basé sur le principe de l'imposition d'une obligation d'économies d'énergie aux fournisseurs d'énergie. Les acteurs soumis à cette obligation sont les vendeurs d'électricité, de gaz naturel, de GPL, de chaleur ou de froid dès que leurs ventes dépassent les seuils fixés par décret. La mesure réside dans l'obligation pour les fournisseurs d'énergie de déclencher chez leurs clients la réalisation d'économies d'énergie. En contrepartie, ils recevront un certificat d'économie d'énergie attestant d'un volume de kWh d'énergie finale économisé. Dans le cas où ils ne génèrent pas d'économies d'énergie chez leurs clients, les fournisseurs peuvent acheter des certificats. Le dispositif est fondé sur une volonté de mobiliser des réseaux commerciaux de vendeurs d'énergie en rendant économiquement rentable le fait de favoriser les économies d'énergie chez les usagers et en pénalisant la démarche contraire. Des actions de ce type ont été mises en œuvre en Italie et en Grande Bretagne.

Le système européen de quotas de CO₂, entré en vigueur au 1er janvier 2005, est un second exemple d'instrument de marché fondé sur le même mécanisme. Ce dispositif contingent les émissions de CO₂ de plus de 12 000 installations industrielles en Europe. Il permet aux installations concernées par la réduction des gaz à effet de serre (GES) de réaliser leur mise en conformité au regard des objectifs de réduction, soit en réduisant effectivement leurs émissions (en réduisant la production émettrice de GES, en améliorant les processus ou en investissant dans des technologies moins émettrices de GES), soit en achetant un quota sur le marché carbone européen.

La spécificité de ce type de mesure par rapport aux approches en terme de taxe, de norme ou de réglementation est l'émergence d'un « signal prix » qui se fixe, comme sur tout marché, par la rencontre de l'offre et de la demande. Au niveau de l'entreprise, un arbitrage se fait entre le coût de réduction des émissions ou de baisse de la consommation des clients, et le prix du quota ou du certificat, variable de marché très volatile. Si le prix de marché est trop faible, les acteurs vont acquérir des quotas ou des certificats. Si le prix est «correctement fixé », certains acteurs pourront réduire leurs émissions ou encourager la diminution de la consommation et pourront vendre des quotas ou certificats équivalents à ces réductions supplémentaires à d'autres acteurs pour lesquels il est plus onéreux de réduire leurs émissions ou de favoriser les

baisses de consommation. Ellerman *et al.*⁴⁴ ont montré, dans le cas pionnier du marché américain de quotas de SO₂, que l'existence d'un prix du quota suffisamment élevé avait incité les installations concernées à investir dans des technologies de type désulfuration. La même hypothèse peut être envisagée pour le marché européen de quotas de CO₂.

La réussite de ces mesures repose sur la rencontre entre ce que propose le dispositif d'une part, et la logique de maximisation des intérêts des agents économiques d'autre part. Ce type de mesures semble donner des résultats plutôt encourageants, à savoir l'entrée des agents économiques concernés dans un processus de rationalisation de leur consommation⁴⁵. Les conclusions des tables rondes du Grenelle de l'Environnement proposent même une extension de ce type d'instruments aux ménages. Il s'agit du projet de contribution climat-énergie, qui vise d'une part à faire apparaître clairement les coûts environnementaux de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, ce afin de « mieux guider les choix » des consommateurs : « Dans son ensemble, le groupe de travail estime qu'une extension du mécanisme de quotas d'émissions au secteur résidentiel et tertiaire serait peu adaptée (...) Toutefois, le groupe de travail reconnaît l'utilité du « signal prix » en tant qu'outil de limitation des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie. C'est pourquoi il propose (à l'exception du Medef qui réserve son opinion dans l'attente d'études complémentaires sur le sujet), selon des modalités qui restent à préciser, la mise en place d'une « contribution climat » ou d'une « contribution climat-énergie », prélevée sur la consommation de carbone »⁴⁶. Toutefois, on peut s'interroger sur les chances de succès d'un tel dispositif auprès des ménages. En effet, les acteurs institutionnels jusqu'ici concernés par ce type d'instruments sont tous d'une certaine taille, maîtrisent les coûts d'information et de transaction relatifs à l'engagement dans un processus d'économie d'énergie, et ont plus largement une rationalité économique facile à identifier pour les décideurs publics. A cet égard, le ménage est un acteur dont la logique de consommation reste plus difficile à cerner, et dont la connaissance reste à approfondir. Ce choix d'un mode de régulation qui s'adresse prioritairement à la rationalité économique du consommateur est porteur d'une conception particulière de l'intérêt général. Les pouvoirs publics formulent l'hypothèse que la recherche par chaque acteur de son intérêt particulier ira *in fine* dans le sens de l'optimum collectif.

⁴⁴ Ellerman *et al.* [1998], « Analysis of Post Kyoto SO₂ Emissions using Marginal Abatement Curves », MIT Joint Program on the Science and Policy on Global Change, Report n°40, Massachusetts Institute of Technology.

⁴⁵ *Idem.*

⁴⁶ Grenelle de l'Environnement, Rapport du groupe de travail n°1 « Lutter contre le changement climatique et maîtriser la demande d'énergie », 26/09/2007, p.59, source : <http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement>.

En effet, si la politique de maîtrise de l'énergie est encore aujourd'hui majoritairement fondée sur des outils législatifs et réglementaires, les instruments économiques basés sur des mécanismes de marché sont en plein développement. La logique qui sous-tend leur mise en place est la volonté de « *faire apparaître les coûts environnementaux de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre pour mieux guider les choix* » (Grenelle p. 73). Cela revient à laisser une place croissante au marché, c'est-à-dire à la fois à la possibilité de maximisation des intérêts et à la sanction économique, dans l'orientation des comportements des usagers : « *En donnant la priorité aux instruments souples et adaptables, le gouvernement entend donner à la société civile les moyens de répondre de la façon la plus économiquement et socialement efficace* »⁴⁷. Parce qu'il a pour ambition de permettre à chaque acteur de contribuer au bien-être collectif en maximisant son intérêt, le recours à ce type de mesure fonde la maîtrise de la demande d'énergie sur la transformation des comportements individuels de consommation des différents agents. Il renvoie donc également à une approche partenariale et négociée des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie.

Même s'il existe différents types d'instruments porteurs de conceptions contrastées de la maîtrise de la demande d'énergie, les politiques publiques en la matière prennent la forme d'une combinaison d'instruments, également appelée « *tool mix* » dans la littérature anglo-saxonne. La pratique de la combinaison d'instruments résulte de plusieurs phénomènes. En premier lieu, comme dans d'autres domaines de politique publique, des logiques complexes d'héritage et de stratification des différentes politiques menées en amont conditionnent l'approche de la maîtrise de l'énergie à moyen terme. C'est alors dans la transformation progressive des « *paquets de mesures* » que les changements d'approche se donnent à voir, et non dans la substitution brutale d'un type d'instrument à un autre. Par ailleurs, et plus spécifiquement dans le cadre des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie, la combinaison d'instruments est justifiée par les différents experts au motif que, face à la très grande complexité des comportements de consommation, il est nécessaire d'actionner conjointement plusieurs leviers afin d'obtenir de meilleurs résultats.

⁴⁷ Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) [2004] *Plan climat 2004. Face au changement climatique, agissons ensemble*, Paris, p. 17.

2.1.2. La combinaison des instruments, entre stratification des différentes mesures, changements d'approche et logiques d'efficacité

La formulation d'une politique publique de MDE s'articule graduellement en fonction des choix successifs de différents instruments. L'adoption d'un instrument dépend donc en partie des instruments appliqués antérieurement dans la même politique. Sur ce point, les travaux néo-institutionnalistes, notamment ceux de Atkinson et Nigol⁴⁸, soulignent que les institutions encadrent doublement le comportement des décideurs. D'une part ces derniers n'évaluent pas les instruments de manière abstraite et générale, mais toujours par rapport au contexte institutionnel concret et particulier, dans lequel ils seront appliqués. D'autre part, ils pondèrent les attributs des instruments en fonction des valeurs promues par l'institution à laquelle ils appartiennent. Les instruments retenus dans une politique le sont donc en raison de leur adéquation avec les objectifs, les ressources, mais aussi avec les traditions et les règles informelles des organisations concernées. Poursuivant la réflexion sur la contingence institutionnelle du choix des instruments, Rose et Davies relèvent que l'élaboration d'une politique ne s'effectue jamais *ex-nihilo*. L'héritage et l'inertie des programmes adoptés antérieurement influencent directement le choix des instruments subséquents. Dans cette perspective, analyser le choix des instruments consiste à expliquer pourquoi le *statu quo* perdure ou pourquoi des modifications incrémentales sont opérées. Elle permet également d'identifier des configurations d'outils portées par un contexte social et politique à un moment donné. Les hypothèses sur les processus d'apprentissage collectif, dans lesquels s'engagent les acteurs d'une politique, apportent une partie de réponse à cette interrogation. Elle suppose que les membres d'un réseau d'action publique évaluent l'efficacité des instruments qu'ils ont appliqués jusqu'ici et en tirent des enseignements ce qui, en cas d'insatisfaction, les incite à en adopter de nouveaux, en s'inspirant d'instruments déjà expérimentés avec succès dans d'autres domaines ou pays. Les logiques de stratification et d'apprentissage font que les pouvoirs publics ne passent pas radicalement d'un type d'instrument à un autre. On observe au contraire des changements progressifs de combinaisons d'instruments.

Mais, au-delà de ces logiques d'apprentissage et d'inertie, la combinaison instrumentale est revendiquée dans le domaine des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie

⁴⁸ M. M. Atkinson, R. A. Nigol [1989], « Selecting Policy Instruments. Neoinstitutional and Rational Choice Interpretations of Automobile Insurance in Ontario, Revue 22.

comme un moyen d'obtenir de meilleurs résultats. Les recommandations du Plan Climat offrent une illustration aboutie de cette logique. En 2004, le Premier ministre a confié à la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre la tâche de coordonner l'élaboration interministérielle d'un Plan climat pour renforcer et accélérer l'application du Plan National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC), qui a pour ambition d'atteindre les objectifs de réduction des émissions définis dans le cadre du protocole de Kyoto. La rédaction du Plan Climat, qui a ensuite débouché sur la loi de programme de 2005, est le fruit de groupes de travail menés entre les représentants des ministères mobilisés, des représentants des secteurs professionnels concernés, collectivités territoriales, associations de consommateurs, de défense de l'environnement. Huit axes d'intervention ont été définis : sensibilisation des consommateurs, transports durables, bâtiments et éco-habitats, industrie et déchets, agriculture et forêts, climatisation durable, plan climats territoriaux, Etat exemplaire et enfin, recherche et prospective après 2010. Pour chacun de ces axes, la mise en place de mesures de différents types est proposée. Ainsi, l'axe concernant le bâtiment comprend un volet réglementation, un volet information et sensibilisation et un volet incitatif.

L'aspect réglementaire touche à la réglementation thermique, encadrée par la directive européenne relative à la performance énergétique des bâtiments. Cette dernière confirme le renforcement de la réglementation des bâtiments neufs tous les cinq ans et instaure le principe d'une réglementation dans le parc existant. Elle prévoit par ailleurs l'obligation de fournir un diagnostic d'efficacité énergétique à la construction, à la vente et à la location, l'obligation pour le maître d'ouvrage de réaliser, préalablement à la construction, une étude de faisabilité des diverses sources d'approvisionnement en énergie. Elle prévoit enfin l'inspection périodique des chaudières et des équipements de climatisation.

Un second volet incitatif se traduit par des propositions relatives à la mise en place des instruments de marché. Il s'agit notamment des certificats d'économies d'énergies, d'un crédit d'impôt mieux ciblé et plus incitatif à destination des propriétaires occupants et des locataires pour économiser l'énergie ou installer des énergies renouvelables, et des produits bancaires « verts », comme le livret de développement durable, qui visent à développer une adaptation des flux financiers de l'immobilier aux enjeux énergétiques et climatiques. Cela passe par la mobilisation de réseaux bancaires pour promouvoir commercialement des crédits favorisant les économies d'énergie, par exemple en proposant une bonification du crédit lors des transactions avec travaux de haute performance énergétique.

Enfin, le volet de sensibilisation contient des actions telles que l'extension du système de l'étiquette énergie, qui existait déjà pour la majorité des appareils électroménagers et les ampoules électriques, aux véhicules, aux logements et aux appareils de climatisation. Les classes de cette étiquette sont fonction de la consommation estimée en kilowattheures par m² ou en grammes de CO₂ du logement concerné. Dans le même ordre d'idée, le volet sensibilisation prévoit de transmettre une information sur les émissions de CO₂ avec les factures d'électricité, en application de la directive européenne relative au marché intérieur de l'électricité (2004/54.CE). L'objectif du volet de sensibilisation est triple. Il s'agit « *de sensibiliser aux enjeux du changement climatique et aux actions qui doivent être prises dès aujourd'hui pour lutter contre le changement climatique, créer ou renforcer le lien entre actions individuelles et changement climatique, accroître la prise de conscience que l'efficacité énergétique peut, de surcroît, faire gagner de l'argent* »⁴⁹. On retrouve ici en filigrane l'idée selon laquelle la maîtrise de la consommation viendra de la rencontre entre processus d'économie d'énergie et maximisation de l'intérêt individuel.

L'exemple de l'axe d'intervention consacré au bâtiment permet de mettre à jour la logique qui sous-tend la combinaison de différents instruments par les pouvoirs publics. Le recours croissant aux instruments de marché est en effet combiné à d'autres types d'approche. Ainsi, si les certificats d'économie d'énergie ou les produits bancaires « verts » ont pour principal objectif de rendre compatibles objectifs de développement durable et développement économique, ils n'ont pas vocation à assurer seuls cette compatibilité et sont insérés dans les politiques publiques complémentaires. Tout d'abord, l'approche réglementaire et législative contraint véritablement les comportements des usagers. L'incitation vient ici en complément. Par ailleurs, dans la mesure où la mise en place de ces instruments peut se traduire par une sanction économique des comportements peu économes en énergie, il est jugé nécessaire de prendre en compte la question de l'acceptabilité des mesures envisagées et de travailler à la compréhension des enjeux relatifs à la maîtrise de l'énergie pour justifier les actions et en faciliter l'application. C'est à ce titre que les mesures de sensibilisation et d'information ont toute leur importance dans l'esprit du Plan Climat. Les premières conclusions du Grenelle de l'environnement vont également dans ce sens en préconisant par exemple : « *de porter une grande attention à la manière de présenter une nouvelle mesure fiscale aux parties prenantes pour éviter tout rejet. Certains proposent même d'avoir recours à une agence de*

⁴⁹ Plan Climat p. 22.

communication pour expliquer et bien faire comprendre le sens, les aspects positifs et les dynamiques des mesures envisagées »⁵⁰.

Dans le cadre de la combinaison d'instruments, l'enjeu pour les politiques publiques est alors d'arriver à se positionner à l'égard d'usagers aux comportements différenciés. Différents « paquets d'instruments » sont ainsi mis en place en fonction des types d'usagers concernés.

2.2. Différents « paquets de mesures » pour différents usagers

En s'appuyant sur la typologie d'instruments de politiques publiques, il s'agit maintenant de voir quelle logique a été développée par les pouvoirs publics à l'égard des différents usagers et comment cette logique a évolué au cours des dernières décennies. Il apparaît que les politiques publiques de MDE à l'égard de l'industrie sont caractérisées par la logique incitative et le développement croissant des instruments de marché. L'action à destination du tertiaire a été relativement limitée, essentiellement consacrée à l'efficacité énergétique des bâtiments et à l'information / sensibilisation des usagers. Quant aux ménages, l'approche développée à leur égard est de plus en plus orientée vers leur information et leur sensibilisation en tant que consommateurs.

Plus généralement, il ressort de l'analyse de l'évolution des différents paquets de mesures que les politiques publiques se fondent aujourd'hui sur les comportements individuels de consommation des agents économiques comme ressort principal de la maîtrise de la demande d'énergie. Il s'agit alors de chercher à les transformer en combinant une approche incitative (*via* les instruments financiers ou, de plus en plus, les instruments de marché) à des actions d'information et de sensibilisation.

