



Janvier
2020

MECAPERF

MÉCANIQUE DE LA DÉCISION D'ÉQUIPEMENT DES CONSOMMATEURS EN ÉLECTROMÉNAGER PERFORMANT

Etat de l'art - Rapport bibliographique
Version de travail

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

 Université
de Lille

SO
WATT
Sophie Attali

GAËTAN
BRISEPIERRE
SOCIOLOGUE

CITATION DE CE RAPPORT

Attali Sophie *SOWATT*

Beck Marie *Université de Lille*

Bouhafs Ilana *Université de Lille*

Bourjot Julien *Université de Lille*

Brisepierre Gaëtan *Cabinet de sociologie GBS*

Toulouse Nil *Université de Lille*

2020

MECAPERF, Etat de l'Art, Rapport bibliographique, 110 pages.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Convention de financement 1904C0018

Projet de recherche coordonné par Université Lille.

Coordination technique - ADEME : Theres Kreitz, Service Bâtiment



SOMMAIRE

Partie I - L'équipement en appareils électrodomestiques et son impact énergétique 8

I.1. Un niveau d'équipement des ménages toujours croissant	8
I.1.1. Les taux d'équipement et leurs évolutions actuelles	8
I.1.2. Les déterminants sociaux des niveaux d'équipement	12
I.2. La construction historique des normes sociales d'équipement	15
I.2.1 Les trois grandes périodes d'équipement	15
I.2.2. De la "libération des femmes" à la libération du temps domestique	18
I.2.3. Les ressorts de l'intégration et de la distinction sociales	19
I.2.4. La sobriété peut-elle devenir une valeur influant sur l'équipement ?	20
I.3. Données sur les marchés des appareils et leur suivi	21
I.3.1. Résultats et dynamiques de vente	21
I.3.2. Principaux enjeux concernant ces marchés	22
I.3.3. Le suivi des marchés	23
I.4. L'impact énergétique des appareils et les potentiels d'économie	23
I.4.1. Le poids des appareils dans la consommation des ménages	23
I.4.2. Progrès d'efficacité énergétique : des dynamiques réelles mais inégales	24
I.4.3. Potentiels d'économie encore mobilisables	27

Partie II - Ventes d'appareils performants : position de la France par rapport à ses voisins 29

II.1. Parts de marché des appareils efficaces selon les pays	29
II.1.1. Données agrégées	29
II.1.2. Réfrigérateurs	31
II.1.3. Lave-linge	31
II.1.4. Sèche-linge	31
II.1.5. Téléviseurs	32
II.2. Facteurs explicatifs mentionnés dans la littérature	32
II.2.1. L'étude Attali et al 2009	32
II.2.2. Autres apports	33
II.3. Des marchés où l'intervention publique s'affirme de plus en plus	34

Partie III - Politiques et mesures pour favoriser les appareils efficaces 36

III.1. Typologie et généralités sur les politiques	36
III.1.1. Impacts directs	36
III.1.2. Impacts indirects	37



III.2. L'étiquette énergie	37
III.2.1. Evaluation de l'impact de l'étiquette énergie européenne	38
III.2.2. Compréhension et efficacité des éléments visuels	40
III.2.3. Autres aspects importants	41
III.2.4. Perspectives sociologiques sur la réforme de l'étiquette	42
III.3. Autres politiques	44
III.3.1. Politiques favorisant la disponibilité d'appareils efficaces	44
III.3.2. Politiques sur les prix	45
III.3.3. Politiques et mesures favorisant l'attractivité	47
III.3.4. Intérêt des combinaisons de politiques	47
III.4. Limites et critiques	48
Partie IV - Les comportements des consommateurs vis-à-vis de l'achat d'appareils efficaces	49
IV.1. Le parcours d'acquisition des objets électrodomestiques	49
IV.1.1. Les occasions d'équipement ou les rythmes sociotechniques des achats électrodomestiques	49
IV.1.2. La préparation de l'achat : entre recherche d'information et effets de prescription	53
IV.1.3. Des circuits d'acquisition pluriels	56
IV.1.4. Le choix de l'appareil : entre préférences et logiques sociales	57
IV.2. Prise en compte de l'efficacité dans les décisions d'achat	61
IV.2.1. Place de l'efficacité énergétique dans les pratiques d'acquisition	61
IV.2.2. Une attention à l'efficacité variable selon les appareils	62
IV.2.3. Des profils de consommateurs plus ou moins attentifs à l'efficacité	63
IV.3. Les effets de l'étiquette énergie sur le processus de décision	65
IV.3.1. Comment l'étiquette influence le consommateur	65
IV.3.2. Les variables modératrices au niveau individuel	66
Partie V – Stratégies des acteurs de marché	69
V.1. Regards théoriques sur l'implication des acteurs de marché	69
V.2. Les fabricants et l'efficacité énergétique	70
V.2.1. Formation des prix	70
V.2.2. Efficacité énergétique et innovation	72
V.2.3. Les fabricants et l'étiquette énergie	72
V.3. Les distributeurs et l'efficacité énergétique	75
V.3.1. Les trois rôles-clé	75
V.3.2. Le portage de l'étiquette par les vendeurs en question	76
V.3.3. Leçons tirées d'initiatives impliquant des distributeurs	77
V.4. Limites et manques de la littérature	78
ANNEXE A - L'usage des appareils : un lien avec les pratiques d'achat ?	79



A.1. Pourquoi s'intéresser à l'usage quand on étudie l'achat ?	79
A.2. La perception des consommations liées aux usages	81
A.3. Les usages économes des appareils électroménagers	82
A.3.1. L'intensité d'usage est fortement conditionnée	82
A.3.2. L'achat : une occasion sous-exploitée pour prescrire des usages économes	84
A.3.3. Les usages économes des appareils électroniques	85
ANNEXE B - Analyse du traitement du sujet dans la presse	87
B.1 Méthodologie	87
B.1.1 Les étapes de la recherche	87
B.1.2. Analyse descriptive du corpus	88
B.2. Synthèse	91
B.2.1. La nécessité de se saisir de la consommation énergétique	92
B.2.2. Une opportunité pour les fabricants	92
B.2.3. Une classification à la clarté contestée	94
B.2.4. Le retour à une classification de A à G	95
B.2.5. Evolution des typologies de produits concernés	95
B.3. Bibliographie	98
Références	101

RÉSUMÉ

La problématique principale abordée par la recherche est : “pourquoi les ventes des appareils aux meilleures performances énergétiques restent faible en France, et quels leviers seraient susceptibles de favoriser ces ventes ?”

Le titre choisit pour ce projet de recherche “Mécanique de la décision d'équipement des consommateurs en électroménager performant” (MECAPERF) renvoie à sa double orientation de recherche et d'aide à l'action. Pour sa dimension recherche, il s'agit de mieux comprendre la mécanique de la décision des consommateurs, au sens des mécanismes qui les mettent en mouvement dans le choix des appareils électroménagers. Pour sa dimension action, il s'agit de contribuer à la construction de mécanismes permettant d'orienter les consommateurs et les acteurs du secteur vers les appareils les plus performants.

Cette revue de la littérature se penche sur l'achat d'appareils électrodomestiques performants en énergie. Elle synthétise les apports de disciplines variées, des sciences économiques aux sciences de gestion, en passant par la sociologie. Elle est principalement centrée sur la France et le contexte français, mais emprunte aussi à la littérature d'autres pays afin d'éclairer les différences qui peuvent exister entre les marchés en France et chez nos voisins européens.

La revue commence par poser le contexte de l'équipement électrodomestique en France, en rappelant ses grandes étapes, ses moteurs, et son impact sur la consommation énergétique des ménages.

Une analyse comparée des dynamiques de vente d'appareils performants en France et dans d'autres pays européens est ensuite fournie, avec un premier aperçu des facteurs explicatifs mis en avant dans la littérature pour expliquer les résultats visiblement poussifs de la France.

La revue se penche ensuite sur ce qu'on peut retenir de l'évaluation des politiques et mesures mises en place par les pouvoirs publics pour promouvoir l'efficacité énergétique sur ces marchés (de plus en plus réglementés), avec un focus sur l'étiquette énergie.

S'ensuit un tour d'horizon des approches et résultats de recherche sur les comportements des consommateurs tout au long de leurs parcours d'achat d'un nouvel équipement, permettant de mieux saisir ce qui peut les stimuler ou démotiver à privilégier les modèles d'appareils les plus performants.

La revue se penche enfin sur les stratégies des acteurs de marché (fabricants et distributeurs), qui peuvent fortement influencer certains des facteurs essentiels aux dynamiques de vente. Il convient toutefois de noter que la recherche est beaucoup plus clairsemée sur ce volet que sur les précédents.

Enfin, deux annexes sont disponibles :

L'une discutant de l'usage des appareils (qui peut apparaître plus éloigné du sujet de l'achat mais cherche à montrer les liens avec celui d'appareils très efficaces) ;

La seconde est une synthèse des articles publiés dans la presse quotidienne et spécialisée sur l'étiquetage énergétique des appareils, permettant de se faire une meilleure idée de la manière dont cette question est abordée dans les médias (et donc des discours publics qui alimentent les controverses et forgent les représentations sociales).

ABSTRACT

The main issue addressed by the research is: "Why sales of the most energy-efficient appliances remain low in France, and what levers would be likely to encourage these sales?".

The title chosen for this research project "Mechanics of the consumer equipment decision for efficient household appliances" (MECAPERF) refers to its dual orientation of research and action support. For its research dimension, the aim is to gain a better understanding of the mechanics of consumer decisions, in the sense of the mechanisms that set them in motion in the choice of household appliances. In terms of action, the aim is to contribute to the construction of mechanisms to guide consumers and players in the sector towards the most efficient appliances.

This literature review looks at the purchase of energy-efficient household appliances. It synthesizes the contributions of various disciplines, from economics to management sciences and sociology. It focuses mainly on France and the French context, but also borrows from literature from other countries in order to shed light on the differences that may exist between the markets in France and those of our European neighbours.

The review begins by setting the context of household electrical equipment in France, recalling its major stages, its drivers, and its impact on household energy consumption.

A comparative analysis of the sales dynamics of high-performance appliances in France and other European countries is then provided, with a first overview of the explanatory factors highlighted in the literature to explain France's poor results.

The review then looks at what can be retained from the evaluation of policies and measures implemented by public authorities to promote energy efficiency in these (increasingly regulated) markets, with a focus on the energy label.

This is followed by an overview of research approaches and results on consumer behaviour throughout the process of purchasing new equipment, providing a better understanding of what can stimulate or discourage consumers from choosing the most efficient models.

Finally, the review looks at the strategies of market players (manufacturers and retailers), which can strongly influence some of the factors essential to sales dynamics. It should be noted, however, that research is much more sparse on this aspect than on previous ones.

Finally, two annexes are available:

- One discussing the use of appliances (which may appear to be somewhat distant from the subject of purchase but seeks to show the links with that of highly efficient appliances);
- The second is a synthesis of articles published in the daily and specialised press on the energy labelling of appliances, giving a better idea of how this issue is addressed in the media (and therefore of the public discourse that fuels controversy and shapes social representations).

Partie I - L'équipement en appareils électrodomestiques et son impact énergétique

Cette partie brosse le contexte dans lequel s'inscrit le projet de recherche. Elle rappelle les dynamiques d'équipement en appareils électrodomestiques, qui se sont accélérées depuis la moitié du siècle dernier. Ces dynamiques ont été fortement encouragées socialement, et la possession et l'usage de la plupart des appareils sont devenus des composantes incontournables des normes sociales dominantes.

D'abord porté par les appareils électroménagers, puis par les appareils informatiques et audiovisuels, les taux d'équipement ont atteint des niveaux très élevés en France où l'on compte pas loin de 100 appareils électriques par foyer en moyenne.

La consommation résidentielle d'électricité a fortement crû sur cette même période, avec une multiplication par 7 en 40 ans. Les appareils électroménagers et électroniques dans les logements consomment aujourd'hui la production de 10 réacteurs nucléaires.

Les progrès d'efficacité énergétique (parfois spectaculaires sur certaines catégories) ont généré des économies d'énergie indéniables, mais la consommation résidentielle d'électricité s'est au mieux stabilisée en France depuis une décennie et reste à un niveau élevé.

I.1. Un niveau d'équipement des ménages toujours croissant

Cette section rappelle les **tendances d'équipement électrodomestique des ménages français**. D'abord en caractérisant les taux d'équipement par famille de produits et leurs évolutions actuelles. Puis, en identifiant les déterminants sociaux du "suréquipement" électrodomestique. Enfin, des éléments sont fournis sur les racines historiques de la dynamique d'équipement, afin de caractériser les mécanismes sociaux qui l'alimentent encore aujourd'hui.

I.1.1. Les taux d'équipement et leurs évolutions actuelles

Pour appréhender le niveau d'équipement des ménages en objets électriques, les statistiques mesurent des "taux d'équipement", c'est-à-dire la part des ménages dans la population française qui dispose de l'appareil à domicile. Globalement, la tendance historique montre une croissance continue de ces taux d'équipement depuis le milieu du XXème siècle, avec différentes vagues de diffusion selon les catégories de produit. La situation actuelle est ainsi caractérisée par l'abondance : ***"une enquête récente montre qu'en moyenne les ménages disposent de 99 équipements électriques et électroniques"***. Parmi eux, on trouve en moyenne (GIFAM 2018b ; SNPTV 2019) :

- 7 gros appareils électroménagers,
- 16 petits appareils électroménagers,
- 6,5 écrans.

Toutefois, on observe des différences de taux d'équipement en fonction des catégories d'appareils, et des dynamiques de croissance d'origines variées. Certains semblent arriver à saturation et ne font que se renouveler et croître au rythme de la population. D'autres types d'équipement continuent à se développer lentement ou parfois beaucoup plus rapidement.

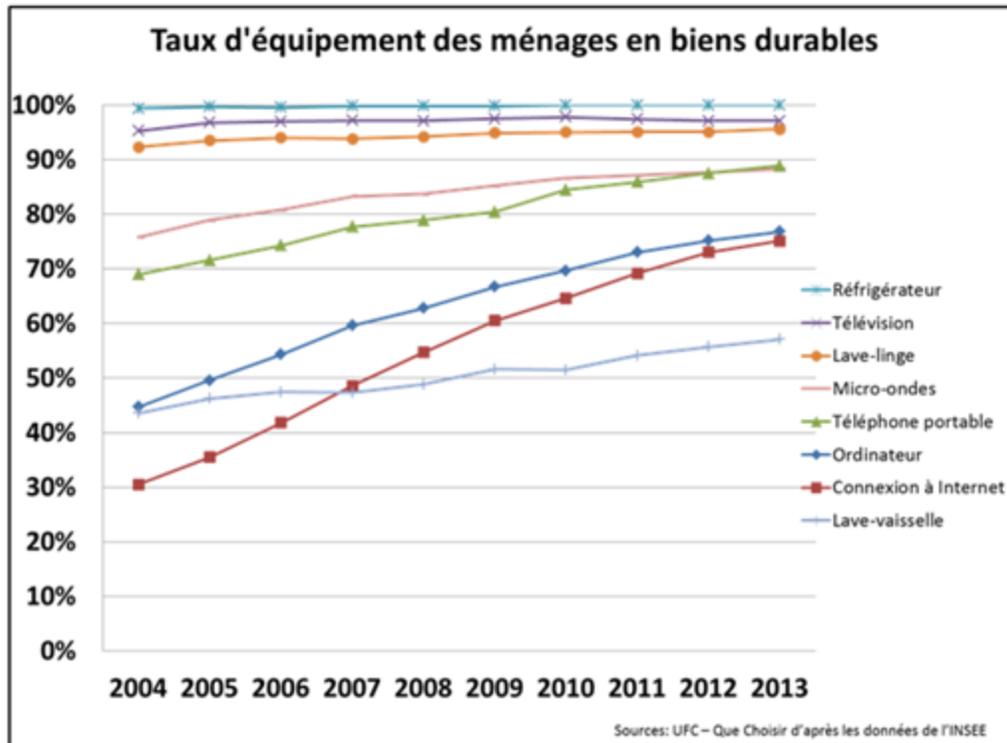


Figure 1 : Taux d'équipement des ménages en biens durables entre 2004 et 2013 (Que Choisir 2016)

Pour le **gros électroménager** (appareils de réfrigération, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle), le parc actuel serait de l'ordre de 206 millions d'appareils, pour 15 millions d'appareils vendus par an (GIFAM 2017 et 2018). Ce parc peut être divisé en deux catégories selon les taux d'équipement et leur évolution. Certains appareils ont atteint un taux d'équipement proche de 100 % depuis les années 90. **Réfrigérateur, lave-linge et aspirateur (ce dernier étant classé en petit), constituent le trio électroménager de base de tous les ménages quelque soit leur profil.** La non possession de ces équipements est le symbole d'une situation de précarité économique et sociale, voire de l'absence de logement. Etant donnée la saturation du taux d'équipement, *“la primo-acquisition progresse au rythme de la croissance du nombre de ménages, et c'est le renouvellement qui tire le marché”* (Escoffier 2016). Le rythme de renouvellement de ces appareils n'est toutefois pas forcément linéaire dans le temps. Alors que le GIFAM estime que la durée de vie moyenne théorique des lave-linge est de l'ordre de 9 à 10 ans, une enquête semble montrer que près des deux tiers des ménages ont actuellement un lave-linge de 5 ans ou moins (TNS Sofres 2015).

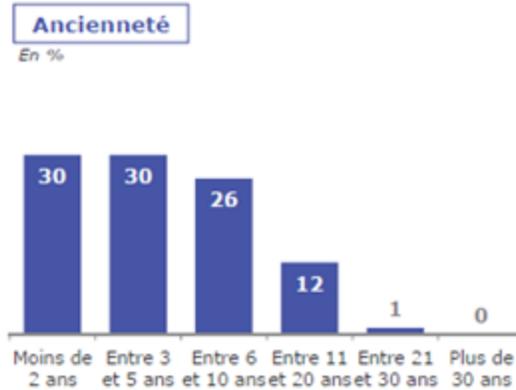


Figure 2 : ancienneté de possession du lave-linge (TNS Sofres 2015)

A côté de cet électroménager de base, **d'autres appareils présentent un taux d'équipement intermédiaire**. En 2015, le **lave-vaisselle** et le **congélateur** indépendant sont autour de 60 %, avec un tassement de la progression pour ce dernier, et "34 % des foyers français sont équipés de **sèche-linge**" (GIFAM 2018). Pour ces appareils complémentaires, le moindre taux d'équipement s'explique en partie par des arbitrages avec les pratiques manuelles et les contraintes d'espace, principalement chez les ménages de petite taille. La baisse tendancielle du nombre moyen de personnes par ménage (Daguet 2017) explique le succès croissant des appareils de petites dimensions et multi-fonctions : lave-linge séchant, réfrigérateur-congélateur, etc.

Ces tendances n'empêchent pas les ventes globales de gros électroménager de continuer à progresser. Par exemple en 2016, la croissance est de 0,5 % mais avec une disparité selon les catégories de produits (NeoMag 2017).

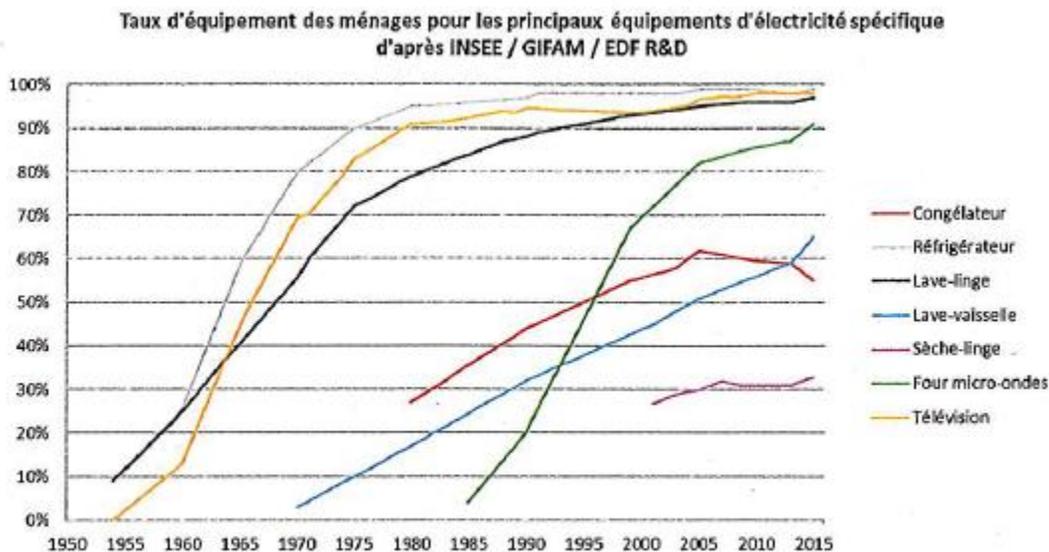


Figure 3. Évolution historique des taux d'équipement des appareils

Source : INSEE/GIFAM/EDF R&D

Figure 3 : taux d'équipement des ménages entre 1950 et 2015 (Binet 2018)

La catégorie du **petit électroménager** (PEM) a connu une croissance historiquement plus tardive, mais elle n'en est que plus dynamique aujourd'hui. Actuellement, le parc français est évalué à 374 millions d'appareils, ce qui représente une moyenne de 13,6 petits appareils par foyer (NeoMag 2017), et les ventes atteignent quasiment les 50 millions d'unités par an (GIFAM 2017 et 2018). Cette dynamique du petit électroménager est portée par la diversification de l'offre de produits qui concernent des secteurs toujours plus nombreux de la vie domestique. Les innovations technologiques se combinent avec des campagnes de communication qui génèrent des effets de mode, comme dernièrement avec les cafetières à capsules ou les "Thermomix". Le plafonnement des taux d'équipement pour certains types de produits s'explique par le fait qu'ils ne concernent qu'une part de la population selon les goûts (ex : cafetière pour les buveurs de café) et les genres (ex : rasage).