2.2.1. L'industrie : une approche incitative qui se traduit par des accords volontaires et le développement des instruments de marché

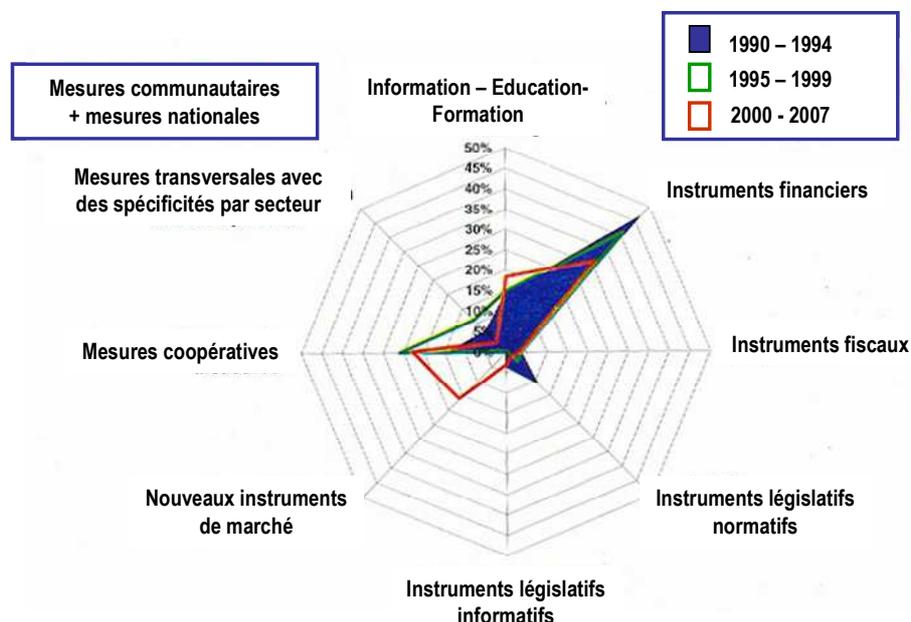
Les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie à l'égard du secteur industriel ont été essentiellement promues à travers l'aide à l'audit et l'expertise sur les consommations d'énergie. Cette démarche s'est opérée à travers différents types d'instruments : subventions,

⁵⁰ Grenelle de l'Environnement, Rapport du groupe de travail n°1 « Lutter contre le changement climatique et maîtriser la demande d'énergie », p. 74.

accords volontaires, puis instruments de marché. Cette tendance est commune à l'ensemble de l'Union européenne, comme le soulignent les auteurs du rapport sur l'efficacité énergétique dans l'Europe des 15 de 2007 : « *Bien que quelques mesures, comme les subventions d'audits énergétiques dans l'industrie ou les investissements dans l'efficacité énergétique continuent d'être promus, on observe un changement substantiel des mesures utilisées au cours de la dernière décennie. On est passé d'une phase où les accords volontaires / négociés étaient les principaux instruments, au marché des quotas d'émission de CO₂ à l'échelle européenne* »⁵¹.

Le graphique suivant montre l'évolution de la combinaison d'instruments de politique publique à destination du secteur industriel entre 1990 et 2007, à l'échelle de l'Europe des 15. Il permet de mettre en lumière la répartition entre instruments législatifs ou réglementaires normatifs (type réglementation thermique), instruments réglementaires ou législatifs informatifs (type labels), instruments fiscaux, instruments financiers, mesures coopératives (par exemple subventions pour un audit énergétique) et instruments de formation ou de sensibilisation.

L'évolution des types de mesures dans le secteur industriel, Europe des 15



Source : ADEME, Intelligent Energy Europe, Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15, Indicators and Measures, p. 88

⁵¹ Texte original : Although some measures, such as subsidies to support industrial audits and investments in energy efficiency continue to be promoted, there has been a substantial change in the policy measures used over the past decade. These have passed through a phase in which voluntary / negotiated agreements were used as the instrument of choice to the

Il apparaît nettement que les instruments financiers, qui étaient les plus développés sur la période 1990-1994 se sont progressivement effacés au profit des mesures coopératives, ou accords volontaires et, plus récemment, des instruments de marché. Le secteur industriel se caractérise donc sur le long terme par la prédominance de la logique incitative. Les politiques publiques, que ce soit à travers les accords volontaires ou les instruments de marché, ont privilégié une approche négociée avec les acteurs du secteur industriel. Le succès de cette démarche est à analyser à la lumière du fait que les acteurs industriels d'une certaine taille sont eux-mêmes en recherche permanente d'innovation et de rationalisation de leur mode de gestion, ce qui explique que les politiques publiques incitatives aient été en phase avec leur logique.

La procédure d'aide à la décision dans l'industrie mise en place par l'AFME en 1983 en constitue un exemple⁵². A ce jour, ce dispositif est toujours répertorié par l'ADEME parmi les outils mis à la disposition des entreprises. Il constituait, dans l'action de l'Agence, l'élément majeur du programme de sensibilisation des industriels à la maîtrise de l'énergie. Son objectif était double. Il s'agissait, à travers une subvention à hauteur de 50%, d'une part « *d'étendre aux établissements consommant moins de 300 tep/an (c'est-à-dire non-soumis à l'arrêté du 5 juillet 1977⁵³ et généralement moins avertis de l'intérêt d'une gestion rationnelle de l'énergie), une formule analogue à celle des visites de contrôles périodiques, sous forme de diagnostics énergétiques* »⁵⁴ (phase 1), et d'autre part, de permettre à l'ensemble des établissements, quel que soit leur niveau de consommation énergétique, de « *réaliser les études de faisabilité préalables à une décision d'investissement* »⁵⁵ (phase 2).

Le Commissariat au Plan a mené une évaluation de ce dispositif sur les années 1990 et 1991, concernant 12 régions. Ce travail éclaire l'approche de la maîtrise de la demande d'énergie dont cette mesure est porteuse et la façon dont elle s'inscrit dans l'évolution globale des politiques publiques. Durant ces deux années, l'aide devait se répartir en deux phases. La phase 1, correspondant à des bilans énergétiques et à un diagnostic pour localiser les

new EU wide emission trading scheme." ADEME, Intelligent Energy Europe, Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15, Indicators and Measures, p. 86.

⁵² Ce paragraphe s'appuie sur le rapport d'évaluation sur la maîtrise de l'énergie réalisé par le comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques en 1998, Y. C., Y. M. (dir.) [1998], *La maîtrise de l'énergie, rapport de l'instance d'évaluation*, Comité Interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Commissariat générale du Plan, Paris, La Documentation Française, pp. 88-110.

⁵³ L'arrêté du 5 juillet 1977 prenait des dispositions relatives aux contrôles des émissions de pollution, à la vérification du rendement des chaudières et au bon fonctionnement des appareils de contrôle de mesure et de régulation des équipements thermiques. Il s'applique aux seuls établissements de catégorie A, dont la consommation est supérieure à 1000 tep par an.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 107.

⁵⁵ *Idem.*

gisements d'économies d'énergie potentielle, a été réservée aux établissements consommant moins de 300 tep / an pour un montant de la subvention limité à 15 000 francs. La phase 2, correspondait à des avant-projets d'un montant de subvention limité à 40 000 francs pour les établissements consommant moins de 300 tep par an, et à 100 000 francs pour les autres (250 000 francs pour certains grands projets). Le bilan global fait par l'instance d'évaluation est positif : pour les industriels, le rôle de la subvention paraît avoir été important dans la décision d'entreprendre l'étude, mais à des degrés divers selon les établissements (seuls quelques gros établissements considèrent que l'aide financière a joué un rôle négligeable). Industriels et consultants déclarent 9 fois sur 10 que l'étude a eu un impact sur les décisions de l'entreprise. 75% des industriels déclarent ainsi avoir investi après l'étude. Le montant des investissements réalisés a pu être chiffré à 41 millions de francs pour les 62 établissements industriels qui ont reçu 5,1 millions de francs d'aide à la décision. Selon les industriels, ces investissements correspondaient toujours à des temps de retour de moins de 3 ans. Les économies d'énergie induites n'ont pas été précisément chiffrées, mais près de la moitié des industriels estiment que l'étude leur a fourni des éléments de choix objectifs vis-à-vis des fournisseurs d'équipements ou d'énergie.

Le succès du dispositif a été conditionné au fait qu'il corresponde ou non à la logique de maximisation d'intérêt de ses destinataires. L'évaluation révèle ainsi qu'une proportion plus élevée des industries agro-alimentaires et des biens d'équipement, une part normale du secteur des biens intermédiaires (tous énergivores) et peu d'industries de biens de consommation courante (moins consommatrices d'énergie) se sont engagées dans la procédure au regard du poids de ces secteurs dans l'ensemble du tissu industriel. Elle met également en lumière une forte prééminence des grands établissements (les 2/3 ont plus de 300 salariés), et l'existence d'une sensibilité antérieure à la maîtrise de l'énergie de beaucoup des établissements aidés (7 sur 10 avaient déjà investi dans ce domaine et 5 sur 10 avaient déjà eu recours à un conseil dans ce domaine). Le système a donc fonctionné auprès des établissements *a priori* les plus aptes à économiser l'énergie. Les auteurs soulignent que cette priorité, si elle était justifiée dans la période de crise 1974-1985, l'est moins aujourd'hui dans la mesure où ces établissements ont souvent moins besoin que d'autres d'être stimulés pour investir. Ils regrettent ainsi que la procédure « *ne se soit pas attachée à susciter des premières investigations de la part d'industriels n'ayant encore rien fait, en particulier dans les petits établissements* »⁵⁶.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 112.

On touche ici aux limites de l'approche incitative à travers les accords volontaires, qui ne parviennent pas à atteindre les usagers pour lesquels la rentabilité de la démarche est moins évidente (coûts d'informations, de transaction...) Les pouvoirs publics ont pris acte de cette limite dans le secteur industriel et font aujourd'hui des PME un cœur de cible de leur action. Les compte rendus des tables rondes du Grenelle de l'environnement pointent en effet que, jusqu'ici, les économies réalisées ont essentiellement été le fait des grands groupes industriels parce que les démarches d'économies d'énergie ne posent pas les mêmes problèmes dans une PME et dans un grand groupe. Pour faciliter l'accès des PME à l'information et au financement des projets de développement durable, certaines propositions consistent notamment à réserver la part écologique du livret de développement durable (10G€) au financement écologique des artisans et des PME ; mettre en place un fonds de garantie gratuit pour les prêts, inférieur à 1M€, consacré aux projets de développement durable des artisans et des PME ou encore étendre le fonds de garantie Innovation au capital risque dans les PME éco-innovantes dans la lutte contre l'effet de serre.

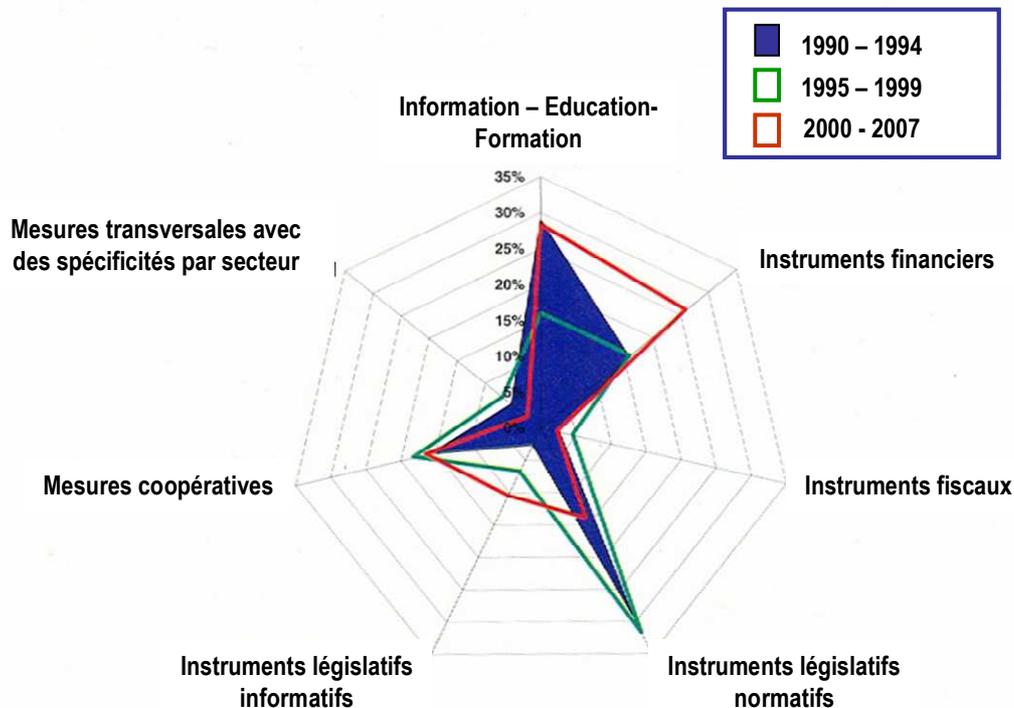
Le recours croissant aux instruments de marché dans le secteur de l'industrie, notamment le marché de quotas de CO₂, s'inscrit dans une certaine continuité de raisonnement et pose *in fine* le même type de question que les accords volontaires. La logique qui sous-tend le dispositif consiste en effet à s'appuyer sur la rationalité économique des agents, en faisant l'hypothèse qu'ils sont capables d'anticiper les coûts et bénéfices de leurs comportements de consommation d'énergie et de les intégrer dans leur stratégie de développement. Toutefois, la contrainte ou les bénéfices que représente la mise en place d'un « signal prix » ne se traduiront sans doute pas de la même manière selon les établissements.

2.2.2. Le tertiaire : une priorité donnée à l'efficacité énergétique des bâtiments

Le secteur tertiaire présente un certain nombre de caractéristiques communes avec les ménages en matière de consommation d'énergie, notamment une forte demande de chauffage et un usage important de l'électricité pour l'éclairage et le fonctionnement de divers appareils. Les grands axes de la politique de maîtrise de la demande d'énergie dans le secteur tertiaire concernent essentiellement l'efficacité énergétique des bâtiments. Les politiques publiques ont cherché à actionner conjointement deux leviers : une approche réglementaire d'une part, la transformation des comportements individuels de consommation au bureau *via* l'information et la sensibilisation d'autre part. Cette tendance française rejoint l'évolution globale observée au niveau de l'Union européenne depuis 1990.

Le graphique suivant montre l'évolution de la combinaison d'instruments de politique publique à destination du secteur tertiaire entre 1990 et 2007 à l'échelle de l'Europe des 15.

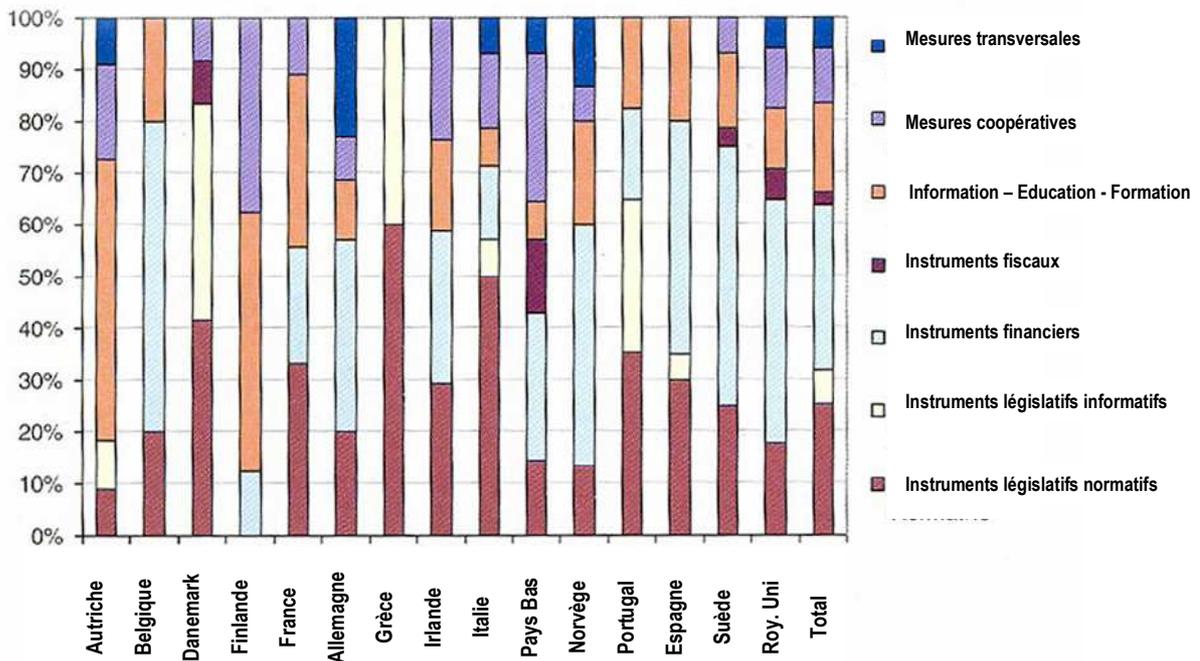
L'évolution des types de mesures dans le secteur tertiaire, Europe des 15



Source : ADEME, Intelligent Energy Europe, *Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15, Indicators and Measures*, p. 132

Tandis que les mesures réglementaires ou législatives à caractère normatif sont en net recul depuis 1990, les actions de formation et de sensibilisation sont de nouveau en développement après avoir été fortement diminuées entre 1995 et 1994, ce à quoi s'ajoute une nette croissance des instruments financiers. Toutefois, une analyse de l'évolution du type de mesures par pays fait apparaître que, certes loin derrière l'Autriche et la Finlande, qui ont consacré une part majoritaire de leurs actions à l'information et la sensibilisation, la France fait tout de même partie des pays qui ont le plus investi cet axe.

Types de mesures dans le secteur tertiaire, par pays Europe des 15



Source : ADEME, Intelligent Energy Europe, *Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15, Indicators and Measures*, p. 133

Les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie dans le secteur tertiaire constituent donc un exemple abouti de combinaison d'instruments. Dès le premier choc pétrolier, des actions ont été entreprises pour induire des comportements économes notamment par une maîtrise des températures de chauffage. Il s'agissait de campagnes semblables à celles menées vis-à-vis des ménages. Plus spécifiquement pour le secteur tertiaire, cette action sur les comportements s'est doublée de la mise en œuvre à partir de 1976 d'une réglementation thermique définissant les exigences minimales d'isolation (toits, murs, planchers, vitrages, renouvellement d'air). Peu élevées, ces contraintes réglementaires ont en réalité entériné les bonnes pratiques des professionnels du moment. Une deuxième étape a vu le jour en 1988 et a porté sur les exigences d'isolation thermique des parois, de ventilation de régulation. Aujourd'hui, l'évolution du cadre réglementaire français dans ce domaine est encadrée par la directive européenne relative à la performance énergétique des bâtiments, présentée dans le paragraphe sur l'axe du bâtiment dans le Plan Climat⁵⁷. Cette directive a

⁵⁷ Deuxième partie, § 1-2 la combinaison d'instruments, entre stratification des différentes mesures, changements d'approche et logiques d'efficacité, p. 38.

confirmé le renforcement de la réglementation thermique tous les 5 ans et instaure le principe d'une réglementation dans le parc existant. Elle prévoit par ailleurs l'obligation de fournir un diagnostic d'efficacité énergétique à la construction, à la vente et à la location, l'obligation pour le maître d'ouvrage de réaliser, préalablement à la construction, une étude de faisabilité des diverses sources d'approvisionnement en énergie, notamment les énergies renouvelables, l'inspection périodique des chaudières et des équipements de climatisation. En complément de l'approche réglementaire, un versant incitatif a été développé à travers des incitations aux travaux de maîtrise de l'énergie dans les bâtiments existants par l'octroi d'aides financières ou fiscales pour l'exécution d'audits thermiques ou d'investissements⁵⁸. Cette combinaison du réglementaire et de l'approche par les comportements individuels caractérise également les politiques publiques destinées aux ménages.