Figure 4 : la pénétration du PEM dans différents secteurs de la vie domestique (NeoMag 2017)

Pour la catégorie des **appareils électroniques et high tech**, la diffusion est aussi relativement récente et très massive. Mis à part le téléviseur qui a connu une diffusion anticipée, (en 1973, 79 % des ménages ont déjà un téléviseur), la diffusion généralisée de ces appareils date plutôt des années 80 avec une accélération dans les années 2000. La prolifération des appareils électroniques dans les foyers est soutenue par de spectaculaires progrès technologiques, mais également par l'individualisation des usages. Cette norme sociale se traduit par le multi-équipement pour permettre à chaque membre du foyer de posséder son écran, son téléphone, son ordinateur et/ou sa tablette, là où auparavant un appareil était partagé au sein de la famille. En moyenne, on trouvait 1,9 téléviseurs par foyer en 2012 contre 1,1 en 1990 (ADEME 2016). A cela s'ajoute le développement des appareils mobiles qui n'en restent pas moins des équipements domestiques dans la mesure où ils sont principalement rechargés au domicile.

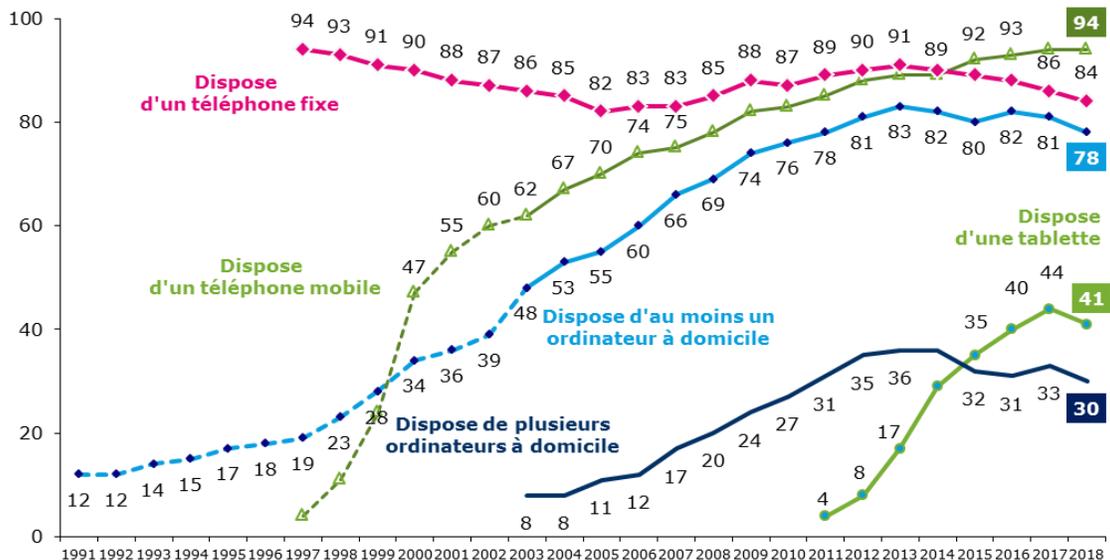


Figure 5 : Taux d'équipement en téléphonie, ordinateurs et internet à domicile entre 1990 et 2018 (CREDOC 2019)

Si les taux d'équipement en **appareils électroniques** ont semblé jusqu'ici portés par des dynamiques de croissance inéluctables, il est toutefois intéressant de noter que **des phénomènes de substitution semblent en train de se concrétiser et de remettre en cause certaines tendances** (CREDOC 2019) :

- Le taux d'équipement en téléviseurs baisse légèrement année après année, et parmi les ménages qui en ont le double équipement s'érode depuis plusieurs années ;
- Les taux d'équipement en ordinateurs sont aussi en baisse continue (le multi-équipement ayant chuté de 11 points depuis 2014), et le nombre de personnes qui utilisent leur ordinateur quotidiennement semble fortement baisser (-5 points entre 2017 et 2018) ;
- Le taux d'équipement en tablettes, qui a fortement crû au début, se met à stagner (bloqué autour de 40% depuis 3 ans) ;
- Pour la majorité des Français (51%, +9 points en un an), l'équipement privilégié pour se connecter à internet est désormais le smartphone. Et le smartphone est le seul équipement d'accès à internet dont l'utilité ressentie augmente dans la population.

Il semble donc que l'avènement du smartphone se fasse au détriment des autres appareils (CREDOC 2019), une tendance que le déploiement prévu de la 5G pourrait encore accélérer. Il n'est donc pas exclu qu'on assiste à un reflux des taux d'équipement en appareils high tech traditionnels. Ce qui n'empêchera sans doute pas les dynamiques d'équipement de persévérer sur le secteur des appareils nomades innovants (appareils connectés, etc.).

I.1.2. Les déterminants sociaux des niveaux d'équipement

L'analyse des taux d'équipement montre que la norme sociale est désormais celle d'un niveau élevé d'équipement électrodomestique chez les ménages français. Pour autant, on mesure des différences entre les ménages : tous ne sont pas "suréquipés". Le terme de suréquipement n'est pas employé ici avec une connotation morale, il décrit le positionnement du ménage par rapport à une norme statistique. Ainsi en 2009, le CREDOC a mesuré le nombre de gros appareils électriques déclarés par pièce. Dans la salle de bains et la cuisine, la moyenne serait de 7 avec un plancher à 5 : "53 % des logements ont au moins 7 appareils ménagers dans la cuisine et la salle de bains, seul 5 % en comptent moins de 5" (CREDOC 2009). Dans les chambres et le salon, le mode statistique serait plutôt à 5 pour les appareils

électroniques, un niveau qui a augmenté depuis dix ans. Au-delà de la réalité actuelle de ces chiffres, **trois déterminants semblent jouer sur le niveau d'équipement d'un ménage : le revenu, l'âge, et le logement.**

Premièrement, le niveau d'équipement électrodomestique est soumis à un **effet revenu**, c'est-à-dire que les ménages des catégories sociales modestes sont moins équipés que ceux des catégories moyennes et supérieures. *“Le niveau de ressources joue fortement sur la capacité et le goût d'investir dans l'équipement de la maison”* (Maresca 2009). Toutefois, il faut noter une distinction en fonction des catégories de produits. Pour le gros électroménager, la progression est linéaire jusqu'aux revenus moyens et se tasse ensuite. En revanche, pour le petit électroménager la corrélation avec les revenus est continue. Cela signifie que le gros électroménager est un signe d'inclusion sociale mais pas de distinction sociale, au contraire du petit électroménager. *“On les rencontre fréquemment dans les cuisines des ménages plus aisés et, quoique relativement bon marché, il ne se répandent pas dans les couches les plus modestes. Les biens de luxe ne sont pas nécessairement les biens chers”* (Herpin 2008).

④ L'équipement des ménages en électroménager selon le niveau de vie

en %

Type d'appareil électroménager	Consommation moyenne (kWh/an)	Pas d'équipement		Un équipement		Plus d'un équipement	
		Q1	Q4	Q1	Q4	Q1	Q4
Réfrigérateur	650	1,0	0,3	90,7	81,2	8,3	18,5
Lave-vaisselle	280	66,8	30,3	32,7	68,9	0,4	0,8
Sèche-linge	480	77,2	63,6	22,3	36,2	0,5	0,1
Téléviseur	200	4,8	4,1	61,0	48,2	34,2	47,7
Halogène	310	70,2	38,9	17,9	24,8	11,8	36,3

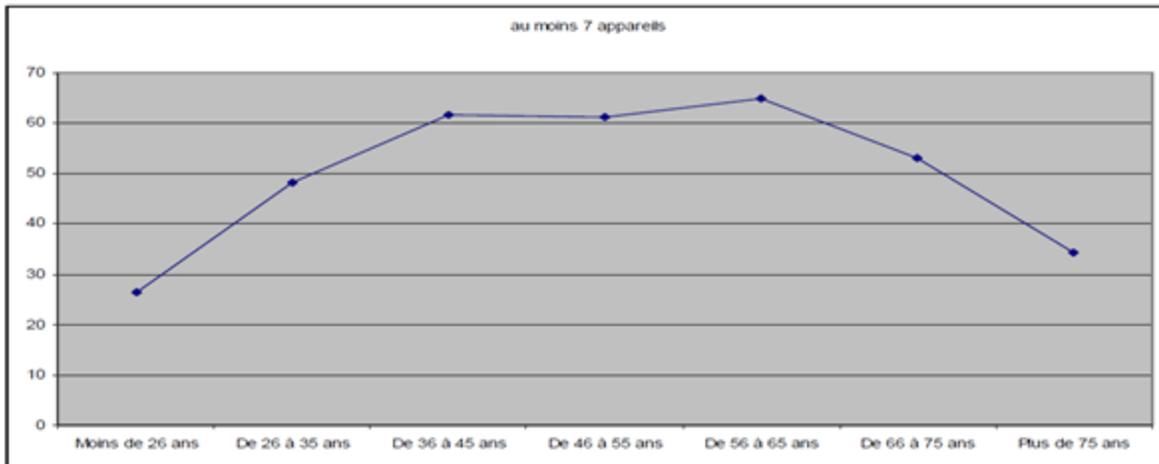
Lecture : la consommation électrique moyenne d'un réfrigérateur est de 650 kWh/an. Seul 1 % des ménages du premier quartile de niveau de vie (Q1) en sont dépourvus.

Sources : enquête « Pratiques environnementales des ménages » 2005, Insee ; consommations moyennes fournies par l'Ademe.

Figure 6 : L'équipement électrique des ménages selon le quartile de revenu (Planchat 2007)

Deuxièmement, le niveau d'équipement électroménager est soumis à un **effet d'âge**, principalement de cycle de vie et dans une moindre mesure de génération. On peut distinguer trois cycles de vie du niveau électroménager :

- Les jeunes ménages (moins de 35 ans) semblent relativement peu équipés. *“10 % des ménages dont le chef de ménage a moins de 26 ans ont un lave-vaisselle et 60 % un lave-linge”* (Herpin 2008). Ils sont en phase de constitution de leur patrimoine électrodomestique, *“qui se réalise au début de la vie active et familiale”* (Maresca 2009).
- Le niveau d'équipement connaît un pic entre 35 et 65 ans, ne serait-ce que parce que les ménages comptent en moyenne plus d'individus. Ce cycle de vie est caractérisé à la fois par l'acquisition de nouveaux appareils (notamment PEM), mais aussi par leur renouvellement.
- A partir de 65 ans, le niveau d'équipement électrodomestique redescend, *“à mesure que le ménage se réduit en taille”*. Les acquisitions sont beaucoup moins fréquentes : *“les plus âgés s'en passent, moins de la moitié des ménages de 75 ans et plus possède un four micro-ondes”* (Herpin 2008).



CREDOC Consommation d'énergie 2009 (% de ménages concernés)

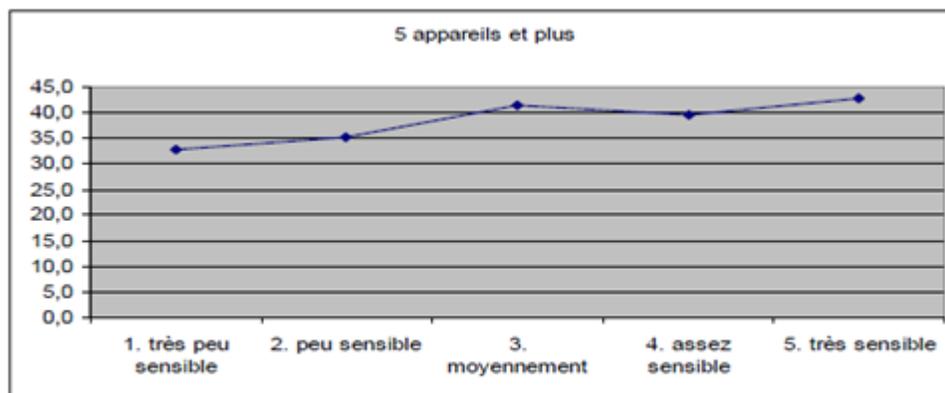
Figure 7 : Nombre des gros appareils électriques dans la cuisine et la SDB selon l'âge (Maresca 2009)

En parallèle de cet effet de cycle de vie, on peut observer un effet de génération ciblé sur l'équipement électronique. Ainsi les générations nées avant la deuxième guerre mondiale sont beaucoup moins équipées que les autres. "Seulement 48 % des 70 ans et plus sont équipés au moins d'un terminal permettant l'accès à internet (ordinateur, tablette, smartphone)" alors qu'ils sont 99 % des moins de 40 ans (CREDOC 2015). Pour les générations post baby-boom, les loisirs et la communication électronique ont pris une place importante dans leur vie. Ils sont multi-équipés, acquièrent plus que les autres de nouveaux appareils et les renouvellent également plus fréquemment.

Troisièmement le niveau d'équipement électroménager est soumis à un **effet logement**, à la fois sa taille, son type et sa situation résidentielle. "Le nombre d'appareils électroménagers augmente, quasi-linéairement, avec le nombre de pièces de l'habitation". Dans les appartements de centre-ville, les habitants ont moins d'appareils et passent des équipements complémentaires (ex : sèche-linge) et/ou sont équipés d'appareils double-fonction. "L'équipement en appareils ménagers est plus diversifié que la moyenne dans les habitations périurbaines". En somme, le niveau d'équipement électroménager est conditionné par la surface disponible, ce qui est moins le cas pour les équipements électroniques qui dépendent davantage du nombre de personnes dans le ménage. "Les logements récents sont plus équipés car ils comptent plus de personnes par m²" (Maresca 2009).

Pour résumer, **les ménages suréquipés ont plutôt un profil de familles avec enfants entre 35 et 65 ans, appartenant aux classes moyennes ou supérieures et vivant en zone périurbaine.** Il est intéressant de noter que ces facteurs jouent indépendamment de la sensibilité écologique déclarée par les ménages, celle-ci ayant même plutôt tendance à être corrélée à un suréquipement. "Le fait d'afficher cette sensibilité à un niveau élevé va de pair avec un niveau élevé d'équipement" (Maresca 2009). Autrement dit et pour la plupart des appareils, **la dynamique d'équipement électrodomestique d'un ménage ne paraît pas pour le moment influencée par ses valeurs, et s'expliquerait davantage par les normes sociales de consommation.** "Elle s'inscrit dans la logique des standards sociaux de confort dont le renouvellement régulier résulte du développement de l'offre technique" (Maresca 2009).

Pour comprendre les ressorts de ces normes sociales, il peut être intéressant de faire un retour historique sur leur émergence et leur déploiement.



CREDOC Consommation d'énergie 2009 (% de ménages concernés)

Figure 8 : Part des ménages possédant 5 gros appareils électriques dans le salon et les chambres en fonction de leur sensibilité écologique (Maresca 2009)

I.2. La construction historique des normes sociales d'équipement

I.2.1 Les trois grandes périodes d'équipement

La généralisation de l'équipement électrique est une histoire relativement récente, puisque son point de départ est la fin de la seconde guerre mondiale. Sa condition de possibilité est le développement d'une infrastructure de distribution d'électricité qui s'est réalisée sur la première moitié du XXème siècle. Le déploiement de cette infrastructure s'achève juste après guerre (en 1954, 93 % des foyers français sont déjà raccordés à l'électricité (Rouaud 2007)). Dans cette période de l'immédiat après guerre, le niveau d'équipement électrodomestique des français reste encore très faible (*"En 1947, 4 % des foyers électrifiés ont une machine à laver. En 1948, moins de 2% des foyers électrifiés ont un réfrigérateur"*). Les familles habitant en appartement utilisaient des garde-manger à l'air libre pour conserver les aliments. A partir de là va se lancer une dynamique d'équipement électrodomestique, qui va se déployer en trois grandes périodes.

La période dite des "Trente Glorieuses" (1945-75) est celle de la généralisation du gros électroménager. Ce sont particulièrement le réfrigérateur et le lave-linge qui connaissent la diffusion la plus rapide sur cette période. *"En 1973, 87 % des ménages ont un réfrigérateur et 66 % des ménages ont un lave-linge"* (Rouaud 2007). D'autres appareils comme les gazinières et les aspirateurs connaissent également une diffusion vélocité. Cette dynamique d'équipement électrodomestique se comprend à travers deux facteurs principaux :

- Ces équipements font partie du "confort moderne", un mouvement d'innovation technique plus large qui touche l'habitat. A cette période se construisent de nombreux immeubles collectifs dans lesquels on trouve également le chauffage central, l'eau-chaude sanitaire, l'ascenseur, le vide-ordures, le parking, etc. Il est essentiel de noter que l'ensemble de ces innovations sont interdépendantes, par exemple le développement du chauffage central des habitations posant de nouveaux problèmes de conservation des aliments auxquels le réfrigérateur vient répondre.
- Ces équipements sont le symbole d'un nouveau mode de vie en partie inspiré par le modèle outre-atlantique, où l'électroménager est déjà beaucoup plus développé dans les foyers. *"Poussée par le modèle de l'Américain Way of life la France rattrape son retard en 20 ans en*

terme d'équipement domestique" (Desjeux, 1996). En France, le vecteur principal de promotion de ce mode de vie est le Salon des Arts Ménagers, qui est une institution déterminante. "A partir de 1948, il présente chaque année au Grand Palais les innovations domestiques ; il connaît son record de fréquentation en 1962. Il bénéficie d'une très forte couverture médiatique" (Rouaud 2007).

Les ventes d'appareils électroménagers marquent le pas au milieu des années 70, les taux d'équipement pour le lave-linge et le réfrigérateur étant désormais supérieurs à 80 %. "La croissance des ventes a considérablement ralenti depuis les années 80" (Ministère de l'Industrie, 2000).

A partir de 1975 démarre une période de diffusion du petit électroménager : grille-pain, friteuse, sèche-cheveux, etc. "Les cafetières électriques connaissent un engouement extraordinaire, plus de 2,5 millions d'unités sont vendues en 1976" (Rouaud 2007). En parallèle, de nouveaux gros appareils électroménagers commencent leur diffusion comme le congélateur et le lave-vaisselle. Cette démocratisation des équipements électrodomestiques est soutenue par une baisse des prix en comparaison à l'évolution générale des prix des autres produits. "Ce phénomène de déflation affecte aussi bien les gros équipements que les petits appareils" (Ministère de l'Industrie, 2000).

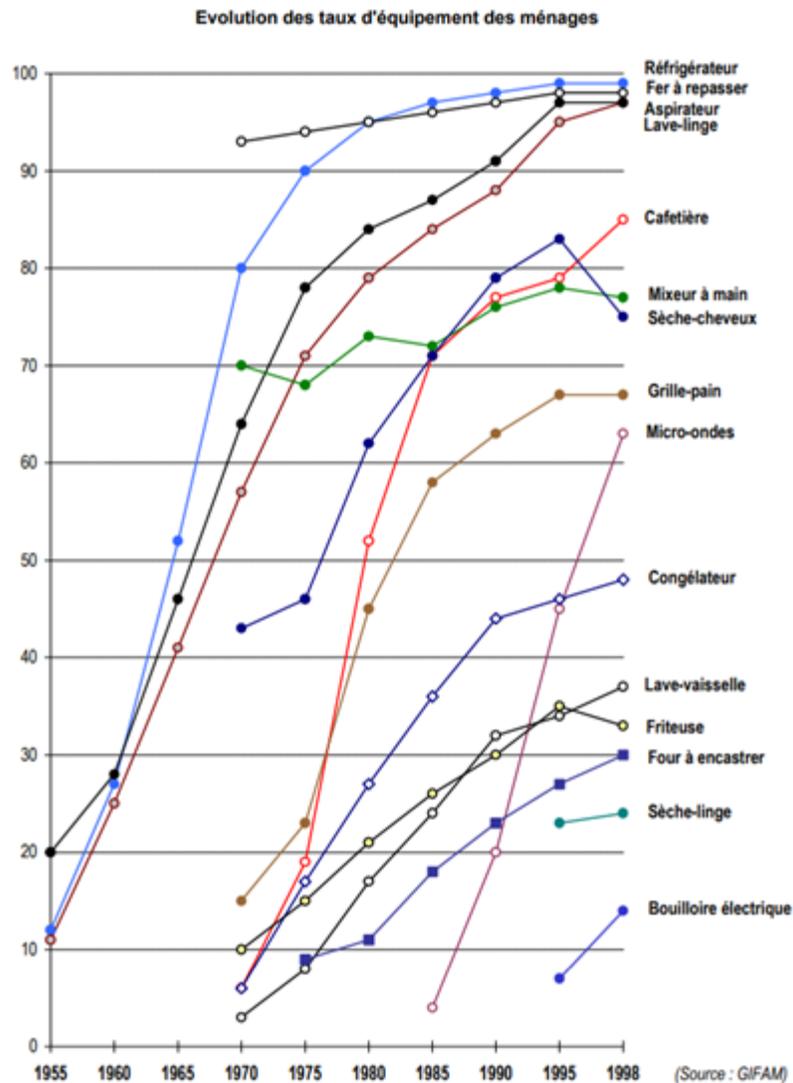


Figure 9 : Evolution des taux d'équipement entre 1955 et 1998 (Ministère de l'Industrie 2000)

Le tournant du siècle est marqué par une nouvelle période d'équipement électrodomestique avec **l'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC)**. Entre 1991 et 2010, le taux d'équipement domestique en micro-ordinateur passe de 12 % à plus de 80 %, le multi-équipement démarrant à partir de 2003 (CREDOC 2015). L'ascension de la téléphonie mobile est toute aussi fulgurante : de 4 % des foyers équipés en 1992, on passe à 91 % en 2015. En parallèle, la diffusion du petit électroménager se poursuit, comme celui du gros électroménager n'ayant pas atteint un taux de saturation.

En réalité, on constate que ces différentes périodes de diffusion se superposent, augmentant la quantité d'appareils présents dans les foyers et les consommations associées. Depuis la fin du XXème siècle, le rapport à l'électricité a changé : *"elle est devenue un droit"* (Desjeux, 1996), et sa consommation paraît d'autant plus difficile à remettre en question. Ce changement de statut de l'électricité au niveau de la consommation est notamment relié au programme massif d'équipement électronucléaire en France. Les moyens de production étant peu flexibles et ayant été dimensionnés très largement, il est essentiel pour

les pouvoirs publics et EDF de tirer la consommation électrique vers le haut et d'assurer un socle de consommation à un niveau élevé.

I.2.2. De la “libération des femmes” à la libération du temps domestique

Cette diffusion des objets électriques est inséparable des mutations sociales qu'elle a accompagné dans les foyers, en particulier pendant les Trente Glorieuses.

Dans son ouvrage phare sur les normes sociales, la sociologue Elizabeth Shove (2003) montre à quel point les normes de confort, de propreté et de praticité se sont profondément modifiées avec l'arrivée des appareils électroménagers, qui sont devenus totalement indispensables et imbriqués dans les pratiques domestiques, sans aucun questionnement à l'époque. Encore maintenant d'ailleurs, toute nouvelle pratique domestique semble devoir systématiquement se baser sur l'usage d'un (ou plusieurs) équipements ou gadgets nouveaux.

La diffusion de l'électroménager a été portée notamment par un discours d'émancipation des femmes vis-à-vis du travail domestique, dont elles étaient à l'époque les seules exécutantes. “*Moulinex libère la femme*” disait la publicité. L'électroménager a conduit à une “*mécanisation des tâches ménagères*” diminuant leur pénibilité, en substituant une partie du travail humain par l'emploi de machines consommatrices d'énergie (Brisepierre 2011). Derrière la diffusion de ces objets techniques, la notion de “productivité” s'est introduite dans l'espace domestique avec une promesse de gain de temps. Cette évolution des mentalités est soutenue par le courant des Arts Ménagers qui “*prône une approche scientifique de la vie domestique et encourage l'entrée des machines dans l'habitat s'inspirant de l'industrie*”. E. Shove parle notamment de la quête de “*convenience*”, notion qui associe commodités à l'idée de gain de temps (Subrémon 2011).

Plusieurs auteurs questionnent toutefois la réalité du lien entre émancipation féminine et développement de l'électroménager. “*Le progrès technique n'a pas tenu la promesse de libération des femmes des tâches ménagères*” (Subrémon 2011, citant Kaufmann). Il faut souligner que **l'électroménager n'a pas fondamentalement transformé la répartition sexuée des tâches domestiques**. Plus encore, l'arrivée de l'électroménager serait synonyme d'un renforcement des exigences sociales sur les tâches domestiques. “*L'équipement domestique a contribué à donner plus d'importance à certaines activités domestiques comme le nettoyage*” (Desjeux 1996). Autre exemple, l'internalisation domestique de certaines tâches comme la lessive. L'électroménager a surtout permis de gagner en flexibilité dans l'exécution des tâches ménagères, rendant possible une articulation avec le salariat féminin. “*Sous la pression de leur rythme de vie, la stratégie employée est de concentrer sur des périodes courtes les tâches ménagères, l'acquisition d'appareils électroménagers permettant ainsi de faciliter la multi-activité*” (Subrémon 2011).

Si l'électroménager n'a pas fondamentalement “libéré” les femmes, plusieurs auteurs soulignent qu'il a contribué à **transformer du temps domestique contraint en temps libre**. Les statistiques montrent que le temps consacré au travail ménager ne diminue pratiquement pas, même si une partie est plutôt requalifié comme “loisir” (Subrémon 2011). Il y aurait un effet de vase communicant entre le temps gagné sur les tâches ménagères et l'augmentation du temps de loisirs (INSEE 1999). **Le discours commercial de l'électroménager s'est d'ailleurs transformé : il s'agit désormais de ne plus “perdre de temps” dans les tâches domestiques**, “*un argument nécessairement puissant dans les sociétés occidentales qui survalorisent le temps libre*” (Subrémon 2011). Du côté du petit électroménager, les arguments peuvent aussi être de prendre du “temps pour soi” en particulier pour tout ce qui concerne le bien-être et l'hygiène. La quête de libération du temps serait donc un des ressorts fondamentaux de la dynamique d'équipement électroménager qui se poursuit et se maintient aujourd'hui.

Cette idée rejoint les thèses du sociologue Hartmut Rosa, qui a mis en évidence un phénomène d'accélération du temps caractérisant la société contemporaine. Il met en lumière un paradoxe : alors que le développement technologique nous permet de gagner toujours plus de temps, nous n'avons jamais eu autant le sentiment de manquer de temps. L'électroménager ferait-elle partie de ces "*technologies de l'accélération*" décrite par l'auteur ? (Rosa 2010). Le temps gagné grâce à la technologie semble aussitôt absorbé par l'usage de nouvelles technologies. Il est ainsi possible de formuler l'hypothèse que la dynamique d'équipement électroménager de la deuxième partie du XXème siècle est une des conditions historiques ayant permis le développement des loisirs électroniques par la suite. Autrement dit, il y aurait une continuité entre les différentes périodes historiques de diffusion des objets électrodomestiques, les premières alimentant la troisième.

I.2.3. Les ressorts de l'intégration et de la distinction sociales

Un des mécanismes spécifiques à la diffusion des appareils électroniques dans les foyers a trait au besoin d'entretien des liens sociaux. Contrairement à la cuisine où se trouve l'électroménager, "*le salon est plutôt un lieu social où se croisent les générations, c'est aussi le lieu où on reçoit les invités*" (Desjeux 1996). Il existe toutefois aujourd'hui une ambivalence des appareils électroniques quant aux liens sociaux. Certains équipements comme le téléviseur sont considérés comme contraires au développement des liens sociaux et voient leur usage limité, et parfois stigmatisé. "*La télévision serait non seulement nuisible à l'individu mais aussi aux rapports sociaux entre les occupants*" (Brisepierre 2011). A l'inverse, d'autres équipements comme l'ordinateur (et de plus en plus la tablette et le smartphone) sont considérés comme des conditions du développement de liens sociaux à une échelle qui dépasse de plus en plus le cercle familial. Leur possession est ainsi vue comme un vecteur d'intégration sociale, ce qui explique aussi en partie l'individualisation récente de ces équipements.

Pour le petit électroménager, un des ressorts de la dynamique d'équipement est sans doute à rechercher dans leur accumulation matérielle en tant que telle. Si l'acquisition de ces appareils peut aussi au départ correspondre, comme pour le gros électroménager, à une "*logique de rationalisation du travail domestique, dans un objectif de gain de temps maximum, aujourd'hui une partie de ces objets n'est plus utilisée et remplit le fond des placards*" (Desjeux 1996). Comment comprendre cette accumulation d'objets dont l'usage est très ponctuel et le bénéfice temporel assez limité ? Il semble que ce soit moins leur utilisation (et donc leur consommation potentielle d'énergie) que leur possession qui "*participe à la mise en scène de soi et aux messages adressés aux visiteurs*" (Subrémon 2011). Les appareils peuvent ainsi participer à donner à voir une famille accueillante et tournée vers les autres, au-delà de leur fonctionnalité primaire.

Les tendances d'équipement en petits électroménagers et appareils électroniques répondent ainsi en partie à une double dynamique d'ostentation et d'imitation. Un mécanisme social caractéristique de la consommation mis en évidence par Veblen dès la fin du XIXème siècle. "*Les classes possédantes affirment leur supériorité par le loisir et la consommation qui y est associée. Elles offrent à la société toute entière un modèle de référence*" (Maresca 2009). Le nombre de petits appareils électroménagers est significativement plus élevé parmi les catégories sociales aux revenus supérieurs.

Le sociologue Pierre Bourdieu ajoute à l'analyse la notion de distinction, qui sous-entend que les pratiques de consommation "*incorporent des mécanismes de différenciation qui expriment le positionnement social au travers de signes extérieurs explicites*". Autrement dit, ce n'est pas tant le nombre d'objets en soi qui permet de se démarquer mais le fait de disposer des dernières nouveautés, qui est socialement valorisé, ce qui incite à renouveler le stock.

I.2.4. La sobriété peut-elle devenir une valeur influant sur l'équipement ?

Aujourd'hui l'essentiel des politiques publiques est focalisé sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils. L'infléchissement volontaire des niveaux d'équipement relèverait davantage d'une politique de "sobriété", qui passe par des instruments différents.

Dès la fin des années 90, des auteurs comme Desjeux s'interrogeaient sur l'**impact possible des préoccupations environnementales sur les dynamiques d'équipement et de consommation électrique**. *"Il est impossible de savoir si ces nouvelles préoccupations auront un impact durable sur la consommation d'électricité. Certains interviewés déclarent limiter volontairement l'équipement électrique pour cette raison"* (Desjeux 1996). Force est de constater que jusqu'aux années 2010, la dynamique générale d'équipement n'a pas montré de signes de fléchissement probants, les baisses de taux d'équipement sur certains appareils semblant s'expliquer plus par des phénomènes de saturation et de substitution.

Il est frappant de constater chez des individus engagés dans des pratiques de consommation durable une "discontinuité" avec la dynamique d'équipement électrodomestique (Brisepierre 2013b). Dans une enquête de terrain sur des habitants ayant choisi de vivre dans un logement BBC, il a été observé qu'ils pouvaient très bien être à la fois attentifs à leur consommation quotidienne de chauffage et d'eau chaude, et en même temps suréquipés en électroménager et électronique. Il s'agit donc de deux dynamiques sociales encore majoritairement dissociées. Ainsi l'arrivée des enfants dans un couple conduit presque mécaniquement à l'acquisition d'un sèche-linge, même si elle peut entraîner des micro-controverses chez les plus sensibilisés. L'arbitrage se réalise alors moins sur l'acquisition que sur le type d'appareil et ses usages : *"l'achat d'un sèche-linge très efficace, ou la restriction saisonnière en limitant son usage à l'hiver"* (Brisepierre 2013b).

Pour la majorité des consommateurs, l'idée d'être moins équipés apparaît encore loin d'être envisageable. La possession de certains équipements électroménagers de base paraît difficilement questionnable. *"Aujourd'hui remettre en cause le réfrigérateur, c'est remettre en cause nos pratiques alimentaires"* (Zélem 1999).

Les Français ont pourtant bien conscience de la prolifération des appareils électriques dans leur espace domestique. *"Les deux tiers des Français estiment qu'ils ont dans leur logement plus d'appareils électriques qu'il y a 10 ans"* (Maresca 2014). On peut également citer une enquête britannique intéressante montrant que plus de la moitié des consommateurs estiment avoir déjà regretté l'achat d'un appareil, dont 23 % dans les 12 derniers mois (Roberts et al 2017), avec pour raisons invoquées notamment la rancœur à l'égard de l'obsolescence trop rapide des appareils.

L'opinion des Français reste ambivalente : la dynamique d'équipement contribue à l'accroissement du confort, et en même temps 7 sur 10 sont *"plutôt d'accord avec l'idée qu'il faut renoncer à une partie de son confort"*. **Quand on les interroge sur leur vision de la consommation responsable c'est surtout l'idée de consommer "autrement" qui ressort, plus que celle de consommer moins**. Cette vision prend d'ailleurs de l'ampleur depuis 2012 (+ 12,5 points), creusant l'écart avec l'idée de réduire sa consommation (-2,3 points) ou de ne plus consommer de produits ou services superflus (- 0,4 points) (Greenflex 2017). L'idée d'une sobriété électrique par le non-équipement n'est donc pas encore du tout dominante dans la tête des Français.

En revanche, des voies plus prometteuses pour favoriser une forme de sobriété dans l'équipement électrodomestique pourraient être de travailler sur *"l'ajustement du dimensionnement des équipements, les pratiques de mutualisation des équipements et une attention énergétique se traduisant par l'optimisation de l'utilisation des équipements"* (Zélem 1999). Les potentiels en la matière ne sont absolument pas négligeables : des travaux ont montré que pour les équipements électrodomestiques, les

économies d'énergie mobilisables par la sobriété pouvaient être du même ordre de grandeur que celles apportées par les efforts d'efficacité énergétique (Toulouse et al. 2018).

I.3. Données sur les marchés des appareils et leur suivi

Comme mentionné précédemment, les marchés des appareils ont connu différentes phases historiques. La période actuelle s'illustre par des résultats plutôt en dents de scie, avec des successions d'années tantôt positives et tantôt en repli. C'est le cas pour l'électroménager, et de plus en plus pour le secteur de l'électronique.

I.3.1. Résultats et dynamiques de vente

Sur le plan des ventes et des résultats, **le secteur de l'électroménager connaît des hauts et des bas selon les années, avec une tendance à une relative stabilité depuis plusieurs années** (GIFAM 2018). En France, l'industrie nationale connaît un déclin progressif dans l'électroménager, mais reste forte sur les appareils de cuisson. La distribution de l'électroménager dans notre pays est toujours majoritairement assurée par les enseignes spécialisées (type Darty et Boulanger), mais les cuisinistes gagnent du terrain. Pour contrer les géants internationaux de la vente en ligne, les distributeurs nationaux poursuivent leur concentration (Xerfi France 2019).

Le secteur des appareils électroniques a quant à lui connu des relais de croissance fulgurants lors de l'apparition de nouveaux appareils et usages (écrans plats, smartphones, tablettes...), et reste dépendant d'événements conjoncturels (par exemple les tournois sportifs entraînant un renouvellement accéléré des téléviseurs, ou l'apparition d'une nouvelle génération dans les télécoms). Ces marchés restent archi-dominés par des fabricants étrangers. Sur le plan de la distribution, on constate qu'après des décennies fastes les enseignes nationales ont connu une certaine morosité pendant plusieurs années (en raison notamment de la concurrence des géants internationaux du commerce en ligne), avant un rebond en 2018 (Xerfi 2019).

Données de vente Equipement de la Maison | France 2018

PoS Tracking redressé 100% couverture | Evolution 2018/2017 par catégorie de produits | * Objets connectés : regroupement cross-catégories

Télécoms	8,6 Mds €	+3,7%
Smartphones	7,6 Mds €	+4%
Gros Electroménager	5,4 Mds €	- 0,8%
Encastrable	2,0 Mds €	+0%
Lavage	1,7 Mds €	+0%
Froid	1,3 Mds €	- 1%
Cuisson	425 M €	- 5%
Informatique/ Bureautique	5,2 Mds €	- 4,4%
Hardware	3,1 Mds €	- 6%
Impression	920 M €	- 4%
Electronique Grand Public	4,7 Mds €	- 0,3%
TV	2,1 Mds €	+6%
Audio	1 Mds €	- 5%
Photo	720 M €	- 14%
Casques - accessoires	675 M €	+4%
Petit Electroménager	3,6 Mds €	+0,6%
Soin Maison	990 M €	+8%
Soin Personne	670 M €	- 5%
Cuisson	500 M €	- 2%
Objets connectés *	1,1 Mds €	+17%
Smart Home	624 M €	+35%
Wearables	351 M €	+10%

Figure 10 : Chiffres d'affaires 2018 et progression annuelle des différents secteurs en France (Source : GfK 2019)

Un point important à souligner est l'importance de l'innovation sur ces marchés. Elle est très visible dans le secteur de l'électronique et du numérique, mais joue aussi un rôle important pour soutenir le renouvellement des appareils électroménagers plus traditionnels. Même le secteur de l'éclairage a connu une révolution en la matière depuis l'interdiction des ampoules à incandescence.

I.3.2. Principaux enjeux concernant ces marchés

Quelques éléments structurants majeurs ressortent de l'analyse **des tendances et transformations actuelles dans le secteur des appareils** :

- **Un poids de plus en plus fort du secteur des appareils électroniques**, dont l'impact énergétique global dans les logements concurrence désormais celui des appareils électroménagers traditionnels (RTE 2017) ;
- Une **convergence croissante entre les secteurs**, puisque les appareils électroménagers intègrent de plus en plus d'électronique embarquée, et que les différents appareils sont amenés à interagir de plus en plus dans la vision de la "maison connectée" ;
- Une **multiplication continue de l'offre en petits appareils** (appareils nomades, petits appareils culinaires, etc.) ;
- **L'essor de la conscience environnementale**, avec une importance accrue accordée par les consommateurs et acteurs du secteur à l'éco-conception, la consommation énergétique et la fin de vie des appareils ;

- L'apparition de nouveaux modes de consommation, notamment le **e-shopping** qui couvre aujourd'hui près de 20% des achats d'électroménager et accélère l'avènement du "consommateur expert" (GIFAM 2018).

I.3.3. Le suivi des marchés

Le suivi de la performance énergétique des marchés et appareils vendus n'a véritablement commencé que dans les années 90 en Europe, au moment de l'introduction des premières étiquettes énergie. Des études ponctuelles ont alors fait des points de temps en temps sur les évolutions des ventes par classe énergétique, mais le suivi n'a été que parcellaire et rarement avec une désagrégation nationale.

Des instituts de suivi des marchés (comme GfK) et des comparateurs de prix (comme Idealo.fr) ont progressivement intégré les données énergétiques dans leurs base de données, si bien que ces organismes sont désormais capables de fournir des informations sur la disponibilité et les parts de marché en fonction de la performance énergétique. Ces données sont toutefois privées, et elles ne sont disponibles publiquement que ponctuellement lorsque ces organismes produisent des synthèses ou que des achats de données sont réalisés pour des études ou rapports financés par les pouvoirs publics (par exemple Michel et al 2016). En outre, le suivi porte essentiellement sur les appareils couverts par l'étiquetage énergétique, ce qui laisse de côté un grand nombre d'appareils électroniques dont le poids énergétique peut être significatif (ordinateurs, box internet, etc.).

A ce jour, il n'existe toujours pas de système de suivi systématique des appareils vendus sur les marchés français ou européen. La réglementation UE 2017/1369 a toutefois décidé de la mise en place d'une base de données de suivi des marchés (EPREL - *European Product Database for Energy Labelling*), dont la mise en oeuvre est discutée actuellement. Elle pourrait en théorie permettre un suivi en temps réel sur la disponibilité de certaines catégories d'appareils en fonction de leurs caractéristiques. Mais il faudrait pour cela qu'elle soit conçue d'une manière suffisamment ouverte. En tout état de cause, elle ne pourra pas renseigner sur les parts de marché ni sur les chiffres de vente.

I.4. L'impact énergétique des appareils et les potentiels d'économie

I.4.1. Le poids des appareils dans la consommation des ménages

L'équipement croissant des foyers en appareils depuis la moitié du XXème siècle a eu pour conséquence une augmentation très significative des consommations électriques domestiques.

La consommation résidentielle d'électricité a été multipliée par 7 en 40 ans, et "les usages domestiques spécifiques de l'électricité représentent aujourd'hui plus de la moitié" de cette consommation (Binet et al 2018). Pour donner un ordre d'idée, cette consommation par les appareils électrodomestiques représente la production de 10 réacteurs nucléaires.

Les appareils électrodomestiques représentent donc une part importante de la consommation d'énergie totale des ménages, et cette part est susceptible de croître à mesure que les dépenses de chauffage diminuent par l'amélioration thermique des logements. *"Dans un bâtiment performant, l'électroménager et l'informatique devraient être les principales consommations d'énergie domestiques après 2020"* (Beslay 2014).

Pour connaître plus finement les consommations moyennes de chaque type d'appareil électrodomestique dans les foyers, deux approches sont disponibles : **des campagnes de mesures dans des échantillons de logements** (par exemple ENERTECH 2016), **ou des modèles de stock reconstituant théoriquement les stocks d'appareils dans les logements** à partir des données connues sur les ventes et les caractéristiques des appareils (par exemple RTE 2017).

Selon Binet et al (2018) par exemple, la consommation des appareils se répartit approximativement ainsi :

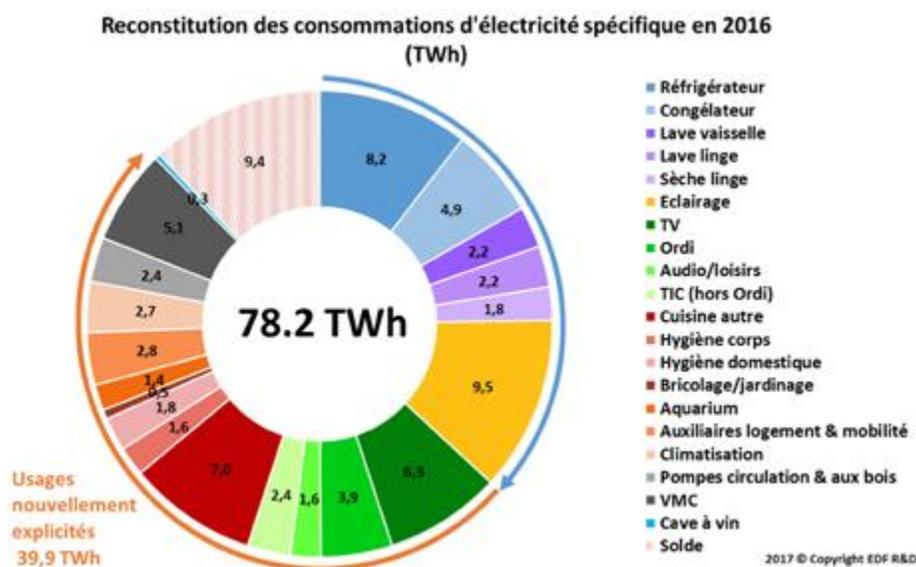


Figure 11 : Reconstitution des consommations par poste en 2016, sans les usages fours et plaques de cuisson (Binet et al 2018)

Deux ensemble se distinguent :

- les postes “classiques” (froid, lavage, téléviseur...) représentent environ la moitié des consommations. Le téléviseur est devenu plus consommateur que le lave-linge, notamment du fait de l’augmentation des tailles d’écran.
- l’autre moitié est liée à des petits équipements et équipements nouveaux.