Néanmoins, les enquêtes que nous avons réalisées auprès des gestionnaires des immeubles collectifs, qu'il s'agisse d'immeubles d'habitation collectifs, d'immeubles de bureaux ou de bâtiments de services publics, conduisent à penser que la rationalité des gestionnaires d'immeubles est d'une autre nature que la réactivité aux messages spécifiques de la MDE. Il existe en effet une dynamique propre de rationalisation de la gestion des charges financières dans les immeubles collectifs qui se trouve conditionnée par la préoccupation consistant à contenir l'inflation des charges. A ce niveau, ce n'est pas la recherche des économies d'énergie ou d'eau motivée par la problématique de la protection de l'environnement qui est en jeu, mais bien la recherche de gisements de compression des coûts. Cette question est suffisamment importante pour justifier la tenue de conférences nationales sur la maîtrise des charges locatives présidées par le ministre du logement, au cours desquelles des questions comme la maîtrise des dépenses de chauffage ou l'installation de compteurs d'eau individuels dans les locaux et les logements ont une grande importance, non pas parce qu'elles permettent d'afficher un comportement vertueux éco-citoyen mais parce qu'elles permettent aux gestionnaires d'externaliser des pans entiers de la gestion des services à l'habitat. Il s'agit d'une spécificité du secteur résidentiel et tertiaire qui ouvre d'importantes pistes de réflexion sur la manière de transformer les comportements de consommation individuels en les structurant à travers des mécanismes de nature collective⁵⁹.

⁵⁸ De 1985 à 1992, l'ADEME a apporté une contribution de 810 millions de francs de 1994 aux FRME, destinés à favoriser l'exécution de travaux de maîtrise de l'énergie dans le tertiaire non marchand.

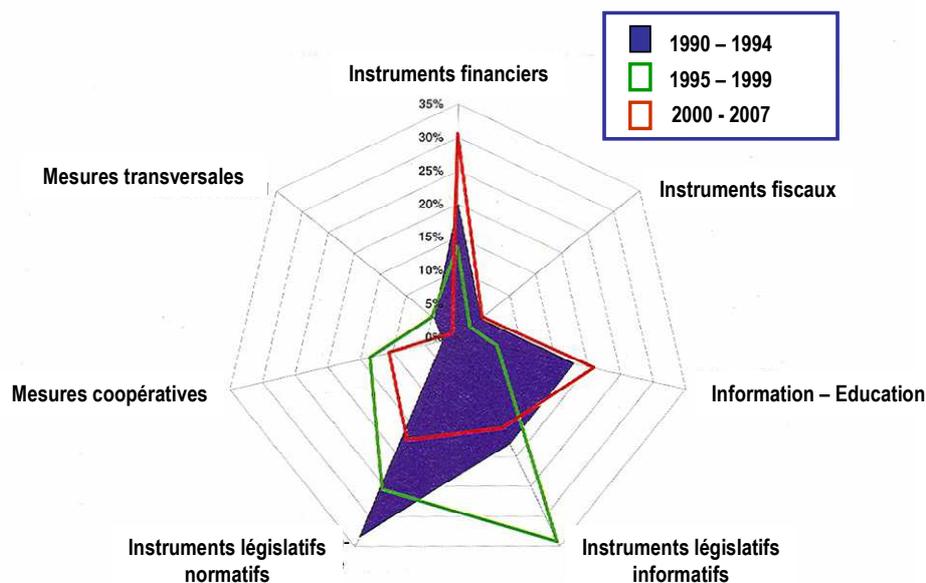
⁵⁹ La troisième partie explore plus avant cette hypothèse.

2.2.3. Les ménages : une approche essentiellement orientée vers la transformation des comportements individuels, *via* l'information et la sensibilisation des consommateurs

Les ménages font l'objet d'une attention accrue des politiques publiques au début des années 1990. Outre quelques campagnes d'information au moment du premier choc pétrolier, l'effort des politiques publiques s'est en effet d'abord concentré sur les acteurs industriels. Mais les ménages sont aujourd'hui la principale cible des pouvoirs publics. Le nombre de mesures qui leur sont destinées a crû très rapidement au cours des deux dernières décennies. Par ailleurs, l'approche développée à l'égard de cette catégorie d'utilisateurs a profondément évolué depuis le début des années 1990. Le recours aux outils réglementaires (notamment les standards, les labels...) a nettement reculé au profit d'instruments incitatifs et de mesures d'information et de sensibilisation. Cette tendance est visible au niveau de l'Europe des 15.

Le graphique suivant montre l'évolution de la combinaison d'instruments de politique publique à destination des ménages entre 1990 et 2007 pour l'Europe des 15. Il apparaît que le législatif /réglementaire à caractère normatif est en net recul, tandis que les instruments financiers se développent. Les actions de formation et de sensibilisation, après avoir nettement diminué entre 1995 et 1999, sont de nouveau en croissance.

L'évolution des types de mesures à destination des ménages, Europe des 15



Source : ADEME, Intelligent Energy Europe, Evaluation of Energy Efficiency in the EU-15, Indicators and Measures, p. 118

Concernant plus spécifiquement la France, les politiques publiques se sont d'abord attachées à jouer sur les facteurs structurels de l'évolution de la consommation, comme l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Les aspects réglementaires sur ce point ont été prédominants jusqu'à la fin des années 1990. Cet axe d'intervention a été maintenu comme en témoignent les actions en faveur de l'efficacité énergétique dans les bâtiments prévues par le Plan Climat. Toutefois, l'axe réglementaire a été relativement restreint dans la mesure où la quasi-totalité des actions publiques a porté sur le chauffage. Elles ont d'ailleurs porté leur fruit. Concernant les autres usages de l'énergie dans le logement, l'action des pouvoirs publics a été peu volontariste.

L'essentiel de l'action publique cherche aujourd'hui à jouer sur la transformation des comportements, et plus spécifiquement des comportements individuels. Cet objectif se manifeste à travers différents types d'action : développement des instruments financiers depuis 2000, subventions pour l'acquisition d'équipements économes ou travaux d'isolation... Mais celles qui ont le plus progressé sont les actions de sensibilisation et d'information des consommateurs. Le développement de cet axe d'intervention s'appuie sur l'idée que, même si plusieurs sondages s'accordent à reconnaître la sensibilité croissante des ménages au changement climatique, celle-ci est encore largement insuffisante puisque ce sont eux qui émettent près de la moitié des émissions nationales : *« La moitié de leurs [les ménages] émissions sont directement liées à un comportement quotidien, à la maison, au travail, en voiture. Une prise de conscience collective est nécessaire. Elle représente en tant que telle, simplement par le changement de nos comportements, un fort potentiel d'économies, et conditionne l'acceptabilité sociale de mesures qui peuvent être contraignantes ou coûteuses. Les Français sont « prêts à faire quelque chose » à condition de disposer d'une information concrète et dans la durée sur les moyens d'agir »*⁶⁰. Le Plan Climat prévoit trois axes d'intervention à destination des ménages dans ce domaine : informer, via le lancement d'une campagne nationale de sensibilisation sur le thème « Economies d'énergie, faisons vite, ça chauffe » (TV, presse, radio...), guider les choix de consommation à travers la généralisation de l'étiquette énergie à tous les produits consommateurs d'énergie (véhicules, logements...), éduquer et sensibiliser aux enjeux climatiques dans les programmes scolaires, former des architectes, des paysagistes, des

professionnels du bâtiment ou des acteurs du monde agricole aux économies d'énergie dans leurs secteurs. L'Union européenne se fait également le porte-parole de cette approche, notamment à travers le Livre Vert sur l'efficacité énergétique en Europe de 2005, qui souligne en effet la nécessité de renforcer l'éducation du « citoyen-consommateur » : « *Aucun progrès significatif en matière d'efficacité énergétique ne pourra être fait sans mobilisation des citoyens en tant que consommateurs. L'information sur les produits fournie aux citoyens est tout à fait essentielle, qu'il s'agisse du label énergétique des véhicules ou des appareils électroménagers, ou encore du diagnostic énergétique des bâtiments (...). Enfin, il ne faut pas hésiter à faire appel au civisme, à travers l'éducation et les campagnes d'information grand public. Les citoyens européens sont aujourd'hui mûrs pour modifier leurs comportements, indépendamment des incitations fiscales ou financières qui peuvent exister par ailleurs* »⁶¹.

Les pouvoirs publics cherchent donc à réconcilier le consommateur et le citoyen, le premier cherchant à maximiser son seul intérêt tandis que le second est capable d'intégrer les enjeux d'intérêt général dans ses préoccupations, et donc, de les traduire dans ses comportements effectifs⁶². Elles font donc explicitement l'hypothèse que deux sphères peuvent entrer en interaction, celle de l'espace privé et de la maximisation de l'intérêt individuel à travers les mécanismes de marché, celle de l'espace public et de l'intérêt général, qui peut impliquer de renoncer aux préférences immédiates pour une cause jugée supérieure. Cette approche imprime fortement sa marque dans les politiques publiques à destination des ménages.

Pour autant, les évolutions de la consommation depuis 1973 montrent que, si les politiques publiques ont rencontré un succès certain auprès des industriels, c'est moins le cas pour les ménages, comme l'illustre l'évolution des consommations de ces deux catégories d'utilisateurs. Les actions mises en œuvre ont incontestablement rencontré la rationalité économique des acteurs industriels, dont la logique est relativement connue des pouvoirs publics. Mais celle des ménages est nettement plus difficile à cerner, ce qui rend aléatoire le succès d'actions cherchant à influencer sur leurs comportements. Les économistes ont formulé plusieurs hypothèses explicatives de la difficulté à toucher le cœur de la rationalité économique des ménages. A propos des investissements en faveur de l'efficacité énergétique de différents équipements, ils notent par exemple que, bien que rentables, les technologies d'efficacité

⁶⁰ Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIÉS) [2004] *Plan climat 2004. Face au changement climatique, agissons ensemble*, Paris p. 16.

⁶¹ Rapport de M. Aymeri de Montesquiou sur la politique européenne de l'énergie, source : <http://www.senat.fr/ue/pac/E2914.html>.

⁶² R. Rochefort [2007], *Le bon consommateur et le mauvais citoyen*, Paris, Odile Jacob.

énergétique se diffusent très lentement chez les particuliers⁶³. Quatre raisons à cela sont évoquées, qui correspondent à des imperfections du marché. La première est celle de l'information imparfaite des consommateurs, qui ne savent pas toujours que certains équipements sont rentables ou que d'autres sont coûteux en énergie. La deuxième est que l'efficacité énergétique n'est pas pour le consommateur le critère principal de choix. D'autres caractéristiques, au premier rang desquelles le prix, sont encore prioritaires. Un troisième niveau d'imperfection réside plus particulièrement dans les interactions locataires/propriétaires. Il n'est pas dans l'intérêt du second de réaliser des investissements qui permettront au locataire de baisser sa facture énergétique. Réciproquement, il n'est pas dans l'intérêt du premier d'investir en équipements économes dans l'appartement du second. Enfin, un quatrième niveau d'imperfection concerne l'accès au marché des capitaux pour les particuliers. Si une technologie « verte », même moins chère sur le long terme, nécessite un recours à l'emprunt, un ménage risque d'en être plus facilement dissuadé qu'une entreprise.

Les éléments de réponse fournis par la théorie des imperfections du marché peuvent être utilement complétés par une approche pragmatique qui consiste à examiner les économies effectivement réalisables par un ménage à travers la transformation de ses comportements. Le département « Evaluation des Politiques Publiques » a procédé à un chiffrage théorique de la consommation énergétique de deux ménages de 4 personnes habitant une maison individuelle de 100m², l'un caractérisé par des comportements peu économes, l'autre attentif à son mode de consommation. Il s'agit d'estimations calculées par le CREDOC à partir de la ventilation entre différents usages (chauffage, éclairage, froid, cuisson) du budget énergétique des ménages tel qu'il ressort de différents travaux, notamment ceux du CEREN. Cette estimation donne un ordre de grandeur des économies effectivement réalisables à travers l'adoption de comportements de consommation vertueux.

⁶³ A. Vieillefosse, *Comment les politiques publiques peuvent-elles accélérer le progrès sur les technologies de lutte contre le changement climatique ?*, MEDD, Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale, série Etudes, 2005, p. 14.

Simulation de consommations d'énergie annuelles de deux familles de 4 personnes

Éclairage
Lampes à incandescence
Halogènes

Lavage
Lessive à 90°
Vaisselle programme non éco
Sèche linge

Loisirs -Culture
TV, magnétoscope, décodeur
Chaîne HI-FI en veille

Chauffage
Isolation insuffisante
Radiateurs électriques
Température >20°



Cuisson
Plaques de cuisson D
Usage fréquent de la pyrolyse

Froid
Réfrigérateur –
congélateur américain

Bureau
Ordinateur en veille
Imprimante laser

Ménage Gaspi

Maison individuelle pour 4 personnes

Consommation en KWh par an			
Éclairage	500	Lavage	1735
Chauffage	5 400	Audiovisuel	720
Froid	1600	Informatique	400
Cuisson	500	TOTAL	10 855



Éclairage
Lampes basse consommation

Lavage
Lessive à 40°
Vaisselle programme éco
Pas de sèche linge

Loisirs -Culture
TV, magnétoscope, décodeur
Chaîne HI-FI éteints

Chauffage
Double vitrage
Radiateurs eau douce
Température <20°



Cuisson
Gaz et plaques A
Usage modéré de la pyrolyse

Froid
Réfrigérateur –
congélateur européen

Bureau
Ordinateur éteint et débranché
Imprimante jet d'encre

Ménage Antigaspi

100 m²

Consommation en KWh par an			
Éclairage	170	Lavage	343
Chauffage	1 350	Audiovisuel	40
Froid	636	Informatique	40
Cuisson	140	TOTAL	2 719



Source : Estimations CREDOC sur données ADEME / CEREN, INSEE, organismes professionnels

Économies d'énergie réalisées et gains financiers correspondants

Pour cette estimation, la consommation annuelle moyenne a été estimée d'après les données de la comptabilité nationale (données 2005)

	Consommation annuelle moyenne en KWh	Économies	
		KWh	Euros
Chauffage	2 000	650	86
Éclairage	280	110	15
Lavage	700	357	47
Réfrigérateur congélateur	640	4	1
Cuisson	375	200	27
Equip loisirs (TV, Magnéto, Hi-Fi, décodeur)	240	200	40
Equip bureau	140	100	19
TOTAL	4 200	1 481	196

Au tarif de base TTC*: 0,1325 / KWh

Économies totales / an

196 €

Économies totales / an hors chauffage

111 €

Économies totales / an sur chauffage

86 €

*Tarif au 16/08/2007 DOM et Corse exclus

Si l'addition de toutes les économies possibles sur un an donne un résultat assez significatif, on peut également considérer, au regard de la multiplicité des gestes quotidiens que cela implique de changer, que la sanction économique que cela représente n'est pas suffisamment incitative. En effet, la consommation d'énergie se caractérise par son caractère diffus et la multiplicité des gestes qu'elle recouvre. Aussi, il apparaît que, à l'exception notable du chauffage qui représente à lui seul 86€ d'économies potentielles, l'adoption d'autres gestes pris un à un ne se traduit pas par une économie significative, alors qu'ils peuvent représenter une contrainte ou, du moins, une transformation notable des pratiques quotidiennes.

Il ressort donc que les ménages sont une cible particulièrement complexe à atteindre. Leur utilisation de l'énergie renvoie à une multiplicité de pratiques qu'il est difficile de contrôler. Si les imperfections du marché et le caractère relativement peu sanctionnant des pratiques non économes fournissent des éléments d'explication, ils ne permettent pas pour autant de saisir la logique des ménages à l'égard de la consommation d'énergie. Cette question est d'autant plus complexe qu'un décalage important apparaît entre la sensibilité écologique déclarée, telle qu'elle est mesurée à travers les sondages et enquêtes d'opinions, et leurs comportements de consommation effectifs. Il est donc nécessaire de se pencher plus avant sur cette « boîte noire » qu'est la logique du ménage en matière de consommation d'énergie, afin d'inscrire le positionnement des politiques publiques dans une réflexion sur les comportements de leurs bénéficiaires.

L'approche par les instruments de politique publique permet de mettre en évidence que les modes de régulation qui se développent le plus aujourd'hui (les instruments de marché et les actions de sensibilisation) sont porteurs d'une certaine conception des comportements de consommation des usagers, marquée par l'information parfaite et la capacité à entrer dans une logique de maximisation de l'intérêt à moyen ou long terme. Par ailleurs, ils se concentrent sur les comportements individuels de consommation comme fondement de la maîtrise de l'énergie, postulant que la recherche de son intérêt par chaque agent ira dans le sens de l'optimum collectif. Ce faisant ils laissent de côté la dimension collective des comportements de consommation d'énergie, notamment l'incidence des structures sociales qui orientent les comportements.