I.4.2. Progrès d’efficacité énergétique : des dynamiques réelles mais inégales

Les différentes études existantes au niveau français montrent que les progrès d’efficacité énergétique (parfois spectaculaires sur certaines catégories) ont généré des économies d’énergie indéniables, mais que la consommation totale des appareils dans les foyers s’est au mieux stabilisée en France depuis une décennie, en restant à un niveau élevé. Les gains d’efficacité sur certains appareils (comme les appareils électroménagers traditionnels) sont donc contrebalancés par l’arrivée des nouveaux usages électroniques et l’accroissement du nombre de ménages.

Parmi les appareils qui ont connu les progrès d’efficacité énergétique les plus substantiels, on trouve les postes **froid et lavage**.

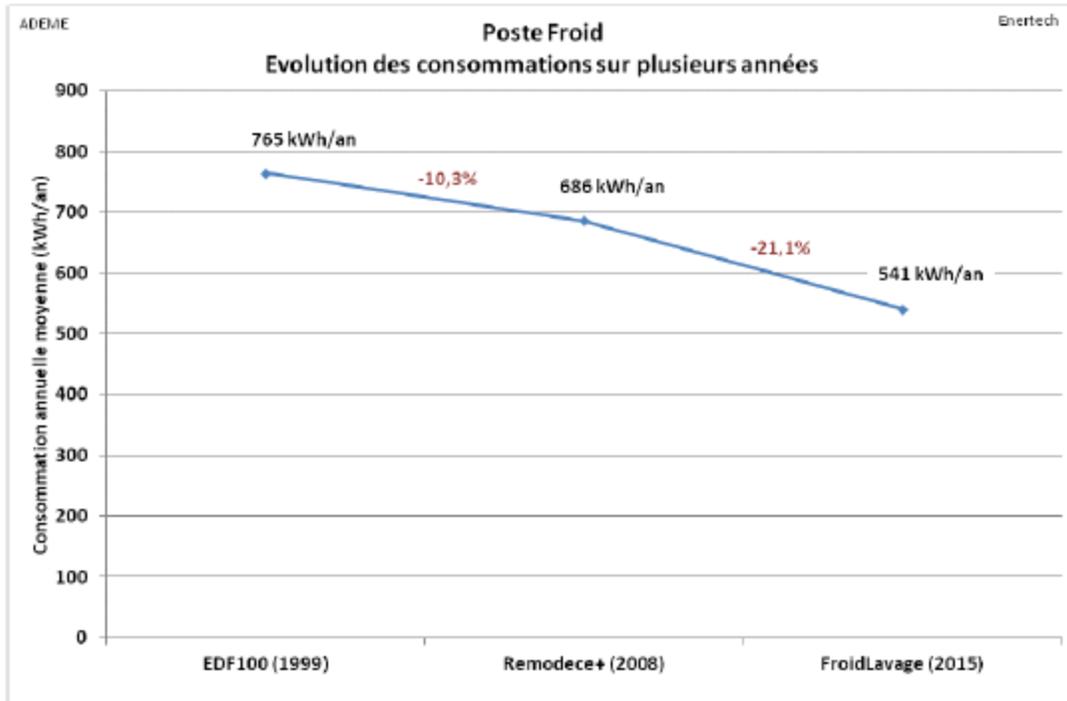


Figure 12 : Evolution de la consommation annuelle moyenne du poste froid dans les logements français (ENERTECH 2016)

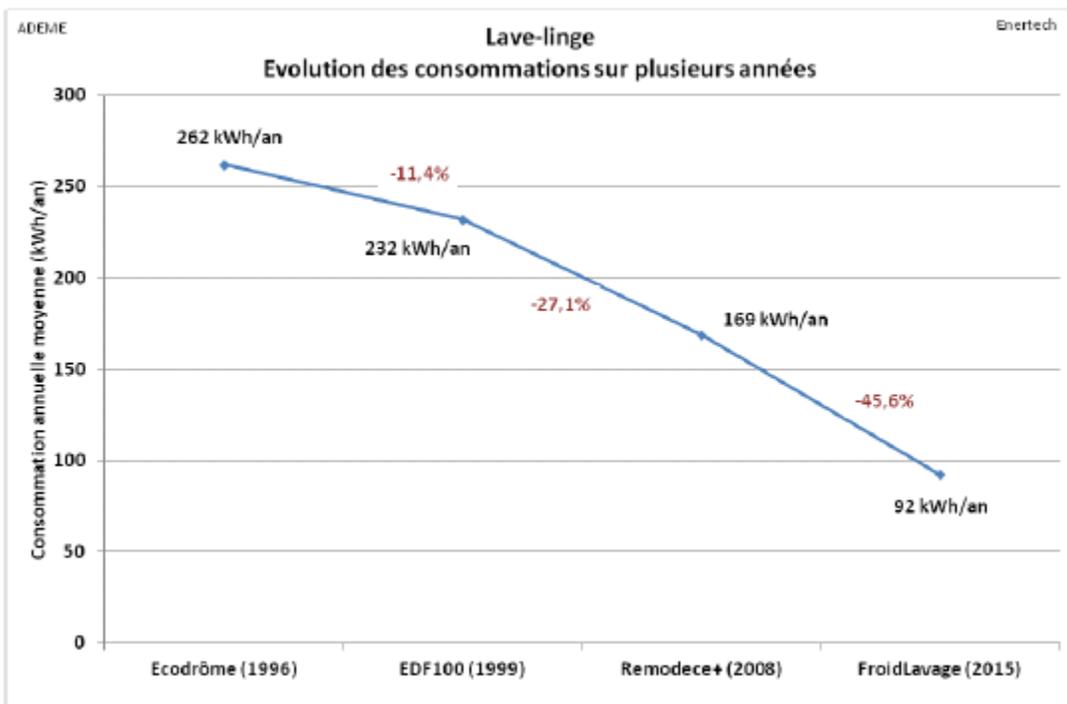


Figure 13 : Evolution de la consommation annuelle moyenne des lave-linge dans les logements français (ENERTECH 2016)

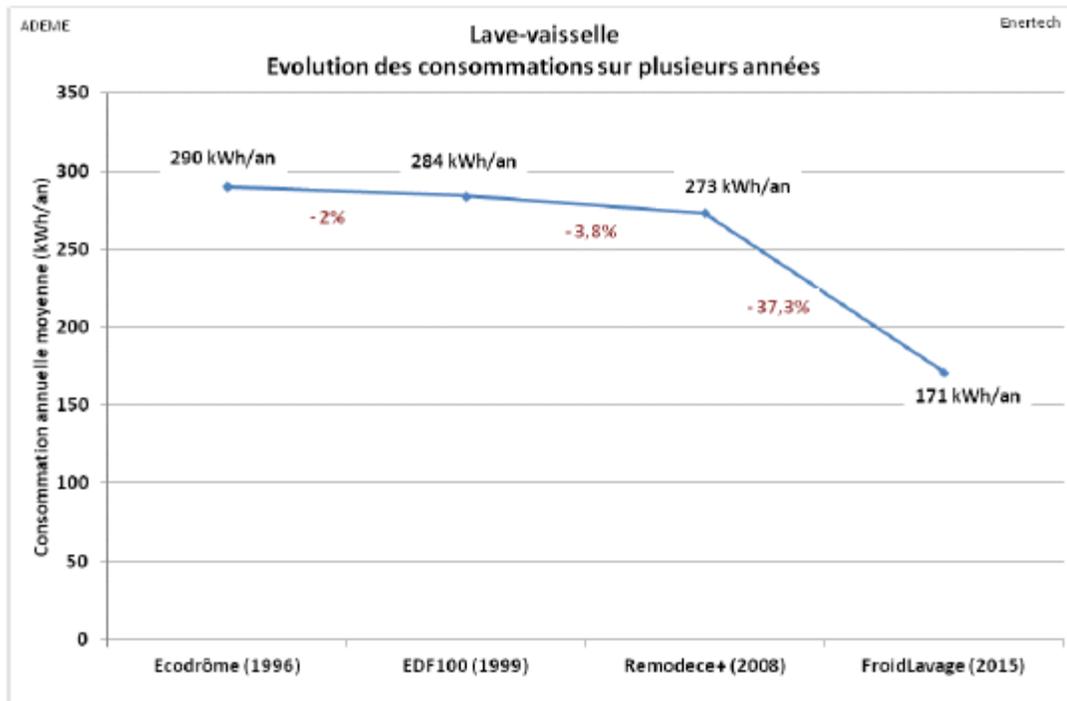


Figure 14 : évolution de la consommation annuelle moyenne des lave-vaisselle dans les logements français (ENERTECH 2016)

L'éclairage est aussi un secteur où, après des décennies de règne sans partage de l'ampoule à incandescence très énergivore, une transformation majeure du marché l'a amené à n'être quasiment plus constitué que d'ampoules à LED aujourd'hui, avec des économies d'énergie très importantes (même en tenant compte d'un éventuel effet rebond).

Les **aspirateurs**, après avoir connu une course à la puissance pendant de nombreuses années, ont désormais pris un chemin en sens inverse avec une modération des consommations (depuis que la réglementation les force à le faire).

Les **appareils de la cuisine** connaissent pour certains des gains d'efficacité (notamment les fours), mais dans l'ensemble il semble que la consommation électrique du poste cuisson soit relativement stable ou en croissance de part l'électrification croissante du poste.

Les **autres petits appareils** dans les foyers semblent relativement moins sujets à des améliorations et innovations technologiques engendrant des économies d'énergie substantielles. On en trouve parfois avec des modes "éco" permettant à l'utilisateur de modérer la consommation.

Parmi les appareils électroniques, les **téléviseurs** sont ceux qui ont connu les plus fortes augmentations de consommation unitaire au moment de l'apparition des écrans plats (notamment plasmas), et ensuite une des plus forte baisse depuis le passage aux écrans LED et à divers autres progrès technologiques. Toutefois, la course continue à des écrans plus grands, des résolutions plus élevées et des innovations dans le rendu des images fait craindre un nouveau retour de bâton.

Enfin, les **autres appareils électroniques** profitent de progrès technologiques continus permettant de réduire les consommations d'énergie (miniaturisation, nomadisme, etc.), mais ces progrès sont souvent contrebalancés par l'accroissement des performances générales et l'apparition de nouvelles sources de consommation (comme les modes "veille connectée").

I.4.3. Potentiels d'économie encore mobilisables

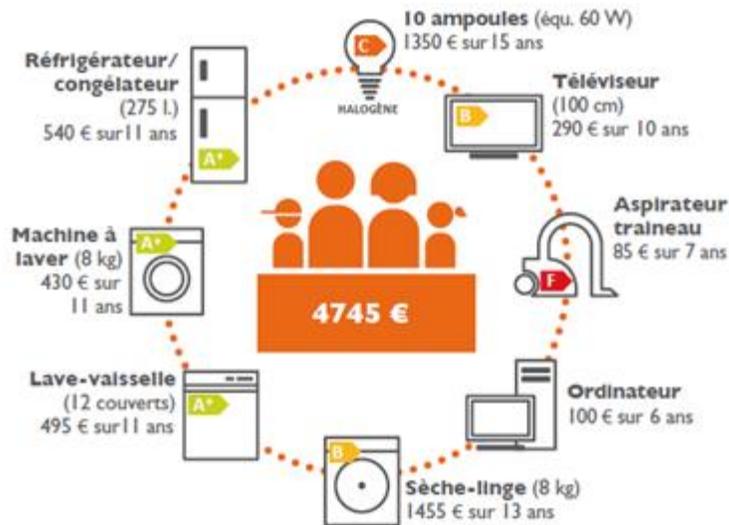
Malgré des affirmations entendues régulièrement de la part des fabricants, **les gisements d'économie d'énergie sont encore loin d'être taris.**

Pour tous les appareils, des innovations technologiques et des optimisations continuent de faire leur apparition. L'intégration croissante de composants électroniques et de capteurs dans les appareils permettent un ajustement de plus en plus précis et fin du fonctionnement des appareils (et de leur consommation d'énergie) aux tâches demandées par l'utilisateur.

Même sans regarder vers les technologies du futur, l'observation des marchés actuels montre que les niveaux de performance énergétique restent très diversifiés entre les modèles offerts à l'achat. A part l'éclairage où la généralisation des LED est quasiment achevée (conduisant à une forte uniformisation des niveaux d'efficacité), dans toutes les autres catégories on trouve typiquement des modèles 30 à 50 % (voire plus) efficaces énergétiquement que les modèles d'entrée de gamme les moins performants. Ceci est illustré sur le graphique suivant montrant la différence entre deux familles s'équipant d'appareils d'aujourd'hui aux deux extrêmes.

Les dépenses d'électricité*...

... D'UNE FAMILLE S'ÉQUIPANT D'APPAREILS PEU EFFICACES



... D'UNE FAMILLE S'ÉQUIPANT DES APPAREILS LES PLUS EFFICACES

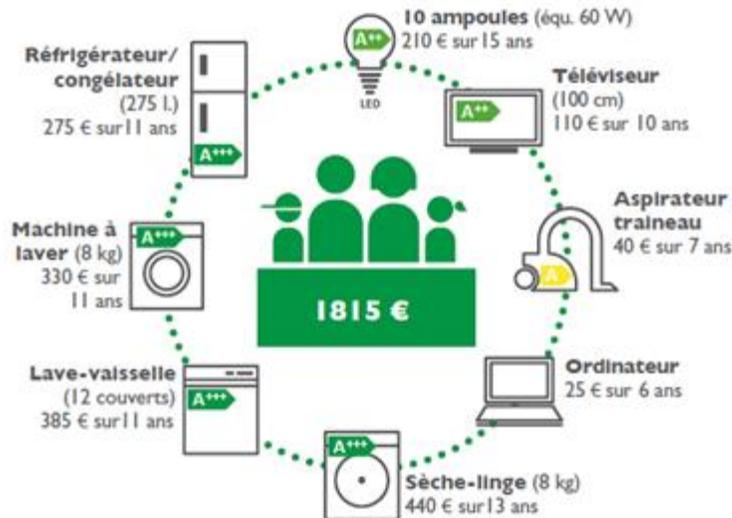


Figure 15 : comparaison entre deux familles s'équipant en appareils à l'efficacité énergétique contrastée (ADEME 2019).

On constate que la consommation d'électricité peut être 2,5 fois plus élevée d'une famille à l'autre, ce qui montre l'étendue des potentiels d'économie d'énergie encore mobilisables avec les technologies déjà présentes sur le marché.

Partie II - Ventes d'appareils performants : position de la France par rapport à ses voisins

Les appareils disponibles sur les marchés ayant des performances énergétiques encore largement variables pour un même service rendu, il est intéressant de se demander jusqu'à quel point les consommateurs se tournent vers des modèles performants ou très performants. Des statistiques de vente sont disponibles et permettent de se pencher sur cette question, et notamment de comparer les dynamiques de vente en France par rapport à d'autres pays proches.

Cette partie aborde aussi les études dans la littérature ayant déjà formulé des hypothèses sur les facteurs pouvant expliquer les différences constatées entre pays alors que les fournisseurs sont les mêmes en Europe. Le rôle des politiques publiques apparaît notamment comme un facteur potentiellement essentiel, sur ces marchés de plus en plus réglementés.

II.1. Parts de marché des appareils efficaces selon les pays

Les données de marché disponibles pour la France et ses voisins européens permettent de se faire une idée des tendances de vente des appareils en fonction de leur performance énergétique, notamment pour les appareils qui disposent d'une étiquette énergie (permettant d'identifier facilement les modèles selon le critère de la performance énergétique).

II.1.1. Données agrégées

Le comparateur en ligne Idealo (présent dans plusieurs pays européens) a par exemple publié une analyse récente sur tous les modèles qu'il recense dans ses bases de données. Celle-ci a porté sur la demande des consommateurs et les prix moyens en fonction de la classe énergétique des appareils.

	France	Allemagne	Espagne	UK	Autriche	Italie
A+++	11,92 %	23,89 %	18,06 %	9,81 %	21,04 %	22,86 %
A++	17,59 %	18,30 %	19,01 %	7,21 %	23,04 %	20,23 %
A+	28,55 %	21,39 %	25,83 %	29,49 %	21,83 %	27,72 %
A	28,45 %	28,95 %	27,41 %	41,16 %	26,65 %	24,29 %
B	9,02 %	6,13 %	5,04 %	11,01 %	5,52 %	3,95 %
C	2,43 %	0,71 %	1,53 %	0,95 %	0,97 %	0,47 %
D	1,35 %	0,37 %	0,74 %	0,17 %	0,55 %	0,14 %
E	0,58 %	0,23 %	2,11 %	0,18 %	0,33 %	0,32 %

Source : répartition de la demande en électroménager (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateur, lave-vaisselle, fours, hottes aspirantes, téléviseurs et climatiseurs) en fonction de leur classe énergétique sur les sites européens d'idealo. Période de l'analyse : 2017.

Figure 16 : Parts moyennes de la demande des consommateurs par classes énergétiques sur les sites d'Idealo agrégées pour 8 catégories d'appareils (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateurs, lave-vaisselle, fours, hottes, téléviseurs et climatiseurs) en 2017 (Idealo 2018)

	France	Allemagne	Espagne	UK	Autriche	Italie
A+++	797,57 €	695,94 €	687,07 €	650,22 €	712,60 €	674,00 €
A++	767,43 €	631,55 €	712,27 €	647,46 €	628,60 €	679,06 €
A+	682,29 €	782,33 €	657,29 €	690,32 €	660,83 €	588,47 €
A	887,74 €	870,44 €	661,77 €	884,37 €	878,04 €	667,38 €
B	1.599,02 €	977,62 €	1.804,34 €	1.738,88 €	1.390,28 €	1.560,70 €
C	475,10 €	654,13 €	389,34 €	554,79 €	532,53 €	442,05 €
D	431,57 €	335,93 €	314,03 €	228,93 €	413,38 €	306,53 €
E	191,53 €	205,02 €	131,96 €	108,13 €	171,14 €	164,87 €

Source : prix de l'électroménager (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateur, lave-vaisselle, fours, hottes aspirantes), des téléviseurs et climatiseurs en fonction de leur classe énergétique sur les sites européens d'idealo. Période de l'analyse : mars 2018. Les prix en GBP ont été convertis en EUR au taux de change en vigueur le 10 avril 2018 relevé sur xe.com.

Figure 17 : Prix moyens constatés selon la classe énergétique sur les sites d'Idealo pour 8 catégories d'appareils (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateurs, lave-vaisselle, fours, hottes, téléviseurs et climatiseurs) en mars 2018 (Idealo 2018)

Ces données peuvent être complétées par un dernier aspect intéressant, celui de la disponibilité des modèles performants sur les marchés. Cette information n'était pas présente dans Idealo (2018), mais une recherche manuelle par filtrage sur les sites nationaux d'Idealo permet d'aboutir aisément aux données suivantes :

	France	Allemagne	Espagne	UK	Italie
A+++	18,86 %	22,10 %	18,64 %	16,26 %	19,93 %
A++	20,77 %	23,68 %	22,46 %	18,90 %	22,02 %
A+	20,52 %	18,89 %	21,43 %	21,30 %	20,68 %
A	26,08 %	24,59 %	25,46 %	27,06 %	25,65 %
B	7,19 %	6,32 %	5,80 %	9,13 %	5,95 %

Figure 18 : Parts moyennes des modèles disponibles sur le marché par classes énergétiques sur les sites d'Idealo agrégées pour 8 catégories d'appareils (lave-linge, sèche-linge, réfrigérateurs, lave-vaisselle, fours, hottes, téléviseurs et climatiseurs) en décembre 2019 (calculs personnels)

Les observations suivantes peuvent être faites sur ces données :

- **La demande en modèles très performants (classes A+++ et A++) est significativement plus faible en France qu'en Allemagne, Espagne et Italie.** Seul le Royaume-Uni fait moins bien. Les écarts avec l'Allemagne et l'Italie sont particulièrement prononcés : plus de 12 points de parts de marché sur les A+++ et A++.
- Le prix des appareils apparaît d'entrée de jeu comme un facteur potentiellement important dans l'explication de ces tendances. Les appareils sont en moyenne sensiblement plus chers en France qu'ailleurs (6% de plus qu'en Allemagne, 15% de plus qu'en Espagne et 20% de plus qu'en Italie sur l'ensemble des classes de A à A+++), et les plus performants en classe A+++ sont en France 15% plus onéreux qu'en Allemagne, 16% qu'en Espagne et 18% qu'en Italie. **L'achat d'un appareil apparaît donc comme un acte sensiblement plus impactant financièrement en France, alors que les économies qui peuvent être attendues d'un appareil performant sont relativement plus faibles en raison d'un prix de l'électricité plus bas** (les tarifs TTC en France étant 43% plus faibles qu'en Allemagne, 27% qu'en Espagne et 23% qu'en Italie - source : Eurostat 2019). Il convient toutefois de remarquer que le Royaume-Uni conjugue faible performance énergétique des ventes avec pourtant des prix moyens relativement bas.
- La disponibilité des appareils est un autre facteur qui peut jouer, mais les écarts sont moins significatifs. Il y a presque la même proportion de modèles A+++ disponibles sur les marchés français, espagnol et italien (mais quand même 17% de plus en Allemagne). L'écart est un peu plus prononcé pour les A++ (14% de plus en Allemagne, 8% de plus en Espagne et 6% de plus en Italie).

Ces données étant agrégées sur 8 catégories d'appareils, elles ne permettent pas de faire une analyse fine par type de produits (alors que les échelles de classement des appareils peuvent être différentes).

Une autre étude de suivi des marchés portant sur l'année 2015 permet toutefois d'obtenir des enseignements spécifiques sur trois catégories (Michel et al 2016). Ceux-ci confirment les grandes tendances précisées précédemment.

II.1.2. Réfrigérateurs

- Les ventes d'appareils de classe A+++ et A++ étaient déjà plus modestes en 2015 en France en comparaison à l'Allemagne et l'Italie (50 et 8 points de parts de marché de moins respectivement).
- Les prix moyens des A+++ vendus étaient plus élevés en France qu'en Allemagne et Italie.
- Les volumes moyens des appareils achetés en France étaient un peu moins élevés qu'en Italie, mais largement supérieurs (de 16%) qu'en Allemagne.

II.1.3. Lave-linge

- Les parts de marché des A+++ en France étaient sensiblement plus faibles qu'en Italie (8 points en moins) et très sensiblement plus faibles qu'en Allemagne (42 points en moins) en 2015.
- Les prix moyens des A+++ vendus étaient plus faibles en France que la moyenne de l'UE et sensiblement plus faibles qu'en Allemagne, mais légèrement supérieurs aux prix italiens.
- Les capacités moyennes des machines vendues en France étaient légèrement plus faibles qu'en Allemagne et Italie.

II.1.4. Sèche-linge

- La pénétration des modèles les plus efficaces à pompes à chaleur (classes A+ à A+++) a été beaucoup plus lente et laborieuse en France qu'ailleurs. Ils ne représentaient en 2015 que 18% de parts de marché dans l'hexagone contre 75% en Allemagne et 93% en Italie.
- Les prix moyens des A+++ vendus étaient comparables en France et Allemagne, mais sensiblement plus faibles qu'en Italie.
- Les capacités moyennes des sèche-linge vendus en France étaient légèrement plus faibles qu'en Allemagne et Italie.

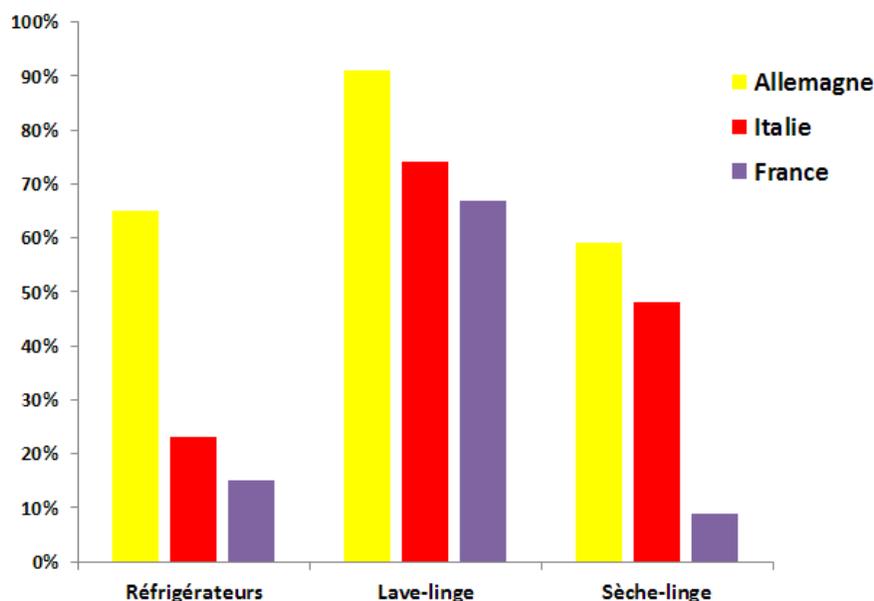


Figure 19 : Parts de marché des modèles A+++ et A++ dans les ventes de 2015 (Michel et al 2016)

A noter qu'une autre étude similaire portant sur les téléviseurs pour l'année 2013 est disponible (Michel et al 2014). Ses principales conclusions :

II.1.5. Téléviseurs

- Les parts de vente des meilleurs modèles (de classe A+ et A++) étaient en 2013 similaires entre la France et l'Espagne, mais déjà plus élevées de 14 points en Allemagne.
- Les prix moyens des téléviseurs étaient sensiblement plus élevés en Allemagne qu'en France ou Espagne (mais l'étude ne précise pas les prix moyens par classes énergétiques et par pays).

II.2. Facteurs explicatifs mentionnés dans la littérature

II.2.1. L'étude Attali et al 2009

Les observations relevées précédemment ne sont en réalité pas vraiment une surprise. Dès 2009, une étude avait déjà constaté des variations dans les marchés européens d'appareils, et tenté d'éclaircir empiriquement les raisons pouvant expliquer ces différences de pénétration des appareils les plus efficaces (Attali et al 2009).

Sur la base d'une analyse de la littérature et d'entretiens d'experts, les facteurs explicatifs suggérés et discutés qualitativement et parfois quantitativement à l'époque étaient :

1. **Les facteurs relatifs aux prix de l'énergie et à la structuration des marchés nationaux** : tarifs de l'électricité, existence d'un service public promouvant les économies d'énergie, poids des acheteurs institutionnels sur les marchés, niveau de surveillance des marchés ;
2. **Les facteurs relatifs à l'organisation des marchés des appareils** : niveau de concurrence, marges, diversité de l'offre, prix moyens, structure du secteur de la distribution et des points de vente, organisation entre fabricants et distributeurs ;
3. **Les facteurs liés au comportement des consommateurs** : sensibilité à l'environnement, confiance dans les marques, importance accordée aux prix, niveau de connaissances sur l'énergie et l'étiquette énergie ;
4. **Les facteurs relatifs aux politiques publiques** : transparence des marchés, application des lois, suivi des marchés, cadre politique général sur l'efficacité énergétique, implication des parties prenantes, crise économique.

Ce recensement paraît en première approche relativement complet, et potentiellement toujours d'actualité pour interroger la persistance actuelle des tendances observées par le passé.

Entre 2009 et 2019, certains facteurs n'ont pas sensiblement changé :

- Les prix de l'électricité sont toujours très contrastés entre pays européens, la France restant à un niveau particulièrement bas par rapport à ses voisins ;
- Les niveaux de mise en oeuvre et de surveillance de l'application des lois et réglementations sur l'efficacité énergétique n'ont pas énormément évolué ;
- Les offres paraissent également diversifiées (voire plus que par le passé) pour la plupart des appareils, puisque pour chaque type d'appareil plusieurs centaines de modèles sont typiquement disponibles sur les marchés (quelque soit le pays).

D'autres facteurs ont connu des évolutions :

- Les canaux d'achat et circuits de distribution commencent à être sérieusement modifiés par le **numérique et le e-commerce** ;
- Les **prix des appareils semblent être globalement à la hausse sur le marché français**, puisque Idealo 2018 rapporte des prix moyens sensiblement plus élevés qu'en Espagne et Italie, toutefois Michel et al. (2016) faisaient état pour 2015 de prix moyens au contraire plutôt bas en France. Les périmètres des études étant différents, il est difficile de trancher en l'absence de données complémentaires et plus systématiques ;
- **La sensibilité à l'urgence environnementale et aux économies d'énergie n'est pas la même aujourd'hui qu'il y a dix ans** ; la reconnaissance et la compréhension des étiquettes énergie a aussi connu des évolutions (*cf. partie suivante*) ;
- **Le cadre politique général a changé**, avec une prégnance moins forte de la crise économique, une plus grande intervention publique sur la transition énergétique (par le biais de nouveaux instruments et réglementations) et une implication plus forte des parties prenantes sur ces sujets ;
- Enfin, **une remise à plat des étiquettes énergie** est en cours (avec un retour à des échelles simples de A à G au lieu de l'empilement actuel de classes avec des "+"), mais les premiers effets ne se feront sentir qu'à partir de 2021 (*cf. partie suivante*).

II.2.2. Autres apports

Depuis 2009, d'autres études ont été réalisées sur l'adoption d'appareils efficaces en énergie (souvent plus ciblées sur certains facteurs précis), dans de nombreux pays et continents :

- En Asie : Vietnam (Nguyen et al. 2016), Thaïlande (Thongplew et al. 2014) ou Chine (Wang et al. 2019) ;
- Aux Etats-Unis : par exemple Min et al 2014 ;

- Sur le marché européen (Schleich 2019), aux Pays-Bas (Brounen et al. 2011), Espagne (Galarraga et al. 2016), Royaume-Uni (Trotta 2018) ;
- En Afrique : Afrique du Sud essentiellement (Issock et al. 2018).

Ces recherches montrent des différences quant à l'adoption des appareils efficaces et à l'impact de mesures telles que les étiquettes énergie, selon les pays. Il y a donc un facteur culturel à prendre en considération.

L'influence du contexte national peut d'abord s'expliquer par sa politique énergétique. Son influence sur la consommation d'énergie et donc sur l'équipement en produits efficaces est avérée (Anderson et al. 1982; Brown 2001; Golove et al. 1996), notamment au travers des politiques des prix de l'énergie, des incitations et campagnes d'information, et du manque d'accès aux options de financement (Blumstein et al. 1980).

En outre, le **niveau d'éducation des citoyens** sur les problématiques énergétiques et environnementales joue un rôle. Min (2014) a montré, via des expérimentations, que le choix d'un achat efficace (dans leur cas une ampoule basse consommation) est affecté par la gravité perçue du changement climatique. Cet auteur conclut sur l'importance des efforts éducatifs à mener par les pays auprès des consommateurs, notamment en communiquant sur les impacts environnementaux des produits.

Enfin, la **source de l'information sur la performance énergétique** revêt une importance prouvée. Les consommateurs ont une attitude plus favorable à l'égard des étiquettes et labels certifiés par des tiers qu'à l'égard des allégations auto-déclarées (Topolansky et al. 2013 ; Horne 2009).

II.3. Des marchés où l'intervention publique s'affirme de plus en plus

Lorsque l'on s'intéresse à l'évolution des marchés des appareils, et notamment à la manière dont l'efficacité énergétique y progresse, il est nécessaire de bien saisir à quel point **ces aspects sont désormais influencés par l'intervention des pouvoirs publics**.

Ce sont en effet des marchés de plus en plus réglementés, et les variations entre pays ne s'expliquent pas que par des différences culturelles au niveau des consommateurs, distributeurs et fabricants, mais également par la manière dont les réglementations publiques interfèrent sur les évolutions naturelles de ces marchés.

L'origine de ces interventions tient dans ce que la théorie économique a identifié depuis longtemps et nomme communément le '*energy efficiency gap*' (Gillingham et al. 2014), à savoir le fait que **l'efficacité énergétique ne progresse pas aussi vite dans la société que ce que la pure rationalité économique pourrait supposer**. Les consommateurs appréhendent mal les gains qu'il peuvent espérer d'un achat plus efficace et différents biais les conduisent à ne pas prendre la décision qui serait la plus bénéfique financièrement parlant, ce qui peut se traduire par des *taux d'actualisation* (trop) élevés appliqués par les consommateurs à ces décisions d'achat (Kubiak 2016). Un pan de la littérature a été consacré à tenter de mesurer l'amplitude du *gap* et à caractériser les facteurs qui expliquent ces taux d'actualisation élevés pour différents types d'investissements.

En matière d'achat d'appareils électriques, une étude récente basée sur une enquête auprès d'un large échantillon de consommateurs dans 8 pays européens s'est attachée à évaluer par exemple le poids de l'actualisation temporelle, de l'aversion aux risques, de l'aversion aux pertes, et du biais du présent dans les décisions d'achat (Schleich et al. 2019).

A ces limites de la rationalité économique des consommateurs au moment de l'achat s'ajoutent d'autres freins qui font que les tendances "naturelles" de pénétration de l'efficacité énergétique dans les logements sont loin d'être suffisantes pour que la France et l'Europe aient une chance de respecter les

objectifs de leurs politiques sur le climat et l'énergie (comme la division par deux de la consommation d'énergie et la neutralité carbone d'ici 2050). C'est ce que suggèrent très largement les niveaux de consommation actuels, scénarios énergétiques et études d'impact portant sur l'atteinte des objectifs d'efficacité énergétique (par exemple l'étude d'impact CE 2011 qui stipulait que les objectifs d'économies d'énergie de l'UE ne seront pas atteints, non pas *“à cause d'un manque de potentiel économique, mais à cause de défaillances des marchés et réglementations”*.)

Malgré plusieurs décennies d'améliorations technologiques, la plupart des marchés d'appareils sont encore loin d'un optimum ou d'une normalisation en terme de performance énergétique. Il existe toujours des variations significatives de performance entre modèles pour un même service rendu.

Ces constats expliquent pourquoi les pouvoirs publics ont pris des initiatives grandissantes au cours des années pour tenter d'influencer ces marchés, à l'aide de **politiques et instruments réglementaires dont l'objectif affiché est d'accélérer la diffusion de l'efficacité énergétique**. Ces politiques sont nombreuses et diverses, de nature économique ou non économique et de niveau européen ou national.

Partie III - Politiques et mesures pour favoriser les appareils efficaces

Cette partie offre un panorama des connaissances sur la nature et l'impact des politiques publiques visant à soutenir les ventes d'appareils efficaces dans différents contextes, et les raisons identifiées de leurs succès et limites.

La partie débute par une typologie et des généralités sur l'évaluation de l'impact de ces politiques, puis entre plus en détail dans chacune des politiques et mesures.

Une part importante de l'analyse est consacrée à l'étiquette énergie européenne, un des outils phares en la matière et sur laquelle le corpus bibliographique est particulièrement fourni. Les autres politiques, notamment les instruments économiques, sont abordés ensuite.

Les approches méthodologiques utilisées dans les études d'évaluation de ces politiques sont précisées, ainsi que les résultats les plus saillants permettant de comprendre pourquoi ces politiques parviennent plus ou moins efficacement au but recherché.

III.1. Typologie et généralités sur les politiques

Plusieurs recensements et synthèses des politiques sur la performance énergétique des appareils sont disponibles sur plusieurs continents (par exemple Attali et al. 2009 ; Tholen et al. 2013; Braungardt et al. 2017; Cattaneo 2019 ; Graulich et al. 2013; de la Rue du Can et al. 2011).

On peut classer ces politiques et interventions en plusieurs types, selon ce qu'elles visent à influencer :

- La **disponibilité** d'appareils efficaces sur les marchés : soutiens à l'innovation, politiques industrielles, critères minimaux de performance pour accéder aux marchés, règles de marchés publics ambitieuses, etc. ;
- Le **prix** des appareils les plus efficaces : subventions, baisses de taxes, crédits d'impôt, bonus/malus, etc. ;
- La **visibilité** des appareils efficaces au moment de l'acte d'achat : étiquettes énergie, éco-labels, soutien à la mise en valeur des appareils, etc. ;
- L'**attractivité** des appareils efficaces pour les consommateurs : campagnes de communication, classements d'appareils, outils de comparaison, etc.

Des aperçus (et comparatifs) des politiques et mesures actuellement en vigueur dans les Etats-Membres de l'UE sont disponibles (Energy Efficiency Watch 2016; Tholen et al 2017).

Les impacts de ces différentes politiques sont discutés dans la littérature. Si les interventions économiques (par exemple sur les prix) peuvent être évaluées (et modélisées) assez directement, l'exercice est plus complexe pour les interventions et dispositifs non purement économiques. Toutefois, les travaux en sciences comportementales semblent montrer que ces derniers peuvent aussi se révéler efficaces pour favoriser l'efficacité énergétique (Allcott et al 2010).

Sur le plan méthodologique, les études évaluant l'impact de ces politiques se fondent généralement sur l'observation des données de marché depuis leur introduction, d'enquêtes micro sur les consommateurs et d'interviews d'experts. Toutefois, il est souvent complexe de faire précisément et qualitativement la part des choses entre les nombreux facteurs qui peuvent expliquer l'évolution constatée des marchés dans un sens ou un autre.

III.1.1. Impacts directs

L'impact direct et visé de ces politiques, à savoir **influencer l'évolution des ventes d'appareils dans un sens plus favorable à l'efficacité énergétique**, peut être évalué *ex post* en comparant l'évolution

des ventes dans un pays avant et après introduction de ces politiques, ou en comparant l'évolution des marchés dans des pays ayant mis en place certaines de ces politiques avec les situations dans d'autres.

Les analyses de ce type montrent que les politiques semblent effectivement avoir un impact direct significatif (Attali et al. 2009 ; Michel et al. 2016; BIO 2011; Brugger et al. 2019). Toutefois, des différences d'évolution peuvent persister dans des pays ayant mis en oeuvre des stratégies politiques similaires, ce qui laisse penser que certains facteurs contextuels et culturels ont une importance (Attali et al. 2009). Les politiques peuvent notamment être perçues et acceptées différemment selon les populations, ce que les théories en sciences comportementales s'attachent à étudier à travers les concepts de *policy response* et *policy acceptance* (Braungardt et al. 2017).

Si les européens semblent globalement montrer des niveaux de réponse similaires aux politiques énergétiques et environnementales (Braungardt et al. 2017), le projet européen CHEETAH mené sur de larges échantillons de consommateurs dans 8 Etats Membres a toutefois révélé **des variations selon les pays dans les réactions aux politiques de promotion des appareils efficaces. Le projet a notamment mesuré les effets de la culture énergétique, du niveau de revenu, de la perception de la qualité, de l'âge ou encore du genre** dans la manière dont les consommateurs réagissent aux politiques d'étiquetage énergie ou de subventions pour l'achat d'un réfrigérateur efficace (Guetlein et al. 2018).

III.1.2. Impacts indirects

S'agissant des impacts plus indirects des politiques sur les marchés, on trouve des analyses essentiellement qualitatives sur **la manière dont ces politiques peuvent impacter par exemple l'innovation ou les stratégies de recherche et développement des fabricants** (COWI 2009; Braungardt et al 2014). *Plus de détails sont fournis dans la partie V du rapport.*

Certaines études se sont penchées plus spécifiquement sur chacun des types de politiques avec pour objectif d'en discuter les déterminants et facteurs-clés de succès. Un tour d'horizon de ces résultats plus spécifiques est présenté, en commençant par l'instrument phare qu'est l'étiquette énergie européenne (qui joue un rôle majeur sur les questions étudiées dans ce projet de recherche), et ensuite les autres politiques.

III.2. L'étiquette énergie

Les étiquettes environnementales représentent une source d'information importante pour le consommateur sur les produits et leur impact environnemental. Elles ont pour vocation de soutenir un comportement d'achat durable (Thogersen et al. 2010). D'une manière générale, la manière d'informer au mieux les consommateurs de la performance énergétique (et plus généralement environnementale) des produits lors de l'achat a été discutée dans de nombreuses études et revues de la littérature.

Elles concluent généralement à un impact positif des dispositifs existants et s'accordent sur un certain nombre de facteurs de succès. L'information fournie aux consommateurs se doit d'être (BIO 2012; Brocklehurst et al. 2019) :

- **Evidente** (impossible à rater au moment de la décision d'achat),
- **Explicite** et facilement compréhensible (car la compréhension accroît la propension à acheter un modèle plus performant),
- **Simple** (par exemple, la notion d'impacts sur le cycle de vie est encore difficile à appréhender),
- Aussi **normative et agrégée** que possible (basée sur une notation usant de symboles/couleurs connues),
- Bien **adaptée à chaque appareil** (car les consommateurs ne perçoivent pas les informations de la même façon selon le type de produit).

III.2.1. Evaluation de l'impact de l'étiquette énergie européenne

L'étiquette énergie européenne, qui existe depuis les années 90 et s'applique à un nombre croissant d'appareils, est au coeur des politiques de visibilité en Europe et a fait à ce titre l'objet d'un grand nombre d'évaluations (notamment en préparation des révisions de l'outil en 2008 et 2018). La plus complète a été pilotée par Ecofys (Molenbroek et al. 2014), incluant une vaste revue de la littérature, des entretiens d'experts et des études de cas.

Quelques unes des conclusions saillantes :

- Les études disponibles s'accordent en majorité sur l'existence d'un **impact positif des étiquettes énergie européennes sur la transformation des marchés, avec un effet à la fois sur les comportements des fabricants et des consommateurs** ;
- Cependant, les étiquettes sont parfois insuffisamment ambitieuses et mises à jour ;
- La surveillance du marché et les sanctions contre les fraudeurs ne sont pas à la hauteur ;
- L'accent mis sur l'efficacité énergétique entraîne des effets rebond (avec une augmentation tendancielle des tailles des appareils vendus) ;
- La cohérence des étiquettes avec d'autres instruments réglementaires et dispositifs pourrait être accrue.

A noter aussi l'existence d'une étude d'impact *ex post* spécifiquement française, basée sur l'analyse de données de marché nationales, qui soulignait aussi (mais de façon un peu théorique) l'impact positif de l'introduction de l'étiquette énergie (BIO 2011).

Parmi ses limites actuelles, **l'étiquette énergie ne couvre pas (encore) toutes les catégories de produits**. Et sur des appareils comme les téléviseurs, il n'est pas exclu qu'elle ait un moindre impact sur les consommateurs. *“Si l'étiquette reste un élément important dans l'achat des produits dits « utiles » (lave-linge, réfrigérateur, etc.), l'information semble plus relative dans le cadre d'achat « plaisir » comme par exemple les téléviseurs”* (Que Choisir 2016). Ce constat pose la question de la pertinence de son extension aux produits correspondants à cette logique d'achat. Actuellement l'étiquette ne concerne pas le petit électroménager, ni les produits high-tech, dont les ventes en volume ont fortement progressé.

Il ne faudrait pas non plus exagérément considérer l'étiquette comme une “baguette magique” ou un totem qui pourrait résoudre tous les problèmes. En effet, *“il est difficile de séparer l'impact du système d'étiquetage énergétique sur la diffusion d'appareils plus efficaces sur le plan énergétique d'autres facteurs tels que les prix de l'électricité, les normes d'efficacité minimales, les subventions ou le développement technique”* (Schlomann et al. 2018).