Chapitre III

Les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie à l'épreuve de la rationalité économique des ménages

Le développement des instruments de marché combinés aux actions incitatives et informatives sont des instruments de politique publique reposant sur des postulats forts en matière de comportement de consommation. Concernant les ménages, une consommation « citoyenne » ou « responsable » se fonde en effet sur les hypothèses définissant ce que certains auteurs appellent la « *rationalité environnementale continue* »⁶⁴, notamment l'information parfaite des consommateurs, et l'existence d'une conscience pour l'environnement s'exprimant dans l'ensemble des comportements de consommation, depuis l'achat de biens jusqu'à l'usage qui en est fait. Mais différents travaux menés par le CREDOC depuis le milieu des années 1970 sur les questions de consommation d'énergie montrent que les comportements traduisent plutôt une rationalité environnementale discontinue, les agents économiques n'intégrant pas leurs préoccupations dans l'ensemble de leurs pratiques, d'où un décalage marqué entre déclarations et pratiques. En d'autres termes, si la sensibilité écologique est réelle, elle ne constitue pas pour autant une « préférence » au sens que la science économique donne à ce mot. Pourtant, les politiques publiques continuent de favoriser une approche incitative et de sensibilisation, dont on sait qu'elle ne donne que peu de résultats, comme en témoigne l'évolution de la consommation des ménages depuis le milieu des années 1970⁶⁵.

Il serait réducteur de voir dans le décalage entre déclaration et pratique une mauvaise foi des ménages prêts à se dire sensibles aux enjeux de maîtrise de la consommation d'énergie, mais ne souhaitant pas renoncer à la maximisation de leur niveau de confort. Ce constat invite au contraire à s'interroger sur les mécanismes qui conditionnent la demande et sur les structures collectives qui influencent les comportements individuels. Le département « Evaluation des Politiques Publiques » du CREDOC a abordé cette question à travers l'étude des

⁶⁴ P. Jolivet [2001], Représentation économique du comportement écologique des consommateurs : le cas des déchets ménagers, Thèse de doctorat sous la direction de M. O'Connor, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement Durable.

⁶⁵ Voir le graphique de l'évolution des consommations par types d'usagers, p. 16.

comportements des ménages en matière de tri des déchets. La comparaison avec ce que l'on observe en matière de comportement de consommation d'énergie peut permettre de nourrir la réflexion sur les conditions de mobilisation des ménages dans un processus d'adoption d'un comportement vertueux en matière environnementale. Il s'agit en effet d'un autre exemple de gestion de flux dans le champ des problématiques environnementales. Or, la mutation de la gestion des déchets opérée en France au cours des années 1980 constitue une réussite très éclairante en termes de transformation du comportement des ménages. Il s'agira donc de voir quels sont les mécanismes à l'œuvre dans ce domaine qui ont conduit à une intégration du tri dans les pratiques quotidiennes. Ce questionnement conduira à s'interroger sur l'articulation entre l'opinion comme révélateur de sensibilités, les représentations comme fondement des comportements, et les règlements des pouvoirs publics comme normes collectives. Ce travail approfondi sur les pratiques effectives qui sont associées à des obligations collectives permet de montrer que c'est dans le passage du comportement individuel au cadre collectif que résident les mécanismes du civisme susceptibles de transformer véritablement les pratiques des ménages.

3.1. La « boîte noire » du comportement des ménages, pierre d'achoppement des politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie

Le monde de l'industrie est déjà entré, sous l'effet de contraintes économiques, dans une logique propice au développement d'une société d'éco-consommation, dans une perspective de développement durable. Une telle logique est facilement saisissable et intégrable dans une optique à long terme, puisqu'elle se décline selon des critères connus : anticipation des coûts et des bénéfices liés aux pratiques de consommation, intégration d'une logique de marché... La logique façonnant le comportement du consommateur individuel à l'échelle du ménage reste moins évidente à identifier. Elle peut être appréhendée selon deux versants distincts, mais néanmoins complémentaires. Les enquêtes d'opinions d'une part, nombreuses, s'attachent à identifier les opinions des ménages et donnent à voir leur sensibilité à l'égard des questions de consommation d'énergie. Les enquêtes de comportement d'autre part, plus rares, visent à identifier les pratiques effectives de consommation et les représentations qui s'y rapportent. Or, ces deux approches donnent des résultats contradictoires.

Les travaux menés par le CREDOC depuis le milieu des années 1970 sur la sensibilité des ménages à l'égard de la consommation d'énergie permettent de montrer que leur sensibilité aux questions environnementales est devenue une réalité au cours des trois dernières décennies. Plus encore, depuis les années 2000, un lien explicite est reconnu entre les comportements de consommation d'énergie et leurs conséquences sur l'environnement. Pour autant, cette prise de conscience ne se traduit pas dans les comportements effectifs. Ce décalage doit amener à s'interroger sur la relative inertie des comportements de consommation, en dépit d'une sensibilité écologique avérée dont la pénétration s'élargit dans la société française, et de la reconnaissance de l'intérêt, notamment financier, qu'il peut y avoir à transformer ses pratiques. Ce faisant, il invite également à s'interroger sur la pertinence de politiques publiques qui cherchent précisément à s'appuyer sur la sensibilité écologique et l'incitation financière.

3.1.1. L'avènement de la sensibilité écologique des ménages : une réalité qui ne se traduit pas nécessairement dans les comportements de consommation

Les travaux menés par le CREDOC ont été assez nombreux depuis le début des années 1970 pour évaluer la manière dont la problématique du comportement de consommation d'énergie a évolué entre le premier choc pétrolier et la période actuelle, marquée par les inquiétudes sur le changement climatique.

Entre 1973 et 1974, la hausse brutale du prix de l'énergie pose pour la première fois la question d'un nécessaire ralentissement de la consommation d'énergie. A cette date, la problématique présente en toile de fond est celle du lien entre demande d'énergie et PNB. Le postulat largement admis que la croissance du PNB et la croissance de la consommation d'énergie vont de pair pose, avec une acuité nouvelle, des questions sur l'avenir des sociétés industrialisées. Les travaux de l'époque soulignent à cet égard que la crainte de voir la croissance, avec tout ce que cela sous-entend de progrès sociaux, cassée par un manque d'énergie, conduit certains à adopter des comportements régressifs (retour à une civilisation pré-industrielle). Il s'agit alors de construire des stratégies d'économie d'énergie s'appuyant, sur une appréciation de l'évolution des comportements des consommateurs d'énergie et de leur possibilité de changement : *« Cette situation nouvelle pose des problèmes d'évolution des comportements qui sont le plus souvent inconnus : en effet, pour obtenir des résultats significatifs, il peut être nécessaire de remettre en cause certains comportements, certaines*

tendances admises et d'obtenir des changements importants à la fois des mentalités et des structures de production, de distribution et de consommation »⁶⁶.

Les travaux menés à cette époque sont marqués par un certain scepticisme sur la capacité d'adaptation des ménages (appelés unités domestiques), dont la consommation s'avère largement dépendante de certains modes de fonctionnement acquis. Une enquête Ministère de l'Industrie et de la Recherche - CREDOC, réalisée en février 1975 auprès d'un échantillon de 800 personnes, tentait d'apprécier la réaction des ménages à une situation nouvelle, celle du prix élevé de l'énergie⁶⁷. Deux résultats principaux apparaissent. Le premier est que l'élasticité consommation/prix de court terme est faible et que les économies d'énergie réalisées sont provisoires. Ainsi, à la question « *Si votre chauffage devait vous coûter deux fois plus cher, que feriez-vous ?* », 38% des interrogés répondent « *je n'ai pas le choix* » ; 20% « *j'essaierai d'isoler davantage mon logement* » ; 6% « *je chaufferai autant même si je devais dépenser plus* », et 24% « *j'essaierais de trouver un système de chauffage plus économique* ». Si l'on s'en tient aux déclarations d'intentions, il apparaît donc qu'une part importante des ménages est prête à réaliser un certain nombre d'investissements (isolation du logement, système de chauffage plus économique) susceptibles de faire baisser sa consommation. Pourtant, interrogés sur leur réaction effective face à la hausse du prix du fuel, les enquêtés de 1975 témoignent de comportements différents. La moitié déclarent avoir essayé de réduire leurs dépenses de chauffage de la manière suivante : 15% en isolant mieux le logement, 17% en réglant mieux l'installation, 3% en utilisant un combustible moins cher, et 63% en chauffant moins le logement. Donc en réalité, la réaction majoritaire, parmi ceux qui ont effectivement transformé leurs comportements, consiste à baisser la température du logement. L'analyse qui est faite de ce résultat est qu'il s'agit là d'une réaction de courte durée à un signal-prix brutal qui, à la différence des investissements dans des modes de chauffage différents ou une meilleure isolation, ne témoigne pas d'une volonté d'adaptation dans la durée à un changement de situation. Il s'agit d'une réaction immédiate susceptible de disparaître aussi vite qu'elle est apparue avec la baisse du prix de l'énergie. Par ailleurs, l'enquête fait également apparaître que l'essentiel des travaux importants sont réalisés par ceux qui disposent de revenus élevés. Tout ceci concourt à montrer la faible élasticité de la demande d'énergie au prix, ce qui amène l'auteur à conclure : « *On peut s'attendre à ce que la tendance aux économies s'estompe peu à peu et que les ménages reviennent à leurs*

⁶⁶ P. Maréchal [1977], *Crise de l'énergie et évolution des modes de vie*, Rapport CREDOC, p. 25.

⁶⁷ *Ibid.*, pp. 28-36.

habitudes acquises avant la hausse du prix du fuel »⁶⁸. C'est bien ce qui s'est globalement passé dans la décennie suivante, comme en témoigne l'évolution des consommations présentée en première partie.

Le second enseignement de l'enquête est que les caractéristiques de l'élasticité à long terme dépendent peu des ménages eux-mêmes. Cette deuxième remarque résulte du fait que les ménages ne disposent que d'une faible autonomie de décision, soit parce qu'ils manquent de moyens financiers pour reconverter leurs pratiques, soit parce qu'ils sont insérés passivement dans des habitudes de fonctionnement. Quand des contraintes nouvelles incitent à modifier le mode de vie, les ménages peuvent difficilement expérimenter de nouvelles pratiques, effectuer les investissements indispensables, soit par manque de ressources, soit par manque de savoir faire. En outre, le plus souvent, la possibilité effective de mettre en œuvre de nouvelles pratiques se heurte à la configuration d'un environnement sur lequel ils n'ont que peu de prise (type de logement, normes sociales de confort...). Le mode de fonctionnement des ménages est ainsi voué à la reproduction de ce qui est connu, éprouvé, et par ce fait même, il est peu susceptible de produire des transformations majeures dans les modes de vie. D'un point de vue méthodologique, les auteurs notent : « *Ces tendances à l'immobilisme des unités domestiques expliquent pourquoi les enquêtes menées auprès d'individus pour étudier les modes de vie sont, le plus souvent, décevantes et ne permettent pas d'obtenir des indications d'évolution. En un certain sens, ces résultats sont tautologiques car ils ne peuvent qu'indiquer la tendance des unités domestiques à perpétuer leur mode de vie* »⁶⁹. Les conclusions de ce rapport vont dans le sens d'une minimisation de la dimension strictement comportementale des comportements de consommation individuels. Il ressort en effet des enquêtes que les modifications des caractéristiques de l'élasticité à long terme de la consommation d'énergie ne peuvent résulter que de changements d'ordre structurel qui nécessitent, pour être mis en œuvre, « *l'intervention conjointe d'agents socio-économiques (essentiellement l'Etat et les producteurs) capables de mener des analyses complexes des interactions, de susciter des expérimentations, de dégager des capitaux pour financer les nouvelles formes technico-économiques, et disposant des pouvoirs indispensables pour mener à bien la stratégie choisie* »⁷⁰.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 32.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 36

⁷⁰ *Idem.*

L'enquête « *Aspiration et Conditions de Vie des Français* » menée par le CREDOC en 1992⁷¹ permet déjà de faire apparaître un certain nombre d'évolutions par rapport à l'approche de la consommation énergétique des ménages immédiatement consécutive au premier choc pétrolier. Au début des années 1990, la question de la maîtrise de la demande d'énergie ne s'inscrit plus dans une problématique d'économie de pétrole et de transformation des modes de vie, avec les conséquences que cela a sur le niveau de confort. L'enjeu est de plus en plus celui de la protection de l'environnement et du réchauffement climatique. Aussi le questionnement, tel qu'il s'incarne dans la formulation des questions d'enquête, change sensiblement. Il vise dorénavant à identifier la sensibilité des enquêtés à la problématique environnementale et à voir ainsi si les ménages sont prêts à transformer leurs comportements, et s'ils sont prêts à le faire en rapport avec une mobilisation en faveur de la protection de l'environnement. On s'inscrit donc d'emblée dans le postulat que les comportements sont évolutifs et fortement influencés par les mouvements d'opinion.

Concernant la prise en compte de la consommation énergétique lors de l'achat d'un logement neuf, près de la moitié de la population (47%) en tiendrait « beaucoup compte », et 40% « assez compte »⁷². Cette forte majorité (87% de Français intéressés) démontre l'importance donnée au coût énergétique lors de l'achat du logement. Toujours dans l'optique de la réduction de la consommation d'énergie, plus de la moitié des Français pensent que l'achat d'appareils ménagers faiblement consommateurs peut entraîner une économie notable sur leur facture d'électricité, et déclarent donc y accorder de l'importance. Mais ces opinions portent avant tout sur la question du coût de l'énergie. Elles ne témoignent pas nécessairement d'une mobilisation en faveur de comportements vertueux à l'égard de l'environnement. Ainsi, la même enquête fait apparaître que le lien entre maîtrise de l'énergie et lutte contre la pollution ou protection de l'environnement est plus problématique. Si le principe des économies d'énergie est populaire, l'utilisation rationnelle de l'énergie n'est reconnue efficace, pour réduire ses effets néfastes sur l'environnement, que par la moitié de la population. Ainsi, en 1991, c'est seulement pour 8% des Français que l'utilisation rationnelle de l'énergie et les économies d'énergie constituent des méthodes « *très efficaces* » pour réduire l'ampleur des problèmes d'environnement : 44% d'entre eux considéraient qu'elles sont « *efficaces* » ; 39% estiment en revanche qu'elles sont « *peu efficaces* » et 8% « *pas efficaces du tout* »⁷³.

⁷¹ F. Gros [septembre 1992] *Les Français et l'énergie, opinions et comportements, Enquête « Conditions de Vie et Aspirations des Français » vague de fin 1991*, Rapport CREDOC.

⁷² *Ibid.*, p. 65.

⁷³ *Ibid.*, p. 71.

Pourtant, pour 70% des Français (résultats de l'enquête de 1990), les pollutions de l'environnement, notamment la pollution de l'air, sont très liées à l'utilisation de l'énergie. Le constat d'un lien entre mauvaise utilisation de l'énergie et pollution existe donc bien, mais les méthodes pour réduire ces pollutions ne sont pas connues par tous. Si l'on se penche plus précisément sur les modalités d'action en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie, il apparaît que la transformation des comportements quotidiens n'est pas ce qui paraît le plus efficace. Au début des années 1990, la question était formulée de la manière suivante : « *l'amélioration de l'efficacité énergétique permet de réduire les pollutions liées à l'énergie (fumées, gaz, déchets...)*. Selon vous, quand on parle d'améliorer l'efficacité énergétique, quel moyen d'action doit-on privilégier en premier lieu ? :

- *Une meilleure utilisation des équipements ;*
- *Le développement des usages les plus performants de chaque énergie ;*
- *Une production plus rationnelle de l'énergie ;*
- *De nouvelles recherches sur des technologies performantes ;*
- *Une meilleure valorisation des énergies renouvelables »⁷⁴.*

Ce sont les « *nouvelles recherches sur des technologies performantes* » qui ont le plus souvent retenu l'attention des Français (34%). Viennent ensuite « *la valorisation des énergies renouvelables* » (19%), « *une meilleure utilisation des équipements* » (17%), « *une production plus rationnelle de l'énergie* » (15%) et, enfin, « *le développement des usages les plus performants de chaque énergie* » (14%)⁷⁵. C'est donc du côté de la transformation de l'offre d'énergie, et non du côté du changement comportemental que résident les solutions de long terme aux yeux des enquêtés. La transformation des comportements quotidiens à travers une meilleure utilisation des équipements n'arrive en effet qu'en troisième position. On peut donc en conclure que le lien entre comportement de consommation et incidence environnementale est faible.

⁷⁴ Il s'agissait d'une question fermée.

⁷⁵ Ibid., pp. 76-77.