L'étiquette énergie : un nudge avant l'heure ?

L'étiquette énergie peut-elle être considérée comme un des premiers “nudges” écologiques¹ ? A première vue, elle rentre dans cette catégorie des “incitations comportementales” qui sont actuellement porteuses de beaucoup d'espoir en matière de politiques publiques de transition écologique (CAS, 2013). Il s'agit bien d'un dispositif d'information située qui oriente les comportements individuels vers un meilleur choix du point de vue de l'intérêt général, sans recourir à une contrainte réglementaire sur le consommateur, ni aux subventions publiques.

Pourtant, l'étiquette énergie n'est pas désignée comme telle, et rentre davantage dans le champs de “l'affichage environnemental”. Nous considérons bien l'étiquette énergie comme un nudge à condition de la différencier des écolabels (comme Energy Star), qui ne sont pas des dispositifs réglementaires. Un spécialiste (Ouvrard, 2016) refuse aux écolabels le qualificatif de nudge pour deux raisons. D'une part *“ils sont difficiles à adopter car les produits écolabellisés sont généralement vendus plus cher”*. D'autre part, *“ils présentent des coûts pour les entreprises, en terme d'innovation technique pour se conformer au cahier des charges de l'éco-label”*.

D'autres possibilités de nudges ont été relevées concernant les produits électroménagers, au niveau de la conception comme de l'usage. Par exemple, le paramétrage du programme “eco” comme option par défaut des machines à laver, qui devient de plus en plus courant sur les appareils. *“La sobriété ne peut se limiter à une injonction comportementale : elle doit être incorporée dès la conception de l'habitat, des équipements, de l'automobile, etc”*. (Maresca, 2014). Ou encore coller un stickers indiquant le niveau d'eau à faire bouillir pour une tasse afin d'éviter de chauffer une quantité d'eau inutilement.

Figure : STICK-UP, nudge pour bouilloire électrique
Source : Nudge France.

¹ *“Un nudge est une action simple, peu coûteuse, et non contraignante dont le but est d'orienter la décision des individus afin qu'ils prennent des décisions améliorant leur bien être ou, plus généralement, celui de la société dans son ensemble. Cette action peut relever de l'utilisation des biais psychologiques (présentation particulière des différentes options, option par défaut, etc.) ou peut revêtir la forme d'une information donnée aux individus pour déclencher une prise de conscience”*. (Ouvrard, 2016)

GRAND PRIX DU JURY
AgroParisTech - Economie et Gestion de l'Entreprise (EGE)

Team KitKettle
Pour STICK-UP

NudgeFrance
Avec le soutien de :

Le constat:
La team KitKettle a réalisé un sondage sur 258 étudiants. 91% utilisent régulièrement une bouilloire, dont 50% plusieurs fois par jour. 82% déclarent qu'il reste de l'eau dans leur bouilloire après qu'ils aient versé ce dont ils avaient besoin. Ceci correspond à une perte de 160Wh/jour - si on généralise ceci à la population anglaise (friande de thé), cela équivaut à une perte de 68 millions de livres par an !

Le challenge:
Comment faire pour que les gens ne fassent bouillir que la quantité d'eau dont ils ont besoin ?

La solution:
Un sticker à poser sur sa bouilloire indique de façon intuitive la quantité d'eau que l'on doit verser pour une dose (ou deux) de thé. Ce nudge permet d'économiser de l'énergie en nous encourageant à chauffer juste la quantité requise et en nous montrant comment le faire.

Qui pour promouvoir ce nudge ?
Marques d'électroménager, marques de boissons chaudes

Contact équipe:
marie.rambaud@agroparistech.fr

III.2.2. Compréhension et efficacité des éléments visuels

Le format et le cadrage des informations sur une étiquette déterminent les stratégies de décision et affectent le comportement d'achat des consommateurs (pour un aperçu, voir Wilson et al 2007). Certaines études se sont penchées spécifiquement sur l'efficacité des diverses classifications possibles, des noms de classes et autres aspects visuels clés des étiquettes énergie européennes (comme la manière de présenter les informations, les pictogrammes, etc.).

Les études utilisent généralement des **approches quantitatives (sondages dans plusieurs Etats Membres) ou qualitatives (focus groups)** pour évaluer la compréhension des étiquettes (Que Choisir 2016 ; Waide et al. 2013 ; Dünhoff et al. 2014; etc.), et/ou leur impact sur la propension à acheter, mesurée par le *consentement à payer* pour des modèles bien classés ou des méthodes par choix discrets (par ex. Heinzele et al 2009). D'autres approches plus originales existent, telle qu'une analyse utilisant l'oculométrie (Waechter et al 2015a).

Il est notamment possible de comparer les effets des critères exacts, tel que celui auquel les consommateurs sont fréquemment confrontés et ont une idée claire de leur représentation (par exemple, les notes scolaires), avec un concept ou un attribut ambigu, comme les informations techniques ou numériques (par exemple, la puissance) auxquels ils sont rarement exposés. Il en résulte que toutes les informations contenues sur l'étiquette ne sont pas comprises par les consommateurs (Dendler 2014).

De manière synthétique, les conclusions suivantes peuvent être tirées de toutes ces études :

- La **compréhension des étiquettes énergie est généralement bonne**, et s'accroît encore si les consommateurs sont informés/éduqués en amont (Waide et al. 2013) ;
- **L'information qui attire le plus l'oeil des consommateurs est la classe énergie**, c'est à dire le niveau d'efficacité énergétique (ce qui peut contribuer aux effets rebonds déjà signalés) (Waechter et al. 2015a ; Que Choisir 2016) ;
- **Les codes couleur vert/rouge sont intuitivement bien compris et appréciés** (Waide et al 2013) ;

- L'usage d'une **échelle fermée de A à G** paraît l'option la mieux comprise par les consommateurs (Molenbroek et al 2014) ;
- Les échelles avec des classes au-dessus de A comme **“A+”, “A++”, “A+++” (ou autres variantes similaires)** affaiblissent sensiblement l'impact des étiquettes sur les propensions d'achat des modèles les plus performants (Heinzle et al. 2009 ; Waide et al. 2013 ; Que Choisir 2016) ;
- **Les consommateurs ne s'attendent pas à ce que des classes indiquées sur les étiquettes puissent être vides de produits** (Waide et al. 2013) ; une échelle limitée aux classes encore peuplées accroît ainsi l'efficacité de l'instrument (Waechter et al. 2016) ;
- Beaucoup de consommateurs semblent considérer intuitivement que les classes les plus élevées correspondent sans doute à des modèles très chers, et les plus basses à des modèles trop peu performants, si bien qu'ils ont un **“biais” préférentiel vers la partie vert pâle de l'échelle** - c'est à dire la classe A+ dans la plupart des étiquettes actuelles (Waide et al. 2013) ;
- Les Français semblent moins bien comprendre que d'autres nationalités la donnée de consommation annuelle en “kWh/annum” (Waide et al. 2013) ;
- Une fraction des consommateurs se détournent des étiquettes car ils sont **méfiant** sur l'origine et la **crédibilité des informations** (Que Choisir 2016).
- **Les pictogrammes seraient mal décodés par les consommateurs français**, car trop “techniques” et pouvant conduire à *“exprimer des doutes sur la fiabilité de l'étiquette”* (Que Choisir 2016).

III.2.3. Autres aspects importants

Trois autres aspects essentiels pour le futur des étiquettes font l'objet d'analyses et discussions dans la littérature :

*L'utilité potentielle de **présenter des informations monétaires plutôt que physiques***

Partant du constat que pour un consommateur, le choix d'un produit écologique s'explique *“au moins autant par le bénéfice économique personnel retiré que le bénéfice pour l'environnement”* (Sammer et al. 2006, cités par François-Lecompte et al. 2016), il pourrait sembler logique d'exprimer un intérêt économique individuel sur les étiquettes énergie (Binnering et al. 2013; Bull 2012; Deutsch 2010). L'affichage sur les étiquettes de données de consommation monétisées (plutôt qu'en kWh) est ainsi en théorie plébiscitée par les consommateurs (Que Choisir 2016 ; Dünnhoff et al. 2014).

Toutefois **les enquêtes et études de terrain ayant testé cette approche ne sont pas conclusives**. L'impact sur l'achat semble être limité, voire parfois inexistant ou indémontrable pour certaines catégories d'appareils (Brocklehurst 2018 ; Stadelmann et al. 2018 ; Kallbekken et al. 2013 ; Heinzle 2012). Une des raisons peut être le montant d'économies parfois relativement faible qui existe entre deux classes et qui déçoit les consommateurs (Que Choisir 2016).

*L'évolution de ces instruments à l'aune de la **numérisation** grandissante de l'économie et des processus d'achat*

Le numérique et le big data laissent entrevoir des possibilités de produire des outils d'influence des achats plus individualisés et perfectionnés (Cattermole et al. 2017). Des “étiquettes 2.0” numériques pourraient être conçues, par exemple basées sur des scores énergétiques réévalués en temps réel en fonction de l'évolution des marchés (Arquit Niederberger et al. 2018).

La possibilité d'étendre l'information fournie sur les étiquettes énergie à des considérations environnementales plus larges (empreinte carbone totale, réparabilité, etc.)

Plusieurs études ont proposé et/ou testé différentes idées en ce sens (Ipsos MORI et al. 2012 ; BIO 2012). Les consommateurs semblent par exemple demandeurs d'informations sur la **durabilité** (Que Choisir 2016), et selon une enquête européenne empirique un affichage de la durée de vie pourrait avoir un impact positif sur les décisions d'achat pour certains produits, et particulièrement auprès des consommateurs français (CESE 2016).

Toutefois un enjeu important est de s'assurer de la pertinence et de la compréhensibilité des nouveaux indicateurs environnementaux selon les catégories de produits (Brocklehurst et al. 2019). Un autre défi est de préserver la simplicité de l'information fournie aux consommateurs à travers une étiquette qui resterait unique.

Or, il semble que parmi les formats de présentation possibles de cette information, celle préférée par les consommateurs reprend l'échelle de A à G l'étiquette énergie. Ce résultat soulève un risque de confusion si cet affichage était présenté à côté de celui sur la performance énergétique.

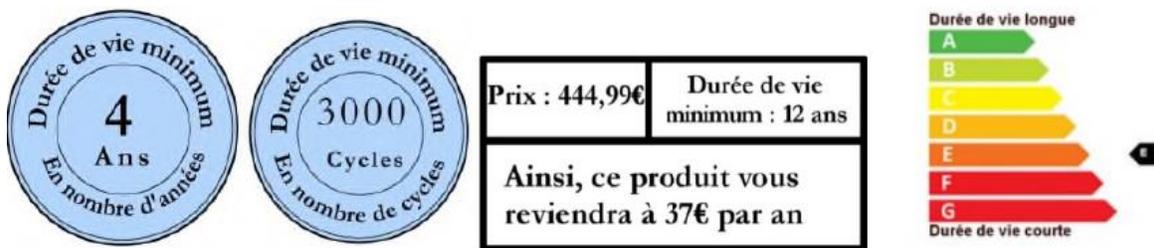


Figure 20 : Les formats d'affichage testés pour la durée de vie (CESE 2016)

III.2.4. Perspectives sociologiques sur la réforme de l'étiquette

La plupart des étiquettes vont subir un lifting dans les années à venir. A partir de 2021 entreront ainsi en vigueur de nouveaux designs pour six catégories d'électroménager. Le changement principal est un retour pour la classe énergie à une échelle fermée de A à G (pour remplacer les ajouts de classes avec des "+" qui avaient été effectués au cours du temps sur les étiquettes originelles).

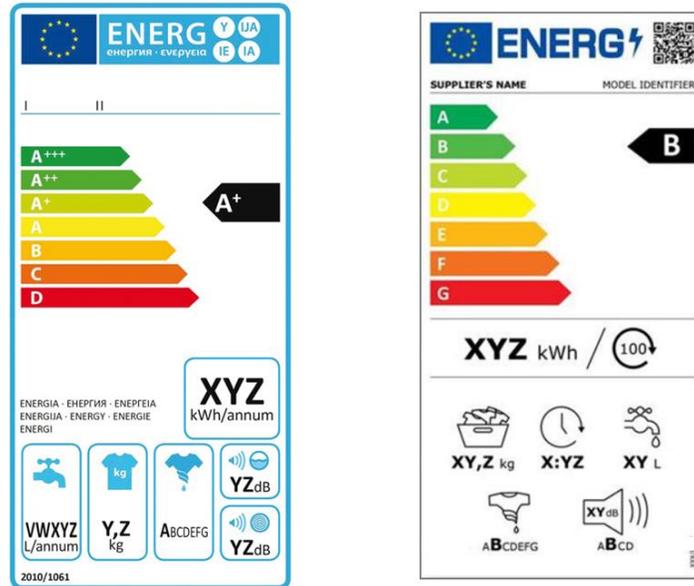


Figure 21 : Etiquette énergie actuelle et à partir de 2021 (pour les lave-linge)

Rappelons que cette réforme de l'étiquette énergie n'est pas la première depuis sa création en 1995, les consommateurs ayant déjà vu apparaître les "+" en 2003, puis en 2010 les pictogrammes en partie basse.

L'introduction d'une nouvelle étiquette énergie va ouvrir une période de latence pendant laquelle elle ne produira pas tous les effets attendus, en raison du temps nécessaire à l'adaptation des consommateurs, mais surtout des professionnels, au nouveau dispositif. Dans son enquête menée au moment de l'introduction de la première étiquette énergie, Zélem observe des conditions d'affichage très aléatoires de l'étiquette en magasin. Elle *"était fréquemment absente, parfois en noir et blanc, ou incomplète, voire manuscrite. Nous l'avons parfois trouvée collée sur la façade au bas du réfrigérateur, et quelques fois à l'intérieur de l'appareil"* (Zélem 1999). Si ces "mauvaises pratiques" de la filière sont sans doute moins fréquentes aujourd'hui, elles n'ont pas entièrement disparu, que ce soit au niveau des distributeurs ou des fabricants. *"La commission européenne estime que 10 à 25 % des produits mis sur le marché ne sont pas conformes aux exigences en matière d'étiquetage énergétique"* (Que Choisir 2016)

On ne retrouvera vraisemblablement pas les mêmes problèmes avec cette réforme qu'au moment de l'introduction de la première étiquette. En revanche la diffusion de la nouvelle étiquette, comme tout changement, va déséquilibrer le jeu des acteurs en place. Ce serait d'ailleurs un des objectifs de la réforme car le jeu actuel de négociation des prix entre fabricants et distributeurs, tend à favoriser le milieu de gamme de la performance, *"les appareils présentant le meilleur rapport prix-performance"* (Que Choisir 2016).

Toutefois **la mise en place de la nouvelle étiquette demande une coopération qui ne va pas de soi par les acteurs qui défendent tous leurs intérêts.** *"Le programme d'action de l'étiquette énergie sous-tend la mobilisation d'une chaîne complexe d'acteurs fonctionnant chacun selon leurs propres logiques"* (Zélem 2010). Zélem avait ainsi décrypté le jeu non coopératif des acteurs vis-à-vis de la première étiquette : les industriels cherchant à *"écouler les produits les plus énergivores condamnés à disparaître"*, certains distributeurs ne modifiant pas leurs gammes, jusqu'au vendeur tenant des discours de *"décrédibilisation du critère énergie"*.

Pour limiter la mise en place de ces stratégies de contournement, **l'attention des pouvoirs publics semble devoir se porter sur les distributeurs, qui sont le maillon central entre fabricants et consommateurs**. La presse professionnelle décrit d'ailleurs cette nouvelle réforme de l'étiquette comme un *“casse-tête pour les revendeurs”* (NeoMag 2019). D'une part en raison de l'effet de déqualification de la nouvelle étiquette sur les meilleurs produits (un A+++ aujourd'hui va devenir un C demain). D'autre part, en raison de la période de cohabitation entre l'ancien et le nouveau format d'étiquette.

Une autre point de vigilance pour favoriser la réception de la nouvelle étiquette est la formation des vendeurs. En effet, une des conditions sociales de l'efficacité de l'étiquette est que le vendeur puisse la décrypter dans un dialogue avec les consommateurs, à la fois du point de vue de ses objectifs et de son contenu. *“L'étiquette se fait remarquer et appelle un complément d'information”* (Zélem 2010). Dans la perspective de l'arrivée d'une nouvelle étiquette, les vendeurs expriment des attentes *“d'informations permettant d'expliquer les raisons de ce changement d'échelle, les modifications apportées, la manière dont l'étiquette doit être décodée et les incidences pour le consommateur”* (Que Choisir 2016). Il semble donc crucial de s'assurer de la formation des forces de ventes en parallèle de la mise en place de la nouvelle étiquette en 2021.

Du côté des consommateurs, l'arrivée de la nouvelle étiquette pourrait provoquer une *“perte de repère”* avec un certain *“risque de délaissement de l'étiquette”*. Une mesure comme l'abandon des “+” est censée améliorer la lisibilité et la crédibilité de l'étiquette, mais elle peut très bien avoir des effets contraires et inattendus. Ainsi certains consommateurs ont exprimé, lors du focus group de Que Choisir, que l'abandon “+” retire *“le côté premium du produit”*. Il semble donc important que **l'introduction de la nouvelle étiquette soit accompagnée en parallèle par une campagne d'information et de sensibilisation à plusieurs niveaux**. Une campagne est déjà envisagée au niveau européen (NeoMag 2019), mais il serait judicieux d'organiser une redondance et une mise en cohérence de l'information via une campagne nationale et surtout la mobilisation de la filière, afin de créer un environnement informationnel convergent. Rien n'est pire pour désorienter le consommateur que de lui envoyer des injonctions paradoxales.

III.3. Autres politiques

III.3.1. Politiques favorisant la disponibilité d'appareils efficaces

Ces politiques et instruments sont ceux visant à assurer que les fabricants fournissent une offre aussi performante que possible sur leurs marchés.

On trouve parmi elles les politiques et programmes généraux de soutien à l'innovation et au développement de technologies efficaces, par exemple les politiques industrielles nationales et européennes d'innovation et de R&D sur les LED, les pompes à chaleur, le numérique responsable, les piles à combustible, etc. Ces politiques étant assez éloignées du sujet du projet (la mécanique d'achat des appareils), elles n'ont pas été couvertes dans la présente revue de littérature.

D'autres **incitations économiques peuvent cibler plus spécifiquement la production d'appareils efficaces en subventionnant ou défiscalisant les fabricants (*upstream incentives*)**. S'ils sont soigneusement conçus et suivis, ils peuvent être avoir un effet bénéfique sur les prix plus conséquent que si la subvention avait été fournie directement aux consommateurs (de la Rue du Can et al. 2014). Toutefois, ils sont plus difficiles à calibrer et peuvent se heurter à des difficultés légales.

Un autre pan important de ces politiques est le **cadre réglementaire définissant quels niveaux de performance énergétique sont autorisés ou interdits sur les marchés**. En Europe, c'est le processus

réglementaire d'Eco-conception, mise en place depuis une dizaine d'années, qui joue ce rôle (en interdisant progressivement les appareils de classe énergie les plus basses). Les évaluations et études d'impact disponibles s'accordent sur le fait que lorsque les niveaux réglementaires sont suffisamment ambitieux, l'impact est clairement positif sur l'évolution de la performance énergétique moyenne des marchés (CSES et al. 2012).

A part dans quelques cas spécifiques (comme l'interdiction des ampoules à incandescence à partir de 2008), ces réglementations restent largement invisibles et inconnues des consommateurs, et n'interviennent pas directement dans leurs décisions d'achat. Si elles sont un instrument puissant pour transformer les marchés, elles ne jouent toutefois pas dans les différences d'évolution des marchés soulignées dans la partie précédente, puisque ces niveaux réglementaires sont exactement identiques dans les 27 pays de l'UE.

Enfin, les **règles des marchés publics** peuvent représenter un biais par lequel les pouvoirs publics peuvent stimuler ou imposer la fourniture d'appareils plus efficaces. Cette marge de manoeuvre est toutefois très limitée dans le résidentiel en France, qui est le secteur qui nous intéresse dans ce projet.

III.3.2. Politiques sur les prix

Les interventions visant à modifier le prix des appareils les plus efficaces peuvent prendre plusieurs formes : subventions, crédits d'impôt, rabais générant des certificats d'économie d'énergie supporté par un obligé d'un tel système (avec un accord fabricant/obligé), baisses de TVA ciblées, bonus-malus, etc. Les aides *ad valorem* sont proportionnelles au prix de l'objet (par exemple une réduction de TVA), tandis que d'autres peuvent en être indépendantes. Les avantages et inconvénients respectifs sur le plan de la théorie économique ont été analysés par Quirion et al. (2018).

Une critique récurrente de ce type de politiques est le risque d'effets d'aubaine, c'est à dire de subventionner des consommateurs qui auraient de toutes façons choisi un appareil efficace, ce qui amoindrit l'impact et l'intérêt du dispositif. L'évaluation de ces effets d'aubaine est toutefois complexe. Des méthodes d'analyse économiques de régression par discontinuité semblent confirmer que ce risque est significatif (Boomhower et al. 2014).

Aux USA, où ce type d'instruments et de programmes sont nombreux, des évaluations *a posteriori* basées sur différentes méthodes de régression sur les données de vente ont estimé qu'il existait un impact vraisemblablement positif sur les ventes d'appareils plus efficaces (par exemple une augmentation de 9% à 18% des ventes d'appareils Energy Star lorsque ceux-ci sont subventionnés dans Datta et al 2015), mais aussi les effets d'aubaine précités. Ainsi, le National State Energy Efficient Appliance Rebate Program (mis en place après la crise économique de 2008 pour stimuler l'efficacité de plusieurs catégories d'appareils électroménagers) a semble-t-il connu de l'ordre de 70% de participants "infra-marginaux" (c'est à dire qui auraient probablement acheté un modèle de même performance même sans incitation ou avec une incitation moindre), et même des effets délétères (certains consommateurs en ayant profité pour acheter des modèles certes plus efficaces mais de plus grande capacité, donc plus consommateurs d'énergie dans l'absolu) (Houde et al. 2017).