Sur ce point, l'enquête menée par le CREDOC en 2005 pour l'Observatoire de l'Énergie⁷⁶ témoigne d'un net changement. Interrogés sur les conséquences de l'effet de serre, 57% des Français se disent en effet prêts à accepter une augmentation de leur facture d'électricité s'ils avaient l'assurance que toute l'électricité qu'ils consomment était produite à partir d'énergies renouvelables. En 1999, ils n'étaient que 50% à professer une telle opinion. Mieux, pour 55% des Français, il va falloir modifier de façon importante nos modes de vie pour limiter l'effet de serre. Il apparaît ainsi en filigrane une perspective nouvelle, la notion de « comportement de consommation vertueux ». Le lien entre mode de consommation et effet sur l'environnement est explicitement reconnu et les ménages se déclarent prêts à transformer leurs pratiques. Toutefois, l'ampleur de l'adhésion aux comportements vertueux est relative. Les plus souvent retenus constituent des modifications de comportements modestes. Il s'agit essentiellement d'« éteindre les appareils électriques plutôt que les laisser en veille » et « prendre des douches plutôt que des bains ». Or seul un quart de la population (24%) pense pouvoir adopter soit l'un soit l'autre de ces gestes. Les mesures réclamant un plus gros effort, notamment financier, obtiennent moins de suffrage, qu'il s'agisse de « remplacer son système de chauffage pour un autre système moins polluant » (14%) ou de « faire des travaux d'isolation dans son logement » (12%). L'idée de moins chauffer son logement (12%) ou d'accepter une diminution de la climatisation dans les lieux publics ou les logements en été (8%) sont manifestement des mesures peu populaires. Ce dernier résultat montre que le processus structurel d'augmentation du confort n'est pas remis en cause. La transformation des comportements ne doit en aucun cas se traduire par un « retour en arrière » en matière de niveau de confort. Le point remarquable de cette enquête est que l'hésitation sur les efforts individuels à consentir se retrouve même chez ceux qui pensent qu'il est nécessaire de transformer les modes de vie.

De cette analyse de l'évolution de l'opinion des ménages depuis le milieu des années 1970, deux interprétations différentes peuvent être tirées. La première s'appuie sur le constat que la sensibilité écologique des ménages est aujourd'hui avérée et que le lien est établi par les usagers entre leurs pratiques de consommation et un certain nombre de conséquences environnementales. Les ménages sont prêts à adopter des gestes simples dans le seul but de limiter la consommation énergétique, en lien avec une problématique environnementale. Cela tendrait à montrer que les actions de sensibilisation et d'information portent leurs fruits et que

⁷⁶ Département « Conditions de Vie et Aspirations des Français » [septembre 2005], *Quelques opinions en matière d'énergie en juin 2005*, Document réalisé à la demande de l'Observatoire de l'Énergie (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie).

les ménages rentrent peu à peu dans une logique de transformation de leurs comportements, même si cette dernière ne se répercute pas encore significativement dans l'évolution des consommations. La seconde interprétation s'appuierait, en revanche, sur le constat que, sur moyenne période, le comportement des ménages a peu évolué. L'information et la sensibilisation à la problématique environnementale ont certes été assimilées, et il s'agit bien d'un changement notable depuis les années 1970, mais l'élasticité de la demande d'énergie reste très faible et les comportements reproduisent des modes de fonctionnement acquis. A cet égard, on peut se demander si le fait de se déclarer prêt à éteindre la veille ou à prendre des douches au lieu des bains ne constitue pas principalement un écho aux messages publicitaires omniprésents, et s'interroger sur l'efficacité de ces messages pour amener effectivement les ménages à faire des économies d'énergie. Selon cette hypothèse, sensibilité écologique et comportements de consommation fonctionnent comme deux registres distincts, sans répercussions directes l'un sur l'autre. Si les ménages ont effectivement développé une sensibilité écologique et inscrivent spontanément la question de la consommation d'énergie dans cette problématique, ils n'ont en revanche pas développé la capacité d'adapter véritablement leurs comportements en fonction de cette conscience d'ordre éthique. On est alors amené à considérer que le registre de la sensibilité écologique et la problématique de la recherche du confort fonctionnent selon deux niveaux qui ne sont pas directement connectés.

Les rares études de comportements (fondées sur l'observation et non sur les déclarations) menées sur la question de la consommation d'énergie vont plutôt dans le sens de la seconde hypothèse. Elles mettent en effet en lumière la relative inertie des comportements de consommation d'énergie, en dépit de la sensibilité écologique d'une part, et de l'intérêt reconnu, notamment du point de vue financier, à réduire sa consommation.

3.1.2. Des comportements de consommation marqués par une forte inertie

Depuis les années 1980, divers travaux ont mis en lumière l'existence d'un *hiatus* entre sensibilité des ménages et comportements effectifs. Des études montraient déjà à cette date que les programmes d'information et d'éducation des consommateurs portent peu de fruits⁷⁷, ou que les enquêtes d'opinions ne permettent pas de prédire les comportements⁷⁸. Une étude de Bruce Hackett et Loren Lutzenhiser du début des années 1990 allait plus loin encore en

⁷⁷ T. A. Heberlein [1975] « Conservation Information, the Energy Crisis and Electricity Consumption in an Apartment Complex », *Energy Systems and Policy*, vol. 1, n°2.

⁷⁸ M.E. Olsen [1981], « Consumer's Attitude Toward Energy Conservation », *Journal of Social Issues*, vol. 37, n° 4, pp. 108-131.

s'intéressant au lien entre structures sociales et comportements de consommation⁷⁹. Cette équipe de recherche a, dans ce but, suivi l'évolution de la consommation d'énergie sur un campus universitaire californien, composé d'appartements standards, de même taille et équipés des mêmes appareils, mais dans lesquels vivent des étudiants d'origines et de cultures différentes. L'étude de l'évolution des modes de consommation sur un an permet aux auteurs de conclure que, en dépit de sensibilités différentes à l'égard de la consommation d'énergie, les étudiants nivellent peu ou prou leurs comportements de consommation. Ils s'inscrivent, en réalité, dans un mode de fonctionnement donné, caractérisé par des normes de confort prédéfinies, sur lesquels les individus ont peu de prise et qui s'imposent comme un cadre structurant. La demande est en quelque sorte orientée par l'offre, elle-même issue de schémas de consommation induits par des standards sociaux.

La solidité de ce résultat a été récemment confirmée par les travaux d'une équipe de chercheurs belges⁸⁰ qui a montré que les actions qui favorisent la prise de conscience de la population (campagnes des médias, réglementation, écologistes...), ainsi que les progrès techniques qui favorisent l'efficacité énergétique de certains équipements, ne permettent pas de transformer les comportements de consommation, en particulier dans l'habitat. L'étude met ainsi en lumière la faiblesse du lien entre connaissance de la problématique de l'énergie d'une part, et pratiques effectives (chauffage, veille des appareils, usages de l'électroménager...) d'autre part. Elle s'appuie sur des expériences visant à vérifier la capacité d'une information sur l'environnement et de conseils personnalisés aux ménages à modifier les comportements. Il s'agissait donc de tester l'hypothèse selon laquelle une information personnalisée est un bon levier dans le cadre d'une politique d'économie d'énergie, comme les résultats d'enquête d'opinions tendraient à le laisser penser. La mise à disposition d'informations auprès des usagers s'est déroulée selon quatre modalités :

- Avec "**Quick Scan**", des ménages se sont vus communiquer une comparaison de leur consommation annuelle d'énergie avec celle de ménages de même taille et occupant le même type de logement.
- Le **journal de bord énergétique**, permettait d'inciter les ménages à cocher sur un formulaire chacune de leur activité liée à une consommation d'énergie par heure et par

⁷⁹ B. Hackett, L. Lutzenhiser [1991], « Social Structures and Economic Conduct : Interpreting Variation in Household Energy Consumption, *Sociological Forum*, vol. 6, n°3, pp. 449-470.

⁸⁰ Françoise Bartiaux, Institut de démographie, Université catholique de Louvain. Séminaire du GRETS (Groupe de Recherche Energie Technologie et Société) du 23 octobre 2007.

semaine. Parallèlement un questionnaire d'opinion leur était adressé avant et après la tenue de ce journal, avec des conseils à la clé concernant le chauffage, l'eau chaude et l'électricité. L'expérience a montré que cela n'avait pas de grands effets sur les comportements.

- Avec un **audit électrique** : des compteurs ont été installés sur chaque appareil électrique d'un échantillon de ménages. Un testeur a fait des relevés mensuels pendant un an. La connaissance des consommations n'a entraîné que quelques changements mineurs dans le comportement des ménages.
- Avec un **audit énergétique** : des techniciens ont évalué les caractéristiques des logements d'un échantillon de ménages (isolation, système de chauffage, eau chaude...) et ont conclu que 32% de la consommation d'énergie de l'ensemble des logements pouvaient être économisés. Un rapport a été remis à chaque ménage après audit, avec des recommandations et un temps estimé de retour sur investissements réalisés. Après un délai d'un an, les techniciens ont constaté que seulement 11% des recommandations avaient été appliquées et ne concernaient que quelques changements mineurs.

Ces expériences montrent que l'information environnementale – en particulier celle sur le changement climatique – aussi bien que les conseils personnalisés pour économiser l'énergie à la maison, ne sont pas assimilés au point d'être traduits en pratiques correspondantes. Les auteurs concluent que les normes sociales en matière de confort (aspect pratique, propreté) déterminent largement les comportements. Deux registres cohabitent sans interagir l'un sur l'autre : celui de l'affirmation citoyenne d'une sensibilité à la problématique environnementale d'une part, celui des comportements de consommation d'énergie d'autre part. Ces derniers semblent obéir à une dynamique propre, indépendante de l'opinion ou de la sensibilité à l'égard de l'environnement.

La théorie économique du consommateur offre à cet égard un certain nombre d'éclairages. Les hypothèses néo-classiques du choix rationnel ne permettant pas de rendre compte du décalage entre sensibilité écologique et comportements de consommation (la réponse traditionnelle de l'information imparfaite des consommateurs n'est en effet pas satisfaisante), des analyses ont été développées qui cherchent à intégrer le cadre éthique ou moral de formation des préférences et de prise de décision. Dans le cas de la consommation d'énergie, il s'agit alors de comprendre sous quelles conditions des individus sont prêts à renoncer à la

maximisation de leur niveau de confort dans le cadre d'un effort en faveur de la préservation de l'environnement. Cette approche permet également de comprendre pourquoi les politiques publiques ont fait le choix d'investir l'axe de la sensibilisation et de l'information des consommateurs.

3.2. Sensibilité écologique et choix de consommation : quelle formalisation économique ?

L'économie classique explique comment le consommateur opère des choix rationnels en maximisant son intérêt, à condition d'être bien informé, selon des préférences fixes et stables. Selon ce modèle, le consommateur connaît ses besoins et sait comment les satisfaire en évaluant les différentes possibilités et en prenant des décisions d'achat en conséquence. Si ses choix ne correspondent pas aux projections théoriques, c'est en raison d'un défaut d'information. Sa décision est indépendante des autres institutions que le marché, il se comporte en consommateur souverain⁸¹. Les prescriptions en termes de politique publique qui proviennent du modèle de choix rationnel sont relativement simples : pour influencer les consommateurs, il suffit alors d'améliorer l'information ou d'utiliser des outils financiers pour influencer la balance entre les coûts et les bénéfices individuels ou pour refléter l'existence de coûts ou de bénéfices sociaux cachés. Mais cette approche est démentie par le faible impact de ce type d'intervention. Non dynamique et centrée sur l'individu, elle ne parvient pas à expliquer les changements de préférences et à tenir compte des différents paramètres techniques ou sociaux qui pèsent sur les choix de consommation. Ce modèle longtemps utilisé, est aujourd'hui remis en cause car il ne fonctionne pas bien pour comprendre les comportements observables.

Une revue de la littérature consacrée à la recherche sur le lien entre énergie et société⁸² met en lumière la succession de différents courants de recherche sur la question de l'énergie et son rapport aux questions sociales. Elle montre notamment que la recherche sur la question de la maîtrise de la demande d'énergie a connu plusieurs phases. Elle s'est d'abord traduite dans les années 1970 par le développement d'une approche micro-sociologique visant à identifier les comportements afin, *in fine*, de réduire la consommation. Il s'agit des travaux précédemment

⁸¹ Voir A. Deaton [1992], *Understanding Consumption*, Oxford, Clarendon Lectures in Economics, Clarendon Press.

⁸² E. A. Rosa, G.E. Machlis, K.M. Keating [1988], « Energy and Society », *Annual Review of Sociology*, vol. 14, pp. 149-172.

cités qui montraient que les programmes d'information et d'éducation des consommateurs portent peu de fruits⁸³, ou que les enquêtes d'opinions ne permettent pas de prédire les comportements⁸⁴. Les années 1990 ont ensuite vu le développement des approches micro-économiques. Le dépassement des hypothèses du choix rationnel qui appréhendent le consommateur comme un simple maximisateur d'utilité, très sensible aux forces de marché, notamment les prix, et susceptible d'adapter son comportement en fonction, ont permis de prendre en compte le cadre moral ou les impératifs éthiques dans la formation des préférences, et de formaliser économiquement l'existence d'une sensibilité écologique. Cette approche guide aujourd'hui largement les politiques publiques. Mais l'approche économique, parce qu'elle reste centrée sur l'individu comme fondement de l'évolution des dynamiques de consommation (même lorsqu'elle tient compte du cadre éthique de formation des préférences), laisse de côté les structures sociales et institutionnelles susceptibles de conditionner le comportement des ménages.

3.2.1. La remise en question des hypothèses du choix rationnel

La représentation économique de la sensibilité écologique des consommateurs est devenue une question de recherche à la faveur de la montée en puissance de la sensibilité écologique des ménages telle qu'elle se donne à voir à travers les enquêtes d'opinions. Selon les hypothèses néo-classiques de choix rationnel, cette sensibilité se traduit logiquement dans les choix de consommation et / ou dans les pratiques et usages de l'énergie. Il s'agit d'adopter le point de vue micro-économique qui fait de l'individu un être souverain dont les choix expriment les préférences. Tout consommateur dispose d'une relation binaire, qui vérifie les propriétés mathématiques d'un pré-ordre et lui permet de classer l'ensemble des actions possibles selon ses préférences. L'action retenue est celle qui correspond à la satisfaction des préférences, ou encore à la maximisation de l'utilité sous contrainte de prix et de revenu de l'individu⁸⁵. Au vu de la sensibilité écologique des ménages, il est possible de supposer que la qualité de l'environnement intervient comme paramètre de choix pour les consommateurs. Ceux-ci exprimeraient alors une préférence pour l'environnement qui se traduit potentiellement dans leurs choix de consommation. L'hypothèse fondamentale de la théorie

⁸³ T. A. Heberlein [1975] « Conservation Information, the Energy Crisis and Electricity Consumption in an Apartment Complex », *Energy Systems and Policy*, vol. 1, n°2.

⁸⁴ M.E. Olsen [1981], « Consumer's Attitude Toward Energy Conservation », *Journal of Social Issues*, vol. 37, n° 4, pp. 108-131.

⁸⁵ Voir B. Guerrien [2002], *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris, La Découverte, article « fonction de consommation », pp. 221-222.

des préférences révélées, qui est que les consommateurs manifestent leurs préférences à travers leurs choix repose, entre autre, sur le postulat que l'individu est capable de comparer deux à deux l'ensemble des actions possibles qui se présentent à lui et de les ordonner selon ses préférences⁸⁶.

Un certain nombre d'économistes ont amendé ces postulats et ouvert la voie à une compréhension plus fine des comportements de consommation. Ils ont montré que la transformation des comportements n'est pas nécessairement basée sur la seule maximisation de l'intérêt individuel et doit être comprise en rapport avec d'autres dynamiques, notamment les exigences morales des individus. Amartya Sen⁸⁷ a ainsi défendu la thèse que l'utilisation d'un critère unique pour évaluer l'ensemble des actions possibles ne permet pas de représenter toutes les motivations qui guident le choix individuel. S'il maintient que les préférences peuvent être formalisées par la théorie économique traditionnelle, il remet en cause l'idée selon laquelle tout choix en représente la stricte application. Il souligne donc qu'il est délicat d'inférer des considérations sur le bien-être à partir des choix effectifs en postulant que ces choix effectifs se réalisent comme s'ils correspondaient à des préférences économiques. Son argument central est que l'ensemble des médiations qui interviennent pour un individu dans une société, entre les préférences et le choix effectif, peut introduire un écart entre comportement et bien-être. Un comportement de consommation vertueux peut donc ne pas traduire la réalisation des préférences au sens d'une maximisation de l'utilité, mais ne pas être irrationnel pour autant.

Ces travaux montrent que la correspondance systématique entre choix, bien-être et préférences risque donc d'éliminer de l'analyse un ensemble de facteurs qui peuvent améliorer la compréhension des comportements individuels, et donc ouvrir la voie à d'autres politiques publiques que celles fondées sur les incitations économiques. La théorie micro-économique du choix rationnel butte notamment sur l'impossibilité de prendre en compte un impératif moral comme règle de comportement. Sen montre ainsi que des valeurs morales qu'il appelle « vue morale » ou « engagement » peuvent s'interposer entre les préférences et le choix, auquel cas ce dernier ne révèle plus les préférences. La cohérence interne du choix

⁸⁶ C'est en particulier l'esprit de la démarche des méthodes utilisées pour évaluer la valeur des biens non marchands. Sur ce point, voir Bruno Maresca, Martial Ranvier, Anne Dujin [octobre 2006], *Valoriser l'action publique. Le consentement à payer, un outil au service de la LOLF*, Cahier de recherche du CRÉDOC.

⁸⁷ A. Sen [1993] *Ethique et économie*, Paris, Presse Universitaires de France.

en termes de maximisation de l'utilité n'est alors plus vérifiée : « *l'engagement suppose alors le choix d'une action qui produise un degré de bien-être escompté inférieur à celui qu'offrirait une autre action possible* »⁸⁸. Il introduit une distance entre l'ensemble de préférences donné de l'individu et le bien-être. Amartya Sen formalise l'engagement, compris comme une renonciation apparente à la maximisation sur l'ensemble des actions possibles. Il propose alors un nouvel ensemble de préférences qui introduit un classement sur les préférences traditionnelles. L'engagement peut donc être entendu comme le résultat de ce « métaclassement » des préférences de l'individu : l'individu s'engage parce qu'il a des préférences qui ordonnent la structure de son choix. Cette approche permet d'intégrer à l'analyse les différents types de motivations individuelles, chacune opérant elle-même un classement des actions réalisables. Elle nourrit largement la formulation des politiques publiques cherchant à jouer sur les comportements de consommation.

3.2.2. L'utilisation de la formalisation économique des comportements de consommation pour la conduite des politiques publiques

Dans sa thèse de doctorat sur les déchets ménagers, Pierre Jolivet reprend un article de Jean-Jacques Laffont de 1975, pour développer une analyse du comportement individuel transposable au champ des pratiques de rejet des déchets dans un lieu public. Patrick Jolivet en tire ensuite un certain nombre de conclusions sur la manière dont les politiques publiques sont susceptibles de tirer partie de l'existence d'une telle règle de comportement⁸⁹. Il définit en premier lieu l'« économie kantienne » comme manière d'intégrer la règle morale de comportement au processus d'optimisation individuelle⁹⁰. Son hypothèse est que les agents peuvent, dans certains cas, abandonner le comportement égoïste qui caractérise l'*homo economicus*, et adopter individuellement des comportements collectifs, c'est-à-dire qui améliorent l'optimum collectif à un niveau macro-économique. L'éthique kantienne de comportement consiste donc à supposer pour un agent que tous les autres agiront comme lui, dans une perspective vertueuse de recherche du bien-être collectif. Laffont développe l'exemple d'une plage sur laquelle de nombreuses personnes qui ne se connaissent pas se rendent quotidiennement. Des poubelles sont placées tous les 100 mètres. L'hypothèse centrale du raisonnement économique est que le bien-être de chaque individu dépend de la

⁸⁸ Ibid., p. 99.

⁸⁹ P. Jolivet [2001], pp 16-18

⁹⁰ Laffont J.J. (1975), « Macroeconomic Constraints, Economic Efficiency and Ethics : An Introduction to Kantian Economics », *Economica*, vol.42, n°168.

quantité totale de déchets jonchant la plage. Par ailleurs, le fait qu'un individu jette ses propres résidus sur la plage n'augmentant que très peu la quantité totale d'ordures, le rejet des déchets sur la plage par un seul individu n'affecte que faiblement le bien-être des autres. Enfin, le déplacement jusqu'à la poubelle représente une contrainte. Sur la base de ces postulats, Laffont se demande quel est le processus de décision qui fait que pour une majorité d'entre eux, les individus ne jettent pas leurs ordures sur la plage. Il écarte d'emblée l'hypothèse d'un effet de « démonstration », ou de mimétisme social, au motif que les individus concernés ne se connaissent pas. Il pose donc la question du cadre moral ou éthique, dans lequel se forme le choix individuel. Les agents adoptent ici une règle de comportement en supposant que les autres feront de même, ce que Laffont appelle une règle de comportement kantienne.

Du point de vue des politiques publiques, l'existence de tels comportements modifie les modalités traditionnelles d'intervention. Revenant sur l'exemple ci-dessus, Laffont explique que deux solutions peuvent être envisagées par les pouvoirs publics. La première consiste à mettre en œuvre une politique répressive envers les individus jetant leurs déchets sur la plage. Cette solution pose le problème du coût même du contrôle, et ne paraît donc pas optimale. La seconde voie d'action consiste à essayer, par le biais de campagnes d'information, de favoriser un comportement kantien, même si un ensemble négligeable de consommateur ne l'adopte pas⁹¹. L'idée est donc de favoriser l'adoption d'un cadre éthique dans lequel pourrait se développer des comportements vertueux.

Cet exemple retenu par Laffont peut être transposé à la question de la consommation d'énergie. La logique de son raisonnement est en effet plus que jamais d'actualité. Le comportement kantien résiderait alors dans le fait d'adopter une règle de comportement en supposant l'adoption d'un comportement semblable chez les autres agents. L'agrégation des comportements individuels vertueux (éteindre la veille des appareils électriques, substituer la douche au bain, l'équipement en lampes basse-consommation...) contribuerait mécaniquement à l'amélioration de l'optimum collectif. Notons que c'est exactement sur ce registre que se positionne la campagne publicitaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, lancée en octobre 2006 sur le changement climatique, dont le slogan est : « *Il n'y a pas de petit geste quand nous sommes 60 millions à les faire* ». Les politiques publiques de maîtrise de la demande d'énergie se donnent donc aujourd'hui pour objectif

⁹¹ *Ibid.*, p. 434.

d'arriver à informer les individus de l'impact agrégé de leurs actes privés, afin de les inciter à adopter une règle de comportement qui conduise à l'objectif poursuivi.

Pourtant, la possibilité même d'adoption d'un comportement kantien dans le cas de la consommation d'énergie n'est pas avérée. On constate en effet que les actions de sensibilisation des ménages visant à transformer les comportements individuels sont peu efficaces, puisque la consommation des ménages est toujours en augmentation. Par ailleurs, cette approche de politique publique se caractérise par le fait qu'elle s'appuie sur les enquêtes d'opinions, donc sur la sensibilité déclarée par les ménages, et non sur les comportements effectifs. Or le *hiatus* entre ces deux réalités est grand. Il est néanmoins des domaines où la transformation des comportements individuels en faveur d'un objectif de protection de l'environnement a été effective. C'est notamment le cas du tri des déchets. Au cours des années 1980, les ménages ont été effectivement amenés à transformer leur mode de gestion des déchets et à intégrer le système de la collecte sélective, pourtant relativement contraignant, dans leurs pratiques quotidiennes. Les travaux menés par le CREDOC sur cette question permettent d'appréhender la dynamique de mise en place du système de tri sélectif au niveau des ménages, et de comparer les mécanismes à l'œuvre avec ceux que l'on observe dans le cas de la consommation d'énergie. Ils permettent de formuler l'hypothèse que l'acceptation et la mise en pratique du tri sélectif ne repose pas sur l'adoption d'un comportement kantien. Si tel était le cas, on pourrait en effet s'attendre à ce que des comportements de même type soient adoptés en matière de consommation d'énergie, ce qui n'est pas le cas. C'est donc qu'un mécanisme d'une autre nature est à l'œuvre. Son identification est une question importante puisqu'elle permettra d'ouvrir des pistes de réflexion sur les voies possibles d'une action structurante pour faire évoluer significativement le comportement des ménages en matière de consommation d'énergie.

3.3. Comportements individuels et cadre collectif, une dialectique essentielle à saisir. Le cas du tri des déchets ménagers

Le tri des déchets constitue un cas emblématique de gestion de flux dans le cadre d'une problématique environnementale. La comparaison avec ce que l'on observe en matière de consommation d'énergie est éclairante à bien des égards. Les travaux du CREDOC du début des années 1990 montrent en effet que le tri des déchets était à cette date globalement passé dans les mœurs et que les ménages ont adapté leur comportement aux contraintes que le

système de collecte sélective mis en place par les collectivités locales a engendré. A travers des enquêtes qualitatives menées dans différentes communes, les déterminants de réussite ou de frein à la mise en place du système ont pu être identifiés. Il apparaît alors que le système de tri sélectif se caractérise par la dialectique entre comportement individuel (geste du tri) et structure collective (infrastructure de collecte, système de financement par taxes et redevances *ad hoc*...) qui le rend possible. Le comportement individuel est alors structuré par des mécanismes structurels de nature collective. Le geste même du tri devient un geste civique en raison de la médiation qu'il opère avec le voisinage, et non parce qu'il traduit l'adoption et dont le seul comportement kantien ne permet pas de rendre compte. Ces analyses permettent de jeter un regard renouvelé sur la manière dont les pouvoirs publics sont susceptibles de jouer sur les comportements individuels, à travers la prise en compte des structures collectives dans lesquels s'inscrivent les comportements de consommation.

La crise de l'énergie et des matières premières de 1973/74 a constitué le point de départ de la récupération et du recyclage des déchets en France. Ces derniers deviennent des moyens pour lutter contre le gaspillage et pour favoriser les économies d'énergie. Le véritable tournant a lieu avec la loi du 13 juillet 1992, qui constitue la traduction française d'une réglementation européenne en matière de gestion des déchets édictée dans les années 1980. Cette loi oblige les collectivités territoriales à développer les systèmes de collecte sélective des déchets ménagers. Il s'agissait d'abord, par la mise en place d'une industrie performante du traitement des déchets, de favoriser l'élimination ou le recyclage afin de ne réserver la mise en décharge qu'aux seuls déchets dits « ultimes », c'est-à-dire qui ne peuvent être valorisés. Cette loi avait ensuite pour ambition d'associer toutes les collectivités territoriales à la politique de tri des déchets, dans la logique des lois de décentralisation de 1982 : elle incite à élaborer des plans territoriaux d'élimination des déchets définissant les conditions de la collecte, de tri et de traitement des déchets. Elle a été complétée par le décret du 1^{er} avril 1992 relatif aux emballages ménagers, qui établit que toute société qui commercialise en France des produits à destination des ménages doit contribuer ou pourvoir à la valorisation de ses déchets d'emballage. Eco-Emballages, société privée agréée par les pouvoirs publics, est la première et la principale des entreprises créées à l'initiative des industriels pour répondre à cette mission d'intérêt général⁹². Elle propose aux entreprises productrices ou importatrices un contrat d'adhésion, au terme duquel l'entreprise verse une contribution financière à Eco-Emballages, qui lui accorde en contrepartie l'autorisation d'apposer le logo « Point vert » sur

⁹² Il en existe d'autres, notamment pour des déchets plus spécifiques que les ordures ménagères.

ses emballages. C'est donc Eco-Emballages qui assume, pour le compte de ses adhérents, l'obligation de valorisation des emballages ménagers usagers. Les fonds ainsi collectés sont ensuite versés aux collectivités locales volontaires pour leur apporter un soutien à la collecte sélective et au tri des emballages. Eco-Emballage offre de plus aux collectivités une garantie de reprise des matériaux triés. Pour lancer son programme, Eco-Emballages a soutenu des sites pilotes susceptibles de créer un effet d'entraînement et d'offrir une base d'expérience aux collectivités locales et à leurs partenaires.

La mise en place de systèmes de tri sélectif des déchets relève donc de dynamiques complexes qui mêlent les sphères technico-administrative et industrielle. A cette date, dans le domaine des politiques publiques de l'environnement, le dispositif des collectes sélectives de déchets représente la seule innovation majeure qui impose véritablement aux habitants des exigences fortes de modification des habitudes dans le champ domestique. La situation dans le cas des déchets est ainsi remarquable, parce que ce cadre de gestion n'est pas le résultat d'une réponse que les élus voudraient apporter à l'aspiration sociale de leurs concitoyens, aspiration par ailleurs bien réelle⁹³, mais résulte de mécanismes de décision qui s'imposent aux collectivités locales, commandés par l'imbrication de la sphère technico-administrative et de la sphère industrielle. Une enquête qualitative a été menée par le CREDOC en janvier 1994 pour tenter d'identifier les voies d'un pilotage approprié de ce programme⁹⁴. Il s'agissait de cerner les impulsions à lui donner et d'éviter des éventuels effets pervers, ce qui supposait d'apporter quelques éclairages sur les motivations qui poussent les habitants à participer à une collecte sélective et d'esquisser une typologie des comportements en fonction de ces motivations. L'étude a porté sur trois villes, le district de l'agglomération nancéenne, Lons-le-Saunier et les Mureaux. Les systèmes de collectes adoptés ou testés ont été analysés dans le but de cerner la logique de comportement des populations concernées.

Le questionnement a porté sur deux niveaux : un niveau institutionnel, afin de comprendre comment les collectivités locales légitiment auprès de leurs administrés l'exigence du tri des ordures et comment elles se représentent le comportement des ménages confrontés à la pratique du tri. Un niveau de questionnement plus sociologique s'interrogeait ensuite sur la manière dont l'idée du tri est reçue par la grande majorité de la population et quelles significations s'attachent à ce principe : écologie, civisme, économie domestique, culpabilité

⁹³ De nombreuses enquêtes d'opinions ont été financées par les collectivités territoriales au tournant des années 1990 pour s'assurer que les populations étaient prêtes à adhérer à ces nouvelles contraintes.

de gaspillage... Il s'agissait enfin de voir comment fonctionne l'articulation entre « responsabilité individuelle » et « gestion collective », ainsi qu'entre « sphère privée » et « espace public », qui détermine la gestion des déchets.

Il ressort de l'enquête que six grandes motivations déterminent les comportements de tri face aux ordures :

- Le civisme / citoyenneté, qui semble être la motivation la plus répandue et qui peut prendre une forme active (on se sent co-responsable de la collectivité), soit passive (on obéit à l'autorité municipale) ;
- Le degré d'insertion dans le tissu social : se reconnaître et se faire reconnaître comme partie d'un tissu social est valorisant, peut favoriser la solidarité de voisinage et engendrer une pression plus ou moins douce sur les « mauvais trieurs » ;
- Une écologie de proximité, dans laquelle la préservation du cadre de vie passe aussi par le tri des déchets, à laquelle s'ajoute parfois l'idée de transmettre aux générations futures une planète propre ;
- La lutte contre les excès de consommation impose de limiter le gaspillage, en faisant notamment de la consommation le point de départ d'un nouveau cycle de vie du produit et non un point final ; ce qui permet en outre de faire faire des économies à la collectivité ;
- Une action en faveur de l'emploi : pour certains, le tri des déchets serait créateur d'emploi, même s'ils ne peuvent préciser la nature de ces emplois, et ces emplois pourraient permettre de valoriser un travail peu attractif, celui des éboueurs ;
- La simplicité des modalités de tri, enfin, conditionne l'appropriation du geste du tri pour qu'il devienne un comportement naturel ; mais il semble qu'un seuil de perturbation des habitudes et des représentations mentales ne doit pas être franchi.⁹⁵

Parallèlement, une typologie des comportements face au tri sélectif des déchets se dessine. Elle fait apparaître qu'au début des années 1990, environ 25% des ménages triaient en raison de leur intérêt prononcé pour les questions environnementales et d'écologie, 25% étaient des individus « à motivation incertaine et pratique du tri irrégulière », 40% triaient en invoquant

⁹⁴ Bruno MARESCA, Guy POQUET. Collectes sélectives des déchets et comportements des ménages. Ministère de l'environnement. Collection des rapports n°146, mai 1994..

le « sens civique » (sur ces 40%, 15% peuvent être qualifiés de « convaincus » et 25% de « suivistes »), et 10% seulement apparaissent véritablement récalcitrants à la pratique du tri. La sensibilité écologique est donc loin d'être le moteur essentiel de la pratique du tri. C'est le « civisme » qui rassemble les plus gros bataillons, une partie non-négligeable des individus concernés agissant par mimétisme ou conformisme social.

Cette typologie est enrichie par l'étude des facteurs sociaux qui favorisent ou qui accompagnent la résistance à la pratique. Elle met ainsi en évidence que le rendement de la collecte sélective est beaucoup plus hétérogène dans le cadre de l'habitat collectif qu'individuel. Dans les quartiers pavillonnaires, la confrontation avec le voisinage exerce vraisemblablement une pression plus forte que dans l'habitat collectif. L'exemple des voisins déposant dans la rue leur poubelle joue comme une incitation à se conformer à ce qui prend le sens d'un devoir collectif. Le contrôle social s'exerce alors implicitement.

Le croisement de ces différents résultats permet de montrer que, si le principe du tri des déchets par les ménages repose sur un large *consensus* dans la population, sa mise en pratique suppose une organisation sociale exerçant une pression suffisante, qui inscrit le geste individuel dans une dynamique collective. L'exigence du tri dans les foyers vient en effet à contre-courant de la logique économique générale qui pousse à extensible, au niveau collectif (services publics) ou dans la sphère privée (services marchands), la charge d'un certain nombre de tâches de nature domestique. D'un point de vue social, elle rencontre l'aspiration de certains individus à participer concrètement, directement à leur niveau, à des causes d'intérêt général comme la protection de l'environnement, et cela indépendamment des initiatives municipales. Les enquêtes « *Aspirations et conditions de vie des Français* » menés par le CREDOC à la même époque montrent que l'adhésion au principe est générale et sans relation particulière avec des initiatives locales. La contradiction entre ces deux dimensions économique et sociale du comportement des ménages est donc essentielle pour comprendre la distance qui existe entre l'adhésion aux principes et la pratique réelle. D'un côté, les individus souhaiteraient s'associer à une démarche qui leur offrirait l'occasion d'affirmer concrètement leur civisme, de l'autre, l'évolution des modes de vie et des conditions de vie les conduisent tendanciellement à réduire leur investissement domestique et à se libérer des tâches les plus ingrates par un transfert vers des services payants. Il faut donc admettre que, si la mobilisation

⁹⁵ *Ibid.*, p. 21.

individuelle pour le tri des rebuts ménagers est possible, c'est qu'une autre dimension de la dynamique sociale se trouve engagée.