Des analyses similaires sur des dispositifs d'incitation économique ponctuels en Europe (Autriche, Hongrie et Croatie) offrent des conclusions comparables, mais avec une estimation sensiblement moins élevée des effets d'aubaine (de l'ordre de 35% de participants infra-marginaux) (Buettner et al. 2019).

En France, il est difficile de réaliser de telles évaluations *a posteriori* car très peu d'incitations de ce type ont été mises en place jusqu'à présent sur les appareils domestiques. Le système de bonus-malus en vigueur depuis plusieurs années sur les véhicules a un temps été envisagé pour certains appareils électroménagers, mais l'idée a finalement été abandonnée. Quant au système national de certificats d'économie d'énergie (CEE), il a donné lieu à très peu d'actions éligibles sur les appareils, alors que c'est

théoriquement possible (Cour des Comptes 2013). Seule la fourniture d'ampoules LED à prix réduit semble intéresser certains obligés pour le moment.

Une autre manière d'estimer l'impact que peut avoir un dispositif économique est d'en tester empiriquement l'idée sur un échantillon de consommateurs par le biais d'un sondage et d'évaluer leurs réponses. Cette approche basée sur du déclaratif a des limites potentielles, mais elle permet de faire apparaître des variations éventuelles entre populations et selon les attributs des répondants. Une telle expérimentation à choix discret traitée par des méthodes économétriques sur la propension d'achat de réfrigérateurs efficaces dans 8 pays européens (projet CHEETAH cité précédemment) révèle qu'**en France, une subvention ciblée sur les modèles A+++ rendrait ceux-ci plus attrayants que la seule valeur économique du rabais auprès des populations cultivées sur l'énergie** (Brugger et al. 2019).

Le constat est sensiblement différent dans les autres pays, par exemple en Allemagne où la présence d'une remise est psychologiquement plus impactante sur l'ensemble de la population, ou en Italie où c'est le niveau de revenus du ménage qui semble jouer plus que la culture énergétique sur la propension à acheter un A+++ avec remise.

Une question importante dans la mise en place de dispositifs d'incitation économique est s'il est pertinent de cibler des populations particulières, en conditionnant l'incitation par exemple au niveau de revenus. Ceci peut contribuer à limiter les effets d'aubaine et accroître l'efficacité de l'intervention. Il apparaît en effet que les populations à faibles revenus sont moins prompts dans l'absolu à acheter des appareils très performants (Schleich 2019).

Certains obstacles spécifiques peuvent toutefois se poser pour cibler ces populations, notamment la difficulté de les informer et convaincre de l'intérêt du dispositif, le frein que peut constituer une démarche administrative trop lourde pour obtenir la subvention, les tracas financiers connexes (comme la difficulté d'obtenir un prêt à la consommation pour renouveler un appareil), ou encore les risques d'effets rebond (Hollander 2015).

Au final, les enseignements suivants peuvent être tirés de la littérature :

1. **Les incitations économiques doivent être conçues et ajustées en fonction de chaque marché** et de ses freins spécifiques à la pénétration des appareils les plus efficaces, ce qui nécessite une compréhension fine de ceux-ci (de la Rue du Can et al 2014) ; la France semble être une candidate intéressante pour de telles incitations, si l'on en croit l'étude empirique de Brugger et al. (2019) sur les réfrigérateurs ;
2. Pour éviter les effets d'aubaine, **les incitations doivent être strictement ciblées sur des modèles très performants** représentant encore une faible part de marché (de la Rue du Can et al. 2014) ;
3. **Un ciblage des populations éligibles peut être envisagé** ; pour la France, les populations à revenus modestes peuvent être privilégiées, à condition de trouver les moyens de convaincre celles qui ont une faible culture énergétique (Brugger et al. 2019) ;
4. Lorsque les incitations économiques sont mises en place sur une période courte (quelques semaines), des effets de report d'achats sont généralement constatés et participent aux effets d'aubaine (Buettner et al. 2019) ; **des systèmes plus pérennes, comme des bonus-malus ou feebate systems équilibrés de long terme, paraissent préférables et plus efficaces** (Galarraga et al. 2016) (à condition d'une mise à jour du ciblage des modèles, pour respecter le point 2) ;
5. Lorsqu'une incitation économique de courte durée est répétée à l'identique dans le temps, son impact se réduit (Buettner et al. 2019) ;

6. **Les dispositifs d'incitation économique semblent fonctionner mieux lorsqu'ils impliquent largement les parties prenantes et comprennent un volet d'éducation et de formation** (de la Rue du Can et al. 2014).

III.3.3. Politiques et mesures favorisant l'attractivité

D'autres instruments et dispositifs peuvent contribuer à **valoriser l'achat d'appareils très efficaces auprès des consommateurs** (au-delà du rôle informatif joué par les étiquettes énergie).

On peut citer les campagnes de communication, outils d'éducation et guides grand public d'institutions comme l'ADEME et d'associations visant à promouvoir les éco-gestes et comportements responsables. Ces outils peuvent aussi contribuer à accroître la culture énergétique des consommateurs (un des freins importants à l'achat identifié en France par Brugger et al. 2019). L'évaluation *ex post* de l'impact de ces interventions sur les comportements d'achat d'appareils est toutefois difficile, et n'a semble-t-il pas fait l'objet d'études. On trouve cependant dans la littérature une revue de recherches sur la manière dont le format d'une information promouvant l'efficacité énergétique peut influencer sa réception (Cattaneo 2019). Généralement, **l'information semble plus impactante sur une personne si elle est relayée par des personnes de son entourage social. En outre, le message ne doit pas porter seulement sur les bénéfices énergétiques mais aussi d'autres co-bénéfices** (santé, bien-être...). Enfin, il existe différentes manières de présenter et valoriser l'efficacité énergétique d'un appareil ; les choix dans la manière dont cette information est exprimée jouent sur sa réception selon le profil de la cible (Ungemach et al. 2017).

On trouve également dans cette catégorie de mesures les classements et concours visant à mettre en avant les appareils très performants. Un des classements les plus connus sur les appareils, le guide Topten (qui présente sur internet les modèles d'appareils les plus performants sur le marché), a fait l'objet d'une évaluation (INFRAS 2015). Celle-ci conclut à un impact positif sur les comportements d'achat des visiteurs du site (sur la base d'un sondage réalisé sur un échantillon de visiteurs des différents guides européens), mais la quantification de cet impact se heurte à des difficultés méthodologiques importantes. Le guide Topten se distingue également par des impacts indirects sur la transformation des marchés (par son influence sur les stratégies des acteurs de marché et décideurs réglementaires) ; ces impacts sont là aussi difficiles à quantifier. On peut noter que le guide Topten français connaît une fréquentation plutôt stable mais plutôt faible, et n'arrive pas à dépasser un certain seuil de notoriété

III.3.4. Intérêt des combinaisons de politiques

Les experts du champ politique sur l'efficacité énergétique des appareils soulignent généralement l'utilité de combiner plusieurs types de politiques (Attali et al. 2009). Certains auteurs en évaluation des politiques publiques discutent ainsi du "paquet idéal" de mesures pour optimiser la transformation des marchés, sur la base d'analyses empiriques et études de cas de politiques existantes (notamment Tholen et al. 2013).

Leurs principales recommandations sont (Tholen et al. 2013) :

1. Une bonne combinaison de politiques nécessite un **cadre institutionnel clair et pérenne** ;
2. **Les prix de l'énergie doivent refléter toutes leurs externalités** et ne doivent pas être gardés artificiellement bas ;
3. **Les premières fondations politiques essentielles sont des exigences minimales de performance énergétique pour entrer sur les marchés et un étiquetage énergie obligatoire** (avec une classification quand le marché est suffisamment diversifié, ou un label d'excellence sinon) ; ces exigences nécessitent d'être mises à jour régulièrement ;

4. Ces réglementations ont besoin d'être accompagnées d'une information et d'une **éducation du public**, pour s'assurer de la pleine efficacité des étiquettes lors de l'achat ;
5. Des **dispositifs d'incitation économique sur les modèles les plus performants peuvent être utiles sur des périodes de deux ou trois ans, notamment envers les populations les plus pauvres** ; dans ce cas, des auteurs ont développé des modèles proposant de définir la combinaison optimale de taxes et subventions permettant d'atteindre le but recherché (Galarraga et al. 2016) ;
6. **La formation certifiée des professionnels** (fabricants, vendeurs et autres acteurs du marché) est utile pour préparer l'entrée en vigueur des outils réglementaires ;
7. Les pouvoirs publics peuvent user de toutes leurs autres prérogatives (soutien à la R&D, marchés publics, engagements avec des distributeurs, etc.) pour accélérer l'évolution de l'offre et de la demande.

Parmi les bons élèves au sens de ces recommandations, on trouve par exemple l'État américain de Californie (Tholen et al. 2013). Quant à la France, on peut estimer qu'elle est insuffisamment performante sur certains de ces points, notamment :

- *(Point 1)* La transformation des marchés des appareils n'a jamais paru être une priorité politique de premier plan (on n'en trouve par exemple aucune mention dans la Loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte de 2015).
- *(Point 2)* Les pouvoirs publics ont tendance à maintenir les tarifs réglementés de l'électricité à des niveaux bas, sur des bases plus politiques qu'économiques.
- *(Point 4)* Les consommateurs français ne sont pas systématiquement soutenus et informés pour réaliser les meilleurs actes d'achat (on peut encore trouver des campagnes et guides obsolètes recommandant de choisir la classe "A" pour l'électroménager).
- *(Point 5)* Les dispositifs économiques, comme on l'a vu, sont inexistantes ou sous-employés.
- *(Point 7)* A part un accord volontaire avec des distributeurs il y a quelques années pour arrêter la vente d'ampoules incandescentes, on ne note pas d'initiatives de grande envergure avec les professionnels.

III.4. Limites et critiques

Les politiques visant à promouvoir l'efficacité énergétique font parfois l'objet de débats et de doutes dans la littérature. Il leur est reproché par exemple de trop ignorer les effets rebonds potentiels, de ne pas évaluer tous leurs effets macroéconomiques, de sous-évaluer les progrès "naturels" des marchés, d'être trop optimistes, d'être difficilement évaluables ou encore d'avoir des effets potentiellement délétères sur les inégalités sociales (Geller et al. 2005; Waechter et al. 2015b).

Il a été en particulier reproché à l'étiquette énergie européenne de se baser parfois sur des calculs d'efficacité énergétique favorisant la course vers des appareils de plus en plus volumineux, ce qui entraîne des effets rebonds et annule une partie des économies d'énergie espérées.

Le fait que ces politiques soient souvent définies et mises en oeuvre en supposant un consommateur et utilisateur trop rationnel est également questionné par les travaux en théorie des pratiques (Siderius 2015).

Notons enfin que, à un niveau encore plus fondamental, l'idée même de promouvoir l'efficacité énergétique fait aussi l'objet de critiques par certains auteurs qui reprochent au concept d'efficacité énergétique d'échouer à remettre véritablement en cause le paradigme et le système dont il tente (vainement selon eux) de corriger les effets. Ce qui amène ces auteurs questionner le principe même des politiques d'efficacité énergétique (Shove 2017).

Partie IV - Les comportements des consommateurs vis-à-vis de l'achat d'appareils efficaces

Cette partie, qui se penche sur le comportement des consommateurs lors de leurs achats d'appareils électrodomestiques, est basée sur l'analyse de la littérature en anthropologie de la consommation et de la vie quotidienne, en sociologie de l'énergie, et en socio-histoire de la société de consommation. Des sources professionnelles sur le marché de l'électroménager ont également été exploitées.

L'analyse de la littérature permet de tirer trois enseignements :

- La décision d'équipement en électroménager ne se limite pas à un "acte d'achat", il s'agit d'un processus social dont toutes les étapes conditionnent le choix du consommateur. Pour comprendre la prise en compte de l'efficacité énergétique par le consommateur, il faut la resituer dans cet itinéraire plus large.
- Au-delà des appareils bénéficiant d'une étiquette énergie, il est important d'observer l'ensemble des objets électrodomestiques pour saisir la dynamique globale de consommation : le gros électroménager (GEM), le petit électroménager (PEM) mais aussi le "high tech" et les technologies de l'information et de la communication (TIC).
- Le choix d'un appareil efficace est une des stratégies possibles du consommateur pour économiser l'énergie, mais pas la seule. D'autres stratégies relevant de la sobriété énergétique sur les usages ou le niveau d'équipement électrique doivent être investiguées, car elles ont un impact sur la consommation d'énergie et interagissent potentiellement avec les choix d'achat en matière d'efficacité énergétique.

IV.1. Le parcours d'acquisition des objets électrodomestiques

Pour comprendre la décision d'équipement en appareil écoénergétique, il est nécessaire de s'intéresser de façon plus générale à "l'acte d'achat" des appareils électroménagers et électroniques. Il peut être analysé comme un "itinéraire de pratiques" en s'appuyant sur l'anthropologie de la consommation (Desjeux 2006). Cette approche s'écarte de la conception habituelle de la décision vue comme un arbitrage réalisé par un individu unique et rationnel, entre des critères objectifs, que l'on retrouve notamment en économie ou en marketing. **Avec la "méthode des itinéraires" la décision est un processus**, c'est-à-dire 1) une suite d'étapes étalées dans le temps ; 2) collectif, prenant en compte les interactions, et notamment les effets de prescription et de proscription, 3) qui rencontre des contraintes susceptibles de bloquer ou de réorienter l'achat.

Cinq grandes étapes de la décision d'équipement électrodomestique peuvent être identifiées :

- L'occasion d'équipement,
- La préparation de l'achat,
- Le lieu d'achat,
- Le choix de l'appareil,
- L'utilisation.

Les 4 premières sont couvertes dans cette partie, la dernière portant sur l'usage des appareils étant traitée en annexe de ce rapport, car moins directement en lien avec le coeur du projet de recherche (*cf. annexe à la fin du rapport*).

IV.1.1. Les occasions d'équipement ou les rythmes sociotechniques des achats électrodomestiques

L'achat d'appareil électrodomestique est une pratique socialement structurée par des "occasions". Cela signifie que l'acquisition n'intervient pas à n'importe quel moment, elle est déclenchée par des événements. Pour l'électroménager, la littérature permet d'identifier quatre grands temps : les deux

premiers sont relatifs au cycle de vie des individus et les deux derniers davantage dépendants de celui des appareils. Pour l'électronique et le petit électroménager, les rituels de cadeaux apparaissent comme le déclencheur principal.

Les déclencheurs sociaux : déménagement et changements familiaux

“L’emménagement est un moment clé de l’achat d’équipement, en primo-équipement ou en renouvellement” (Escoffier 2016).

- Le **premier emménagement est un temps fort car l’individu qui quitte le domicile parental doit s’équiper pour la première fois**. Il faut noter que le départ du domicile parental se fait de plus en plus tardivement ce qui retarde le moment du premier équipement. Il y a bien souvent une période transitoire dans des logements déjà équipés en électroménager : résidence étudiante, studio meublé, colocation...
- Au moment de la mise en couple se réalise le véritable primo-équipement du ménage avec bien souvent l’achat d’un réfrigérateur et d’un lave-linge. Toutefois, c’est aussi un moment propice à la transmission du “capital électrique” familial avec notamment des dons d’équipement d’occasion (Desjeux 1996).
- Au-delà du premier emménagement, chaque déménagement suivant est propice à l’acquisition et au renouvellement de l’équipement électrodomestique. Il faut s’adapter aux nouvelles contraintes et opportunités de l’espace du logement. **L’acquisition de sa résidence principale apparaît aussi comme un temps fort**, car *“les propriétaires investissent beaucoup plus dans les achats d’équipement que les locataires au moment de l’emménagement”* (Escoffier 2016). Selon Escoffier, il y aurait d’ailleurs une corrélation statistique entre le dynamisme du marché immobilier et de l’équipement électroménager.

Les changements dans la structure du ménage constituent une deuxième occasion d’équipement électroménager. L’évolution des besoins du foyer va conduire à l’acquisition d’appareils supplémentaires, au renouvellement par un appareil d’une capacité différente, ou à se débarrasser d’appareils devenus superflus.

- L’arrivée du **premier enfant** correspond à un surcroît de travail domestique qui provoque bien souvent l’achat des équipements supplémentaires comme le lave-vaisselle ou le sèche-linge. (Brisepierre 2011). De manière générale, les familles avec enfants sont le coeur de cible de l’électroménager car c’est elles qui ont le plus de besoins domestiques.
- Desjeux note que *“les séparations et les divorces sont l’occasion d’une mise en circulation intensive des objectifs électriques”* (Desjeux 1996). Ces situations étant désormais très fréquentes on peut faire l’hypothèse qu’elle font naître de nombreuses occasions d’achat.
- Le **départ des enfants du foyer** est aussi une occasion de révision de son équipement électroménager. Si les couples retraités sont les moins équipés, ce sont aussi ceux qui renouvellent le moins leurs appareils électroménagers.

Les déclencheurs techniques : panne et signes de panne

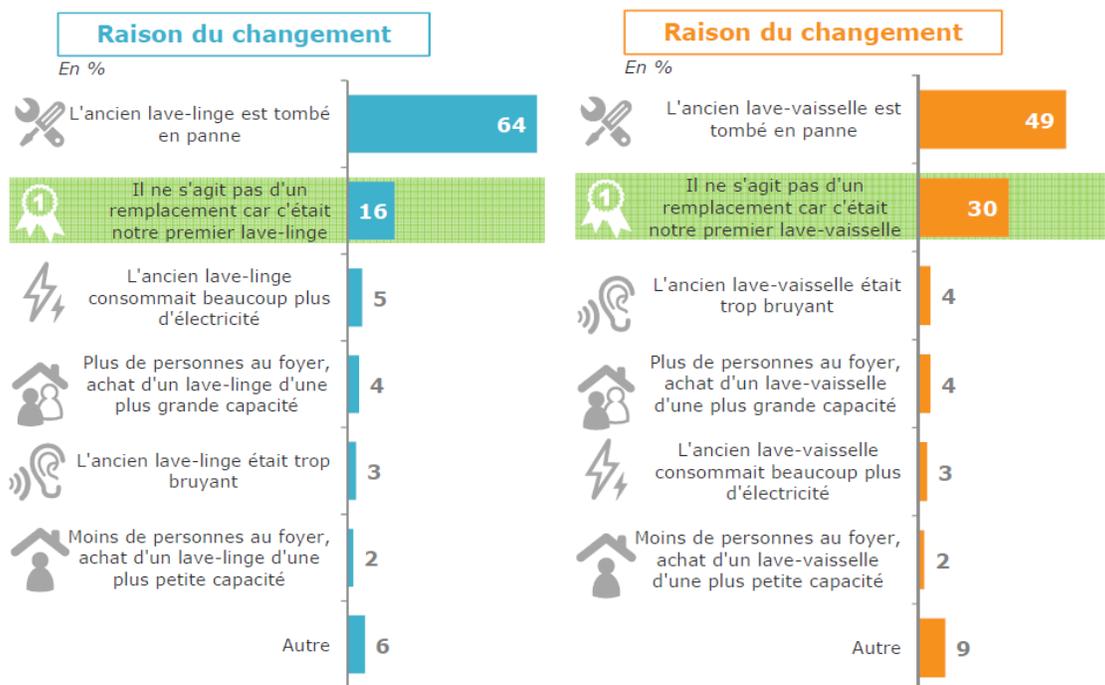


Figure 22 : Raisons de l'acquisition d'un lave-linge (TNS Sofres 2015)

Dans un autre registre, **la panne de l'équipement apparaît comme l'occasion d'équipement la plus fréquente**. Dans un sondage TNS Sofres, la panne est la raison du changement de lave-linge pour les deux tiers des acheteurs. Pour le lave-vaisselle, la panne est le motif d'acquisition pour la moitié de l'échantillon, car le niveau de primo-équipement est plus élevé compte tenu d'un taux d'équipement plus faible dans la population. On entend généralement par panne une défaillance technique de l'équipement qui ne lui permet plus de remplir sa fonction principale, et qui impose une réparation ou un renouvellement rapide.

Toutefois **plusieurs auteurs alertent sur le caractère relatif de la notion de "panne" chez les consommateurs**. *"En réalité dans de très nombreux cas l'appareil remplit encore sa fonction principale mais connaît des dysfonctionnements. Il y aurait d'une part "une échelle de dégradation du service rendu" et d'autre part une tendance croissante à jeter plutôt qu'à renouveler l'existence. L'obsolescence du fait des innovations techniques n'apparaît pas comme un motif de renouvellement en soi, même si elle peut contribuer à motiver ce renouvellement"* (Escoffier 2016).