Les travaux de Patrick Jolivet⁹⁶ permettent d'approfondir le questionnement sur ce point en situant l'étude des dynamiques de tri de leurs ordures adoptées par les ménages dans une perspective plus large qui le conduit à examiner l'ensemble du processus de production de déchet, depuis les choix de consommation de produit, jusqu'au moment du rejet des déchets. Une enquête qualitative a pour cela été menée auprès de ménages d'une commune de taille moyenne (Maurepas dans les Yvelines) entre 1998 et 1999. Les entretiens montrent que les individus sont caractérisés par ce que l'auteur appelle une « *rationalité environnementale discontinue* »⁹⁷, au sens où ils n'intègrent pas la variable environnementale dans l'ensemble de leurs comportements, depuis l'achat de bien, jusqu'à la gestion des déchets, en passant par l'usage qui en est fait. La rationalité environnementale discontinue consiste à veiller à trier ses déchets mais à ne pas prendre en compte les caractéristiques des produits (plus ou moins recyclables) au moment de l'achat. L'action individuelle de protection de l'environnement, postérieure aux décisions d'achat, relève alors d'autres motivations que celles liées aux choix de consommation. Plus largement, Jolivet souligne que, si le discours reconnaît bien le lien entre consommation et production de déchets, il y a déconnexion entre le comportement d'achat et le comportement de rejet. Le comportement d'achat est motivé principalement par le désir de consommation, par la réalisation de l'activité de consommation et les choix y afférant, alors que le comportement de rejet relève plus de préoccupations d'un autre ordre, « *sur le devenir des produits et, au-delà, du principe de responsabilité individuelle et collective vis-à-vis d'autrui* »⁹⁸.

Le civisme est donc bien le ressort principal de l'engagement dans un processus de tri. Mais on peut s'interroger sur les raisons pour lesquelles ce mécanisme ne se met en marche qu'au moment du rejet, et pas au moment de l'achat. Il est possible d'aller plus loin que l'auteur sur ce point, qui s'arrête à une opposition entre citoyen responsable et consommateur irresponsable, en formulant l'hypothèse que la raison de la dichotomie entre comportement d'achat et comportement de rejet est que la constitution de l'univers civique nécessite certes le geste de tri individuel, mais également la définition par la collectivité d'un cadre

⁹⁶ P. Jolivet [2001], Représentation économique du comportement écologique des consommateurs : le cas des déchets ménagers, Thèse de doctorat sous la direction de M. O'Connor, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement Durable.

⁹⁷ *Idem*.

⁹⁸ *Ibid.*, p. 204.

comportemental à travers un programme de recyclage. L'absence de structuration des

comportements à travers une dynamique collective explique que le civisme ne joue pas ou très peu dans les comportements d'achat. L'individu n'est pas ici dans le cadre collectif. En revanche, au moment du tri, le comportement individuel s'inscrit dans une affirmation de responsabilité collective par le biais du service public qui dispose d'un financement *ad hoc* (les taxes et redevances d'enlèvement des ordures ménagères) et qui doit donc assumer techniquement le devenir du déchet. Patrick Jolivet souligne en effet que, si la conception de l'univers technique qui prend en charge le déchet n'est pas du ressort du ménage, ce dernier se sent néanmoins responsable de son fonctionnement. La contrainte qui en résulte du système de tri sélectif est alors dépassée par la conscience qu'a chacun d'un enjeu collectif. Mais la mise en place de cette dynamique civique est en réalité entièrement conditionnée par l'offre proposée par les pouvoirs publics à travers le programme de recyclage, elle-même dépendante de la structuration de la filière des industries des emballages, entrées dans une dynamique de co-gestion avec les pouvoirs publics. C'est ce qui explique que la démarche des ménages est souvent présentée comme une « habitude », un « réflexe », un « acquis », termes qui ne traduisent pas l'adoption d'un comportement pleinement volontaire ou militant, mais l'assimilation d'une règle collective de comportement.

L'analyse des comportements en matière de tri des déchets permet donc de faire apparaître pleinement la dialectique entre responsabilité individuelle et constitution d'une forme de citoyenneté à travers l'adoption de règles de comportement collectif.

Une consommation citoyenne ou responsable repose en effet sur des hypothèses fortes définissant la « *rationalité environnementale continue* » : information parfaite, préférence environnementale s'exprimant dès l'achat de bien... Mais les différents travaux menés, aussi bien sur la question de la consommation d'énergie que sur le tri des déchets, montrent que les comportements traduisent plutôt une rationalité environnementale discontinue, les agents économiques n'intégrant pas leurs préoccupations dans l'ensemble de leurs choix de consommation, d'où un décalage marqué entre déclarations et pratiques. En d'autres termes, si la sensibilité écologique est réelle, il est difficile de la représenter comme une préférence au sens que la science économique donne à ce mot. Le cas des déchets est symptomatique en ce que le passage à un comportement civique intervient lorsque le comportement individuel est encadré par un mécanisme de nature collective.

CONCLUSION

Trente cinq ans après le premier choc pétrolier, les questions de la maîtrise des consommations d'énergie, mais aussi d'eau, comme celle de la production de déchets, sont devenus des enjeux qui dépassent le cadre national et s'imposent de plus en plus aux Etats, de l'extérieur, *via* les tribunes internationales relayées pour un pays comme la France par les directives communautaires européennes.

Dans la période récente, le progrès que connaît la conscience écologique au niveau mondial se nourrit des inquiétudes que fait naître l'inflation du prix des matières premières, mais aussi les risques de pénurie d'eau ou la prolifération des déchets dangereux, ou encore la disparition des grands espaces naturels.

La conjoncture est favorable à l'intériorisation par les individus des préoccupations et des mobilisations relevant de l'éco-citoyenneté. A première vue, tout porte à penser que le souci de l'avenir de la planète et des générations futures est aujourd'hui de nature à mobiliser les individus et à orienter leurs comportements.

Les organismes publics concernés par la gestion de ces questions multiplient les enquêtes pour évaluer les impacts de cette conscience au niveau des pratiques individuelles, dans le but d'apporter la preuve que les comportements éco-responsables prennent de l'ampleur et diffusent dans des domaines de plus en plus nombreux – économie d'eau, tri des déchets, consommation de produits bio, achats d'équipements labellisés, utilisation des transports collectifs, etc –.

Le but de ces enquêtes, qui enregistrent à la fois le degré de sensibilité aux différents registres des questions environnementales et le degré d'adhésion aux pratiques promues par les politiques publiques, est avant tout de vérifier que les messages des pouvoirs publics trouvent un écho favorable dans l'opinion et sont de nature à orienter les pratiques dans le sens de comportements vertueux. L'institut national de la statistique contribue au développement de

ce questionnement, à travers l'enquête « Pratiques environnementales des ménages » intégrée à l'enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (EPCV)⁹⁹.

Or cette approche des sensibilités et des pratiques déclaratives pour juger de l'efficacité de l'action publique dans le domaine de l'environnement repose très largement sur une illusion d'optique. Elle consiste à penser que l'opinion concernant ce que les Français estiment nécessaire de faire pour contribuer à la protection de la planète est, à elle seule, suffisante pour convertir la reconnaissance du bien-fondé de principes humanistes – le souci des générations futures – en pratiques effectivement orientées vers la maximisation du niveau de bien être collectif.

Les enquêtes d'opinions oublient en chemin que l'expression des opinions ne manifeste pas à proprement parlé des arbitrages individuels, mais renseigne plutôt sur l'état de la conscience sociale collective, telle qu'elle est formée/informée par le débat public qu'alimentent les acteurs concernés (médias, experts, politiques, gestionnaires). La formulation des questions rend très directement compte des aspects privilégiés par les pouvoirs publics et de leur évolution dans le temps, ce dont rend compte très concrètement depuis 1978, le dispositif d'enquête du CREDOC « *Conditions de vie et aspirations des Français* ».

Depuis l'origine, c'est-à-dire depuis le début des années 70, l'administration de l'environnement a développé une approche par enquête visant l'analyse des représentations des questions environnementales plutôt que la mise en place de dispositif d'observation des pratiques effectives des Français dans ses domaines de compétences. Elle diffère beaucoup d'autres secteurs de l'action publique, par exemple ceux de la santé ou de la culture, où le suivi des pratiques et des consommations revêt plus d'importance, au regard des questions opérationnelles de gestion des filières économiques concernées, que l'analyse de l'opinion.

La lecture par l'opinion postule implicitement que les comportements attendus au niveau individuel résultent d'une prise de conscience, structurée par un « état de conscience collective »¹⁰⁰, plutôt que par des logiques d'arbitrage guidées par des intérêts spécifiques, et orientées par les offres du marché. En dépit de la rareté des travaux disponibles sur les

⁹⁹ En partenariat avec le Ministère de l'Écologie et du Développement durable, l'Institut français de l'environnement (IFEN) et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), cette enquête de l'Insee a comme objectif principal de connaître les pratiques environnementales quotidiennes des ménages. Le questionnaire aborde le thème des consommations d'énergie (inventaire des équipements électroménagers des ménages, mesure de leur utilisation, types d'énergies consommées, utilisation d'ampoules basse consommation), l'intensité de l'utilisation de la voiture, l'usage des différents modes de transport, la consommation d'eau et le tri des déchets.

¹⁰⁰ Cf. Bartiaux, *op.cit.*

pratiques effectives, nous avons montré que dans les secteurs où les instruments de politiques publiques ne sont qu'incitatifs, les évolutions comportementales sont lentes.

Ce constat invite à revenir sur les contours de la rationalité des agents économiques et la manière dont cette rationalité entre en interaction avec les structures sociales et institutionnelles dans lesquelles évoluent les individus. Il apparaît que, même en dépassant l'approche purement rationnelle qu'engage la notion de comportement kantien, la formalisation économique de la sensibilité écologique pose problème. Pour que ce raisonnement fonctionne pleinement, il faudrait en effet faire l'hypothèse que tous les individus adoptent spontanément le même cadre moral, indépendamment de toute contrainte extérieure. Wolfspurger souligne à cet égard que le comportement kantien fonctionne dans la théorie économique en l'absence de toute institution, chaque individu étant supposé connaître quelles actions vont dans le sens de l'optimum collectif si tout le monde les adopte. Or selon lui, le contexte de l'impératif catégorique « *est celui où existe une institution de coordination qui a déjà fait ses preuves, c'est-à-dire un contrat (informel) ou une convention, et où le problème que se pose l'individu n'est pas celui des mérites (éthiques ou autres) de cette institution mais celui de savoir s'il peut se permettre de ne pas remplir les obligations qu'elle lui impose* »¹⁰¹.

La transformation des comportements opérée par la nouvelle politique de gestion des déchets dans laquelle se sont engagées les collectivités territoriales sur la base d'une convention négociée entre les industriels de l'emballage et les pouvoirs publics, offre, dans le champ de l'environnement, l'exemple le plus démonstratif de la nécessité d'une *institution* qui impose des règles pour que les individus s'imposent des *obligations* nouvelles¹⁰². Ce processus invite à réfléchir à ce que pourrait être le mécanisme de structuration collective, semblable à celui qui détermine les comportements de tri des déchets, qui pourrait entraîner le mécanisme vertueux dans le cas des consommations d'énergie.

Cette approche invite à poser la question des formes de rationalité des comportements, dans toute leur diversité, en mettant en relation l'efficacité des instruments des politiques publiques et les cadres qui structurent les logiques d'arbitrage des acteurs. Il n'y a pas, en effet, dans les modes d'adhésion aux incitations à la maîtrise de l'énergie, de commune mesure entre les

¹⁰¹ Wolfspurger (1999), *op cit*, p. 894.

¹⁰² On peut trouver des exemples aussi démonstratifs dans d'autres champs par exemple dans ce qui fonde les succès de l'évolution des comportements de conduite des automobilistes.

entreprises notamment industrielles, les gestionnaires des immeubles collectifs et les ménages. Nous avons montré, ailleurs, que l'adhésion des entreprises aux politiques de développement durable, par exemple dans les plans de déplacement domicile-travail, engageait des formes d'intérêt relevant de l'image interne et externe des entreprises et de la gestion des ressources humaines, assez éloignées des préoccupations écologiques ¹⁰³.

De la même manière, les syndics d'immeubles et, plus largement, les gestionnaires des établissements de services publics, mettent en œuvre des processus de réduction du coût des charges qui font appel à des logiques de gestion financière tout aussi éloignées des ressorts de l'éco-citoyenneté. Pour autant, et c'est là un mécanisme essentiel, l'existence du *gestionnaire collectif* engage un processus de rationalisation de la gestion des consommations de flux qui peut être décisive sur les comportements individuels. A l'échelle d'un immeuble, d'habitations ou de bureaux, par exemple, la décision de généraliser des compteurs individuels d'eau, notamment pour l'eau chaude, ou de réduire la température maximale du chauffage en multipliant les capteurs de température, peut avoir des effets importants, bien que non directement prévisibles, voire contradictoires, sur les comportements individuels.

Les constats qui sont dressés par diverses études sur les effets de l'introduction des compteurs individuels dans divers pays ¹⁰⁴, invitent à développer un programme de recherche sur les formes et les mécanismes de gestion des immeubles collectifs, qui permettrait, par l'analyse de la rationalité des gestionnaires d'immeubles et les différents relais d'information professionnels qui orientent leur processus de décision, de tester l'hypothèse selon laquelle une structuration cohérente des comportements individuels peut résulter de l'existence et de l'affirmation de mécanismes collectifs de gestion. Plus largement, cet axe de recherche privilégierait l'analyse des logiques d'intervention des acteurs spécialisés (gestionnaires, techniciens, vendeurs...) qui se trouvent à l'interface entre les mécanismes de marché des différents secteurs économiques concernés par la consommation d'énergie et les arbitrages du consommateur individuel.

Cette approche par les «corps économiques intermédiaires» qui mettent concrètement en relation l'offre d'énergie et la demande, laisse néanmoins entière la question de la rationalité

¹⁰³ Cf. I. Van de Walle, Exploration au pays de la mobilité. Les entreprises et les déplacements vers le travail. Cahier de Recherche n° 149, décembre 2000. CREDOC.

¹⁰⁴ Cf. étude de suivi de l'évolution de la consommation d'énergie sur un campus universitaire californien, consécutive au passage d'un système de tarification collective des consommations de gaz et d'électricité à un système de compteurs individuels.

propre aux comportements des ménages, auxquels s'adressent les différents outils de politique publique qui oscillent, selon la conjoncture sociale, entre le coercitif, l'incitatif et l'informatif.

Dans ce registre, l'investissement de fond paraît être d'abord de structurer et de développer des dispositifs d'observation sur longue durée, permettant le suivi des pratiques réelles de consommation de l'énergie, de l'eau, mais aussi de production des déchets, à l'échelle des pays européens. Au-delà de cet indispensable effort de production de connaissance qu'il faudrait mettre au niveau de l'ampleur des enjeux de la question de la maîtrise de l'énergie, il faut également pouvoir penser les instruments de politique publique en s'appuyant sur les mécanismes d'arbitrages propres à la rationalité domestique des ménages.

Pour comprendre pleinement les comportements de consommation des ménages et définir des marges de manœuvre pour les infléchir, il est nécessaire de les aborder sous l'angle du collectif et des structures sociales. Pour espérer les transformer, il est également nécessaire de s'intéresser aux structures qui les conditionnent plutôt que d'en appeler uniquement à la diffusion de la sensibilité écologique qui, bien que réelle, reste relativement indépendante par rapport à l'orientation des comportements effectifs. Infléchir les comportements vers la MDE consiste à peser beaucoup plus sur les leviers de la consommation et de la structuration contraignante des organisations collectives. Les leviers de l'information et de l'incitation sont indispensables pour orienter le message public, mais ils ne sont pas suffisants pour assurer l'efficacité de l'action publique.

A ce niveau, deux questions de recherche plus fondamentales apparaissent essentielles : la dialectique entre les comportements individuels et les structures collectives qui orientent les comportements et produisent des états de conscience majoritairement partagés ; et la théorie du consommateur qui, dans le champ de l'espace domestique, se trouve surdéterminée par la recherche continue d'une maximisation du confort, à travers différentes configurations du conformisme, de la distinction, voire de l'ostentation, propres aux différents statuts sociaux.

ANNEXES

Annexe 1

Références bibliographiques

Grenelle de l'environnement - Groupe 1 : "Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie". MEDAD. Septembre 2007.

K. GRAM-HANSEN, F. BARTIAUX, O. JENSEN, M. CANTAERT. "Do home owners use energy labels ? A comparison between Denmark and Belgium" in Energy Policy, 35, 2007.

F. BARTIAUX. "L'enjeu environnemental en entreprises et chez les consommateurs en Belgique" in Environnement et sciences sociales. Les défis de l'interdisciplinarité. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 2007.

CRIOC (Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs). Consommation durable : quel rôle pour le consommateur ? Synthèse des recherches menées dans le cluster consommation durable du PADD II. Politique scientifique fédérale (Belgique). 2007.

ADEME/ Intelligent Energy Europe. Evaluation of energy efficiency in the EU-15. Indicators and measures. ADEME éditions, 2007.

Paolo BERTHOLDI, Bogdan ATANASIU. Electricity consumption and Efficiency Trends in the Enlarged European Union. Status Report 2006. CCR/IES, 2007 (EUR 227753 EN).

CREDOC. Enquête « Conditions de vie et aspirations des Français ». Nucléaire, changement climatique, effet de serre : opinions et attitudes. Observatoire de l'énergie, octobre 2007.

Marc BEUDAERT. "L'énergie en 2006 : nouvelle hausse des prix, recul de la consommation", in INSEE Première n° 1152, juillet 2007.

DGEMP/Observatoire de l'énergie. Electricité et politique énergétique : spécificités françaises et enjeux dans le cadre européen. Energies et Matières premières, Juillet 2007.

RTE (Réseau de transport d'électricité). Statistiques de l'énergie électrique en France 2006. Juin 2007.

DGEMP/Observatoire de l'énergie. L'électricité en France en 2006 : une analyse statistique. Energies et Matières premières, Avril 2007.

DGEMP/Observatoire de l'énergie. Statistiques énergétiques France. Energies et Matières premières, Avril 2007.

David OLIVIER, Adeline FABRE. Les économies d'énergie dans l'habitat existant. Une opportunité si difficile à saisir ? Presse de l'Ecole des Mines de Paris, mars 2007.

Claude ROY. "Retour vers le biofutur ? Raréfaction des énergies fossiles et effet de serre : quel avenir pour neuf milliards d'habitants ?" in Futuribles n° 327. Février 2007.

Benjamin DESSUS. "On ne peut pas compter sur les énergies renouvelables pour s'en sortir" in Economie politique n° 33. Janvier 2007.

IFOP. Les Français et l'énergie. Baromètre de la Communication Gouvernementale. Novembre 2006.

ARENE/ADEME. Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France. Octobre 2006.

Observatoire de l'énergie. L'énergie en France. Repères. Edition 2006.

Guillaume DUVAL. "Climat : on en parle (beaucoup) mais on ne fait (presque) rien" in Alternatives économiques n° 253. Décembre 2006.

ARENE Ile-de-France. Les filières éco industrielles préventives atouts et enjeux pour l'Ile-de-France. Décembre 2006.

Dominique BOURG, Andrée GRANDJEAN, Thierry LIBAERT. Environnement et entreprises : en finir avec les discours ! 2006.

Marie-Odile PAULET. Recherches et technologies du futur : quelles orientations pour la production et la consommation d'énergie ? Journal Officiel. Avis et rapports du CES n° 25. 21 décembre 2006.

ADEME Ile-de-France, ARENE. Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France. 2006.

Frank DELPAL (CREDOC). Quelques opinions des Français en matière de politique énergétique. Observatoire de l'énergie, octobre 2006.

DRIRE. La cogénération en Ile-de-France. Août 2006.

Claude BELOT, Jean-Marc JUILHARD. Energies renouvelables et développement local : l'intelligence territoriale en action. Rapport du Sénat n° 436. Juin 2006.

Marc CHEVALLIER, Guillaume DUVAL, Antoine DE RAVIGNAN. "Europe : le défi énergétique" in Alternatives économiques n° 245. Mars 2006.

F. BARTIAUX et alii. "Socio-political factors influencing household electricity consumption : A comparison between Denmark and Belgium" in Energy savings : what works and who delivers ?. ECEEE ed. 2005 Summer Study 3.

Pierre RADANNE. Energies de ton siècle ! Des crises à la mutation. 2005.

ADEME / European Commission. Energy-efficiency. Monitoring in the EU-15. ADEME Editions, 2005.

Erwan CORDEAU, Luli NASCIMENTO. L'empreinte écologique des habitants de la région Ile-de-France. IAURIF. 2005.

Dominique BOURG, Nicolas BUCLET. "L'économie de fonctionnalité, changer la consommation dans le sens du développement durable" in Futuribles n° 313. Novembre 2005.

Crocis. "Le développement durable et les PME/PMI franciliennes du secteur énergétique : l'enjeu des énergies renouvelables" in Enjeux Ile-de-France n° 88. Novembre 2005.

Guy POQUET (CREDOC) / Jean-Yves KATZ (CEREN). Impact du vieillissement de la population sur la demande en énergie dans le résidentiel à l'horizon 2010 et 2020. ADEME, décembre 2004.

La Documentation française. "L'économie de l'environnement" in Problèmes économiques n° 2863. 24 novembre 2004.

Observatoire de l'énergie. 20 ans de chauffage dans les résidences principales en France de 1982 à 2002. Octobre 2004.

Cyril ADOUE, Caroline FORGUES, Claire LECOINTE. Développement des solutions d'écologie industrielle et réglementation : freins et leviers. Déchets Sciences & Techniques n° 33. 2004.

Cyril ADOUE. L'écologie industrielle en question. Déchets Sciences & Techniques n° 35. 2004.

IAURIF, ECODEV-CONSEIL. Pascale LEROI, Laure THEVENOT, Jean-Louis HUSSON, Pascale GUERY. Les éco activités en Ile-de-France. 2004.

IAURIF. L'énergie en Ile-de-France. Etat des lieux. Janvier 2003.

Cyril ADOUE, Arnaud ANSART. "L'essor de l'écologie industrielle : une avancée vers le développement durable" in Futuribles n° 291. 2003.

Maurice GIRAULT, François LECOUCVEY. Projection tendancielle de la consommation d'énergie des logements, CEREN, 2001.

Jean-François VACHER. "Le prix de l'énergie en 2000. Les entreprises plus touchées que les ménages " in INSEE Première n° 809, octobre 2001.

CEREN. Facteurs explicatifs des évolutions des consommations unitaires dans les résidences principales de 1973 à 1999. Note de synthèse. Avril 2001.

Robert ANGIOLETTI (ADEME). "La maîtrise de la demande d'électricité" in Annales des Mines, août 2000.

ARENE Ile-de-France. Aéroports de Paris (ADP) Roissy Charles-de-Gaulle : maîtrise de l'énergie et environnement centrale thermo frigo électrique (CFTE). 2000.

Région Ile-de-France, DRIRE. Schéma de services collectifs de l'énergie. 1999.

Jean BESSON. Rapport sur le Débat National sur les Energies, remis à Nicole Fontaine, ministre déléguée à l'Industrie, le 8 octobre 2003.

B. PERRET, « Evaluation, gouvernance et procéduralisation de l'expertise », Intervention au séminaire sur « les mutations contemporaines de l'art de gouverner » organisé par la cellule de prospective de la Commission européenne, Bruxelles, 27 mars 1996.

¹ Henri GUILLAUME, « L'analyse coût avantage et la préparation des décisions publiques », *Revue Economique*, volume 23 numéro 3, 1972.

P. A. CHOMBART DE LAUWE, *Pour une sociologie des aspirations. Eléments pour des perspectives nouvelles en sciences humaines*, Paris, DENOEL, Médiation, 1968.

P. LACOUMES, P. LE GALES [], *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po, 2004.

S. H. LINDER, B. G. PETERS, « Instruments of Government. Perceptions and Contexts », *Journal of Public Policies*, 1989, vol. 9, 1989.

F. VARONE [2001], « Les instruments de la politique énergétique : analyse comparée du Canada et des Etats-Unis », *Canadian Journal of Political Science / Journal canadien de science politique*, vol. 34, n°1, pp. 3-28.

Marie-Louise BEMELMANS-VIDEC, Ray C. RIST et Evert VEDUNG (dirs.), *Carrots, Sticks and Sermons. Policy Instruments and their Evaluation*, New Brunswick, Transaction Publishers, 1998.

ELLERMAN et AL [1998], « Analysis of Post Kyoto CO2 Emissions using Marginal Abatement Curves », MIT Joint Program on the Science and Policy on Global Change, Report n°40, Massachusetts Institute of Technology.

Grenelle de l'Environnement, Rapport du groupe de travail n°1 « Lutter contre le changement climatique et maîtriser la demande d'énergie », 26/09/2007, p.59, source : <http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement>.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) [2004] *Plan climat 2004. Face au changement climatique, agissons ensemble*, Paris, p. 17.

M. M. ATKINSON, R. A. NIGOL [1989], « Selecting Policy Instruments. Neoinstitutional and Rational Choice Interpretations of Automobile Insurance in Ontario, *Revue* 22.

Y. CARSALADE, Y. MARTIN (dir.) [1998], *La maîtrise de l'énergie, rapport de l'instance d'évaluation*, Comité Interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Commissariat générale du Plan, Paris, La Documentation Française, pp. 88-110.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) [2004] *Plan climat 2004. Face au changement climatique, agissons ensemble*, Paris p. 16.

¹ Rapport de M. Aymeri DE MONTESQUIOU sur la politique européenne de l'énergie, source : <http://www.senat.fr/ue/pac/E2914.html>.

¹ R. ROCHEFORT [2007], *Le bon consommateur et le mauvais citoyen*, Paris, Odile Jacob.

A. VIEILLEFOSSE, *Comment les politiques publiques peuvent-elles accélérer le progrès sur les technologies de lutte contre le changement climatique ?*, MEDD, Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale, série Etudes, 2005, p. 14.

P. JOLIVET [2001], Représentation économique du comportement écologique des consommateurs : le cas des déchets ménagers, Thèse de doctorat sous la direction de M. O'Connor, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement Durable.

P. MARECHAL [1977], *Crise de l'énergie et évolution des modes de vie*, Rapport CREDOC, p. 25.

F. GROS [septembre 1992] *Les Français et l'énergie, opinions et comportements*, Enquête « Conditions de Vie et Aspirations des Français » vague de fin 1991, Rapport CREDOC.

Département « Conditions de Vie et Aspirations des Français » [septembre 2005], *Quelques opinions en matière d'énergie en juin 2005*, Document réalisé à la demande de l'Observatoire de l'Energie (Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie).

T. A. HEBERLEIN [1975] « Conservation Information, the Energy Crisis and Electricity Consumption in an Apartment Complex », *Energy Systems and Policy*, vol. 1, n°2.

M.E. OLSEN [1981], « Consumer's Attitude Toward Energy Conservation », *Journal of Social Issues*, vol. 37, n° 4, pp. 108-131.

B. HACKETT, L. LUTZENHISER [1991], « Social Structures and Economic Conduct : Interpreting Variation in Household Energy Consumption », *Sociological Forum*, vol. 6, n°3, pp. 449-470.

Françoise BARTIAUX, Institut de démographie, Université catholique de Louvain. Séminaire du GRETS (Groupe de Recherche Energie Technologie et Société) du 23 octobre 2007.

A. DEATON [1992], *Understanding Consumption*, Oxford, Clarendon Lectures in Economics, Clarendon Press.

E. A. ROSA, G.E. MACHLIS, K.M. KEATING [1988], « Energy and Society », *Annual Review of Sociology*, vol. 14, pp. 149-172.

T. A. HEBERLEIN [1975] « Conservation Information, the Energy Crisis and Electricity Consumption in an Apartment Complex », *Energy Systems and Policy*, vol. 1, n°2.

M.E. OLSEN [1981], « Consumer's Attitude Toward Energy Conservation », *Journal of Social Issues*, vol. 37, n° 4, pp. 108-131.

B. GUERRIEN [2002], *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris, La Découverte, article « fonction de consommation », pp. 221-222.

Bruno MARESCA, Martial RANVIER, Anne DUJIN [octobre 2006], *Valoriser l'action publique. Le consentement à payer, un outil au service de la LOLF*, Cahier de recherche du CRÉDOC.

A. SEN [1993] *Ethique et économie*, Paris, Presse Universitaires de France.

LAFFONT J.J. (1975), « Macroeconomic Constraints, Economic Efficiency and Ethics : An Introduction to Kantian Economics », *Economica*, vol.42, n°168.

ECO-EMBALLAGES / COFREMCA France, Information et sensibilisation des publics concernés par la collecte sélective des ordures ménagères – Etude qualitative des facteurs de réussite, janvier 1994.

P. JOLIVET [2001], Représentation économique du comportement écologique des consommateurs : le cas des déchets ménagers, Thèse de doctorat sous la direction de M. O'Connor, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement Durable.

A. WOLFELSPERGER [1999], « Sur l'existence d'une solution kantienne du problème des biens collectifs », *Revue économique*, 50(4), pp. 879-902, p. 894.

Annexe 2

Les travaux du CREDOC dans le domaine de l'eau, de l'énergie et des déchets

EAU

Bruno MARESCA, Guy POQUET, Sabrina MULQUIN. Evolution de la consommation d'eau dans les quatre périmètres franciliens de La Lyonnaise des Eaux, Lyonnaise des Eaux, décembre 2006.

Guy POQUET. La consommation d'eau en Ile-de-France. Carnet de veille documentaire sur les variables déterminantes de la consommation d'eau. 2006. CGE, 2005, 2006.

Guy POQUET, Bruno MARESCA. La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes in Consommation et Modes de vie n°192, avril 2006.

Bruno MARESCA, Guy POQUET, Horacio HENRIQUEZ, Laurent POUQUET, Marjorie MAZARS. Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris. Mairie de Paris. Décembre 2005.

Bruno MARESCA, Guy POQUET, Horacio HENRIQUEZ. Evolution de la consommation d'eau dans le périmètre Ile-de-France Sud de la Lyonnaise des eaux. Novembre 2005.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Les services distribués en réseau. Faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau. Cahier de recherche n° 212, novembre 2005.

Bruno MARESCA, Guy POQUET, Sophie GERAUD. Analyse et prévision de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Bilan de l'exercice de modélisation et actualisation 2004 du modèle de prévision. CGE, mai - juin 2004.

Guy POQUET. La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes : moins d'usines et des économies de gestion. L'exemple de l'Ile-de-France in Consommation et Modes de vie n°170, novembre 2003.

Bruno MARESCA, Jérémy COUREL, Sandrine GUEYMARD. Analyse et prévision de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Recueil d'informations auprès des communes du panel CGE - Banlieue de Paris - SEDIF. CGE, septembre 2003.

Bruno MARESCA, Jeremy COUREL. Analyse et prévision de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Recalage et actualisation 2003 du modèle de prévision. CGE, juin 2003.

Bruno MARESCA, Jeremy COUREL. Analyse de l'évolution de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Synthèse. CGE Banlieue de Paris, décembre 2002.

Bruno MARESCA, Jeremy COUREL. Analyse de l'évolution de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. Analyse de la base de gestion de la CGE. Identification des compteurs les plus contributifs à la baisse de la consommation d'eau sur le périmètre du SEDIF. Vivendi-CGE Banlieue de Paris, janvier 2002.

Bruno MARESCA, Jeremy COUREL. Analyse de l'évolution de la consommation d'eau dans le périmètre du SEDIF. VIVENDI-CGE, juillet 1999.

Bruno MARESCA, Guy POQUET, Laurent POUQUET, Karine RAGOT. L'eau et les usages domestiques. Comportements de consommation de l'eau dans les ménages. Cahier de recherche n°104, septembre 1997.

Guy POQUET. Les Français préfèrent économiser l'eau que la payer plus cher in *Consommation et Modes de vie* n°115, février 1997.

Guy POQUET. Perceptions et attentes des consommateurs sur le prix de l'eau. Etat des lieux. Commissariat général du Plan, janvier 1997.

Bruno MARESCA. Analyse prospective de la consommation d'eau dans le périmètre de la Communauté urbaine de Bordeaux. Lyonnaise des Eaux, novembre 1996.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Analyse de la consommation d'eau en Ile-de-France. CREDOC/CGE, février 1996.

ENERGIE

Guy POQUET. Evaluation finale de l'accord cadre Etat-Région-ADEME 2000-2006 de la région PACA, Adage environnement, novembre 2006.

Guy POQUET, Jean-Yves KATZ (CEREN). L'impact du vieillissement de la population sur la demande en énergie dans le résidentiel à l'horizon 2010 et 2020. ADEME, décembre 2004.

DECHETS

Guy POQUET, Sylvène KITABGI. La perception du rôle des ambassadeurs du tri en banlieue parisienne. ADEME Ile-de-France, Avril 2002.

Guy POQUET. Nouveau regard dans nos poubelles in *Consommation et Modes de vie* n°152, juillet 2001.

Guy POQUET, Nicolas FAUCONNIER. Le poids des déchets dans la consommation des ménages 1979-1999. Paris, ADEME Editions, 2001. (Coll. Données et références).

Bruno MARESCA. La mobilisation écologique, conscience individuelle ou collective ? in *Economie et humanisme* n°357 « De l'insouciance à la responsabilité – Quel pouvoir pour les consommateurs ? », juillet 2001.

Guy POQUET, Nicolas FAUCONNIER. Caddies et containers. Consommation des ménages et émission de déchets 1979-1999. ADEME, mars 2001.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Les intérêts écologiques et économiques du recyclage des biens de consommation in *Problèmes économiques* n° 2562, avril 1998.

Guy POQUET. Aide de l'ADEME en matière de déchets ménagers et assimilés. Chronique d'un système d'aides. ADEME, février 1998.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Se débarrasser des encombrants. Une affaire de civisme... et d'offre de services d'enlèvement in *Consommation et Modes de vie* n°122, novembre 1997.

Guy POQUET. Evaluation des politiques publiques, étude comparative. ADEME, mai 1997.

Guy POQUET. Produits électriques et électroniques en fin de vie en région Rhône-Alpes. Enquête sur les comportements des consommateurs. Région Rhône-Alpes/ADEME Rhône-Alpes, janvier 1997.

Guy POQUET. Les collectes sélectives des déchets ne mobilisent que 40% des ménages in *L'état de la France 1995-1996*. Paris, La Découverte, 1995.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Vaincre les contraintes matérielles et les réticences psychologiques. Les Français sont-ils prêts à plonger les mains dans leurs poubelles ? in *Consommation et Modes de vie* n°88, juin 1994.

Guy POQUET. La poubelle des Français. Perspectives d'évolution et modes de consommation in Revue Française de Marketing n° 147, 1994/2.

Bruno MARESCA, Guy POQUET. Collectes sélectives des déchets et comportements des ménages. Ministère de l'environnement. Collection des rapports n°146, mai 1994.

Guy POQUET. Les déchets à risque à l'heure européenne in L'état de la France 1993. Paris, La Découverte, 1993.

Guy POQUET. La prise en compte du long terme dans la conception et l'évaluation des politiques publiques. III. La prospective face à sa pratique : l'exemple des déchets. Cahier de recherche n°50, septembre 1993.

Guy POQUET. Consommation : 90% des emballages sont jetés in L'état de la France 1992. Paris, La Découverte, 1992.

Guy POQUET. Producir menos residuos, recuperarlos y eliminarlos, in Eroski, Revista del consumidor vasco n°20, mai 1991.

Guy POQUET, Didier LE MENEZ, Michel MESSU. 1995 : 450 kg de déchets annuels par habitant. Regard dans la poubelle des Français In Consommation et Modes de vie n°55, janvier 1991.

* * *

*