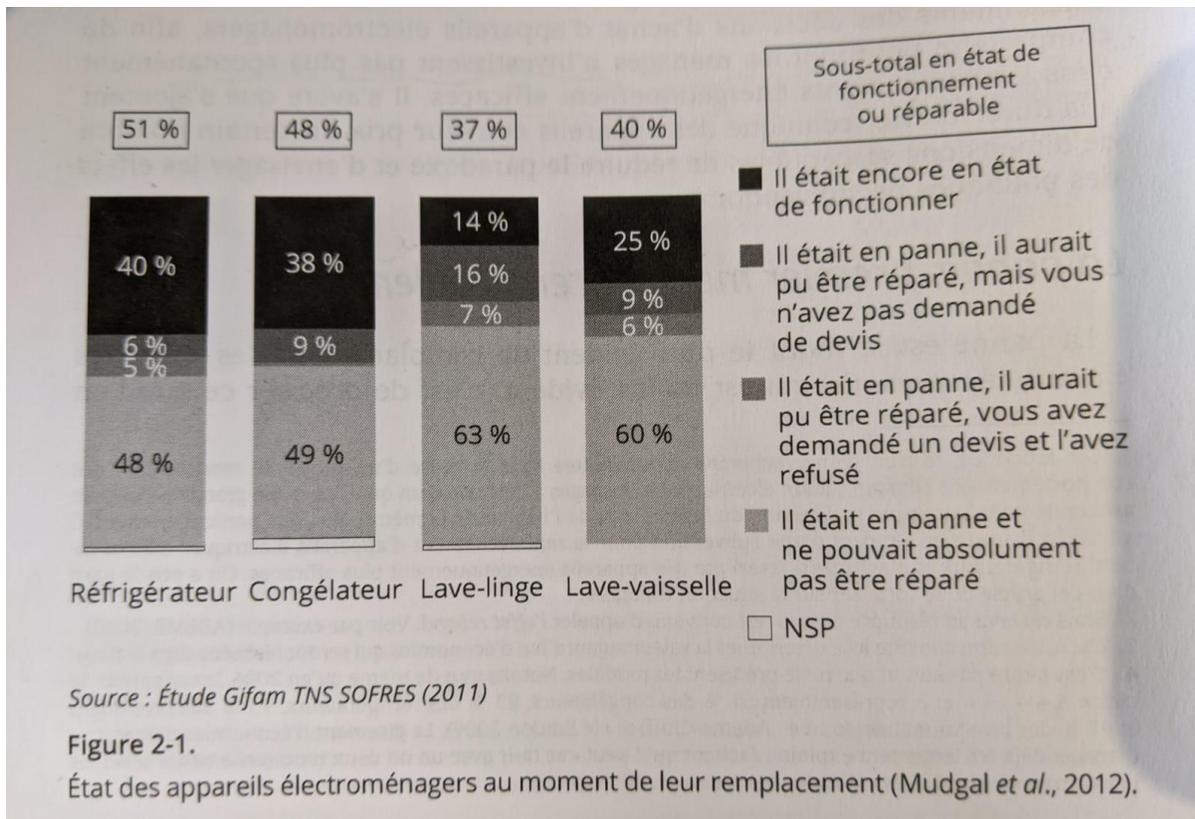


Figure 23 : Etat des appareils électroménager au moment de leur remplacement (Escoffier 2016 citant GIFAM 2011)

Autrement dit, **une partie des occasions d'équipements considérés statistiquement comme des pannes sont en réalité des "anticipations d'une défaillance"** (Zélem 1999). L'appareil donnant des signes de panne (bruits, fonctionnement dégradé, panne de fonction secondaire...), le consommateur programme un renouvellement qui sera par exemple déclenché par une offre promotionnelle ou une rentrée d'argent exceptionnelle.

Les rituels de cadeaux pour le high-tech et le petit électroménager

Ces quatre grandes occasions d'achat sont valables pour le gros électroménager, sans doute en partie pour le petit électroménager, mais beaucoup moins pour l'électronique de loisir dont les rythmes sociaux semblent être différents. Même si l'on dispose de moins de données sur le petit électroménager et l'électronique, **les occasions d'équipement semblent moins surdéterminées par une logique de besoin que par une logique de plaisir**, et en particulier de cadeau. On sait notamment que la période des fêtes de fin d'année est particulièrement propice aux ventes de high-tech et de petit électroménager.

Sur la différence avec l'électroménager, Zélem note que si l'électroménager fait l'objet de "*tactiques de report d'achat dans le souci de minimiser la dépense, cela est moins vrai pour l'électronique grand public qui est soumis à des achats impulsifs*" (Zélem 1999). Au contraire sur l'électronique, l'innovation technologique tend à avancer le renouvellement d'un appareil encore en fonctionnement pour disposer de la dernière nouveauté. Par exemple, l'apparition des téléviseurs à écran plat / LED a suscité une mise au rebut des TV à tube cathodique. D'autres auteurs soulignent que **le niveau de revenu a un "effet**

particulièrement puissant sur l'achat de petit électroménager, notamment chez les plus hauts revenus où les dépenses sont pratiquement multipliées par trois par rapport aux revenus moyens” (Ministère de l'Industrie 2000). Au contraire de l'électroménager considéré comme indispensable, on serait ici dans une consommation motivée par le plaisir personnel, ce qui n'empêche pas une structuration temporelle.

A propos des “objets électriques”, Desjeux distinguent , les “achats pour soi” c'est-à-dire les cadeaux que l'on se fait à soi-même, des “achats pour autrui” c'est-à-dire des cadeaux intrafamiliaux qui correspondent à un “*échange de type don contre-don où l'objet électrique permet de compenser une dette relationnelle*” (Desjeux 1996). Dans les deux cas, **les rituels sociaux d'échanges de cadeaux apparaissent comme des occasions d'achat** : fêtes de Noël, fête des mères et des pères, anniversaire, anniversaire de mariage ... Ceci est valable également pour les achats pour soi car “*il ne suffit pas d'avoir envie de quelque chose pour se l'acheter, il y a des moments prescrits, permis ou interdits*”. Par ailleurs, cela soulève une question : est-on davantage attentif à la performance énergétique quand on achète pour soi que quand on achète pour autrui ?

IV.1.2. La préparation de l'achat : entre recherche d'information et effets de prescription

La seconde étape de l'itinéraire d'équipement en appareil électrodomestique est la préparation de l'achat.

Les conditions de la recherche d'information

A cette étape, des auteurs mettent en avant le statut de profane du consommateur du fait du caractère occasionnel de l'achat d'électroménager. “*Les occasions sont trop espacées pour développer une véritable compétence*” (Escoffier 2016). En même temps, **les publications récentes des industriels insistent sur la “montée en expertise du consommateur, grâce à internet, notamment via le retour des autres consommateurs”** (GIFAM 2017).

D'une part, l'accès à Internet transforme profondément les pratiques de préparation d'achat en élargissant le champ des informations disponibles. En 2017, les consommateurs consultent en moyenne quatre sites avant d'acheter un appareil électroménager ; sont 70 % à consulter les avis d'autres consommateurs ; et de plus en plus nombreux à regarder des vidéos de produits en action (GIFAM 2017).

D'autre part, il semble qu'une accélération de la fréquence du renouvellement des appareils puisse jouer en faveur d'une plus grande expertise des consommateurs, en rapprochant les occasions d'achats. Aujourd'hui les données dont nous disposons sur les durées de possession des appareils sont contradictoires selon les sources.

Une autre évolution notable concernant la préparation des achats électroménagers est **un raccourcissement du temps de préparation**. Ainsi en 1999, Zélem décrit l'achat d'un réfrigérateur comme une étape qui prend plusieurs mois. “*Ce processus de décision se construit à partir des visites sur des lieux de vente, des comparaisons entre appareils, de la consultation des prix et des conseils familiaux*”. En 2017, le GIFAM estime à 10 jours le temps entre les premières recherches et l'achat. Là encore, on peut y voir l'effet d'Internet qui abaisse considérablement le coût de transaction de l'accès à l'information sur les produits. Pour certains consommateurs ce temps peut même être réduit à néant : ils sont un quart à déclarer ne pas se renseigner avant l'achat d'un lave-vaisselle.

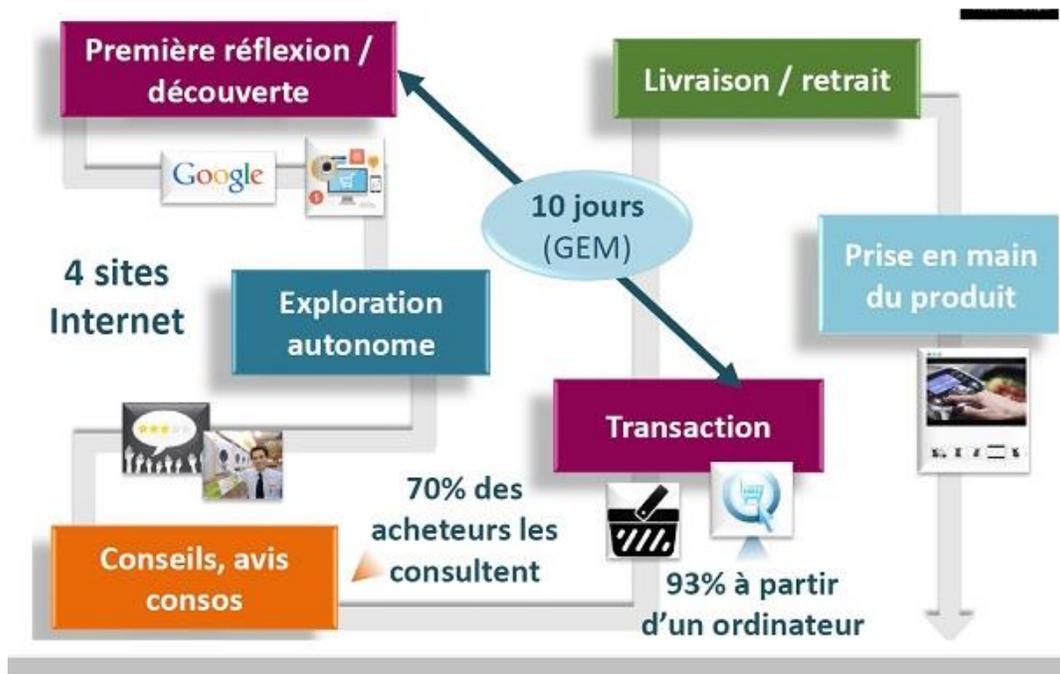


Figure 24 : Le parcours de recherche d'information avant achat (GIFAM 2017).

Cette accélération de recherche d'information laisse à penser que les démarches d'achat pour les appareils électrodomestiques sont devenues plus "impulsives". Il y a vingt ans, les auteurs rangeaient plutôt le gros électroménager du côté de l'achat "raisonné" : *"le temps de réflexion s'explique par le fait que le réfrigérateur est un produit qui doit durer longtemps [...], c'est un choix familial avec des négociations dans le couple"* (Zélem 1999). Tandis que le PEM et l'électronique étaient décrits selon une logique d'achat impulsif. Compte tenu de la remise en cause de cette dualité, **quelles sont les conséquences d'achats plus impulsifs de l'électroménager sur la prise en compte de la performance énergétique ?** En réalité, il s'agit plutôt d'une différence de niveau que de nature : *"l'achat impulsif voisine avec le calcul plus rigoureux, le consommateur se donne des contraintes économiques et en même temps se fait plaisir"* (Desjeux 1996). Même un achat présenté comme "mûri" n'est pas à l'abri d'une accélération due à la panne, à un coup de coeur ou à une promotion.

La figure concurrencée du vendeur spécialisé

Plusieurs auteurs insistent sur l'importance des effets de prescription dans le parcours de recherche d'information, notamment en lien avec le caractère profane du consommateur. *"Le consommateur n'est jamais seul face aux produits : fabricants, distributeurs, vendeurs, jouent un rôle de médiation entre les deux"* (Escoffier 2016). **Le rôle du vendeur en magasin reste prédominant, il est la première source d'information** en 2015 pour les acheteurs de lave-vaisselle, devant les sites Internet (voir figure ci-dessous). Plus globalement, 68 % des acheteurs d'électroménager sont passés par des magasins physiques avant leur achat et sont donc susceptibles d'avoir été en contact avec des vendeurs.

¼ des personnes ne se renseignent pas du tout avant l'achat. Les conseils du vendeur en magasin sont cruciaux pour 4 acheteurs sur 10, mais moult sources sont également consultées (2,8 en moyenne). Internet (et notamment les comparateurs et site de revendeurs spécialisés) pèsent finalement plus dans la prise de renseignements que la voix du vendeur.

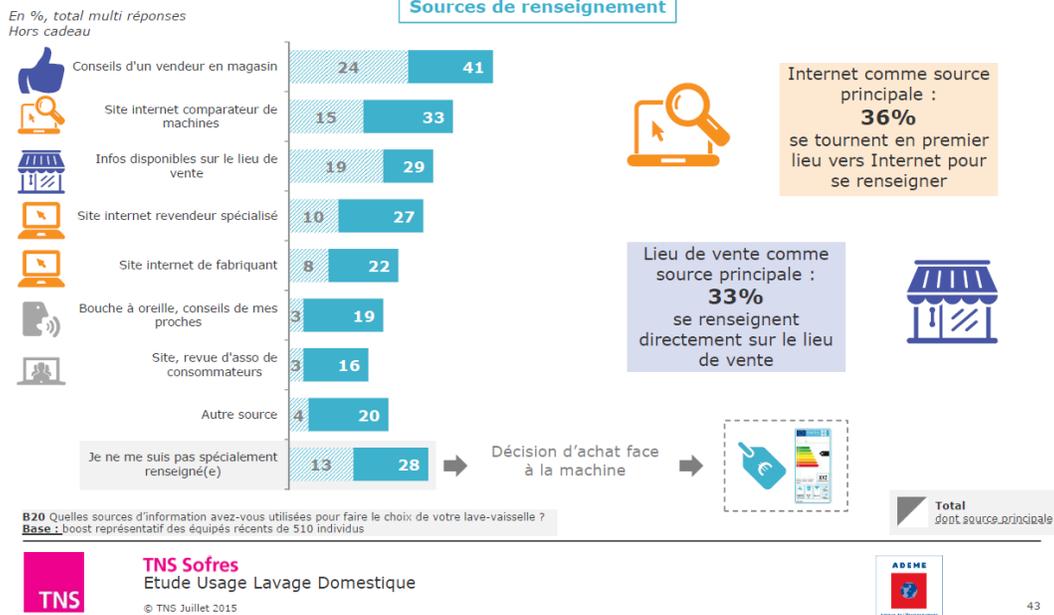


Figure 25 : Les sources d'information des acheteurs de lave-vaisselle (TNS Sofres 2015)

Bien qu'il joue un rôle important, il convient de ne pas survaloriser la figure du "vendeur spécialisé" (c'est à dire en grande surface spécialisée) et **relativiser son pouvoir de prescription actuel pour plusieurs raisons :**

- Le recours au vendeur varie considérablement en fonction du type de magasin. Ainsi, il est quasi-systématique dans les grandes surfaces spécialisées en électroménager, mais beaucoup plus rare dans les hyper et supermarchés (Zélem 2010) qui représente une part non négligeable des ventes, nous le verrons.
- Hors gros électroménager, l'influence du vendeur en magasin est moins connue. Pour le petit électroménager elle est certainement plus faible car ces produits sont beaucoup plus souvent achetés dans des grandes surfaces généralistes (GIFAM 2016).
- Les conseils du vendeur peuvent être court-circuités par l'intervention d'autres professionnels. On pense en particulier aux cuisinistes dont les ventes sont portées par la tendance de l'électroménager encastrable, ce sont alors les vendeurs de cuisine qui peuvent-être prescripteur.. Dans certains pays d'Europe, les promoteurs de logements neufs proposent également la vente d'électroménager aux acquéreurs de logement.
- Les conseils du vendeur cohabitent avec un parcours d'information préalable, le plus souvent en ligne, qui a déjà considérablement orienté le consommateur. Alors que le contexte d'information du consommateur était très différent en 1999, Zélem considérait déjà que le vendeur intervient en dernier ressort, "*son choix est en partie arrêté avant l'intervention du vendeur*".

Au final, on peut considérer que pour les achats de gros électroménager d'une majorité de consommateurs, **les conseils du vendeur vont jouer sur l'arbitrage entre deux produits, ce qui peut avoir une importance pour l'éco-efficacité de l'appareil.**

IV.1.3. Des circuits d'acquisition pluriels

Du point de vue du consommateur, la troisième étape de l'itinéraire d'équipement d'un produit électrodomestique est le choix d'un lieu d'acquisition.

Les statistiques des industriels (GIFAM 2016) nous permettent de faire plusieurs constats. Les achats de gros appareils électroménager se font en majorité dans des grandes surfaces spécialisées, qui font *“plus de 50 % des ventes en valeur”*, suivis par les cuisinistes. En revanche, l'achat du petit électroménager se fait en premier lieu dans les hypermarchés, les grandes surfaces spécialisées n'occupant que la deuxième place. Il est intéressant de pointer le fait que la valeur de l'achat moyen de PEM dans les hypers (44€) est la moitié de celle qui prévaut chez les spécialistes (83 €). Cela laisse penser que **les hypermarchés sont des lieux qui favorisent les achats impulsifs de petits appareils électrodomestiques à bas prix**, sans que le consommateur soit orienté ou ne se préoccupe de la qualité, y compris énergétique.

La **part des ventes en ligne reste relativement contenue**, elle oscille entre 18 % et 25 % selon les sources et le type d'appareils. Cela signifie qu'Internet reste avant tout un outil d'information pour le consommateur, et que le magasin conserve sa prédominance pour réaliser l'acte d'achat. Comme le souligne le GIFAM, il est le seul à permettre de *“toucher / manipuler le produit, une appréhension sensorielle qui permet au consommateur de se projeter”* (GIFAM 2017). Toutefois, loin d'opposer achat en ligne et achat en magasin, les distributeurs favorisent des pratiques d'achat hybrides avec par exemple le “click and collect” où le consommateur achète en ligne et va chercher son produit en magasin.

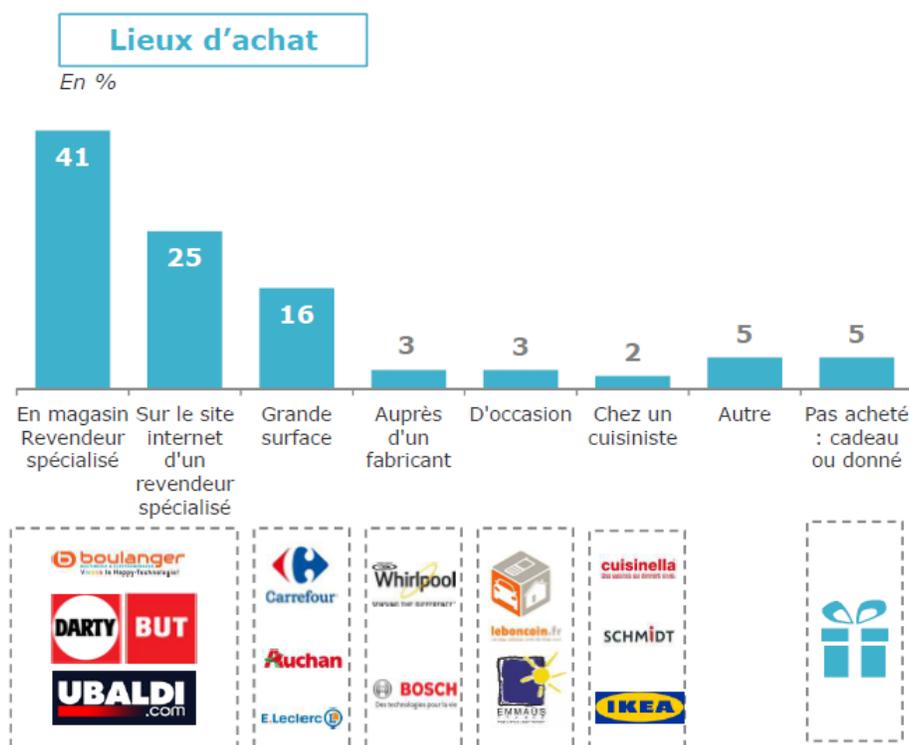


Figure 26 : Les lieux d'achat du lave-linge (TNS Sofres 2015)

A côté des circuits professionnels d'acquisition d'un appareil neuf, les enquêtes montrent clairement qu'**une partie des acquisitions d'appareils électrodomestiques se réalise en seconde main c'est-à-dire d'occasion**. Par exemple, pour le lave-linge cette part serait de 8 % à 13 %, et elle est sans doute sous-estimée. En 1999, Zélem observait *“qu'un quart des possesseurs de réfrigérateur n'a pas acheté son appareil neuf”*. Quelle est la part de l'achat d'occasion aujourd'hui ? La baisse du prix des appareils électroménagers a sûrement favorisé les achats neufs, mais en parallèle Internet a favorisé le développement des achats d'occasion, avec notamment Leboncoin qui est le premier site français en terme de nombre de consultations.

Quoiqu'il en soit, **il semble que l'occasion concerne principalement une population de jeunes ménages**, *“au-delà de 40 ans le réfrigérateur est presque toujours acheté neuf”* (Zélem 1999). Soit en location dans un logement équipé, soit qu'ils font le choix d'un achat de seconde main dans une logique de minimisation budgétaire de l'achat. Par ailleurs, ils sont les plus concernés par la *“transmission du capital électrique”* mis en lumière par Desjeux. *“Les parents ou les aînés de la fratrie font des dons d'objets électriques principalement au moment de l'installation du jeune ménages dans un nouveau logement, alimentant ainsi le jeu des alliances familiales”* (Desjeux 1996).

IV.1.4. Le choix de l'appareil : entre préférences et logiques sociales

Le choix d'un appareil électrodomestique peut s'analyser à deux niveaux différents et complémentaires. D'une part, les préférences du consommateur c'est-à-dire les critères d'arbitrage qui s'organisent selon une hiérarchie et varient en fonction des catégories d'appareil. D'autre part, les logiques sociales qui conditionnent de manière plus profonde et moins consciente les comportements de consommation électrodomestique.

Les préférences : la fiabilité plus que l'énergie, et justifier l'accumulation

Pour l'électroménager, **les critères de choix qui apparaissent comme les plus importants pour les consommateurs français** lors de l'achat d'un appareil sont, selon une enquête menée sur un vaste panel de consommateurs (Schlomann et al. 2018) :

- le prix (critère en tête) et la *“performance technique”*,
- puis (dans une moindre mesure) la consommation d'énergie et l'étiquette énergie,
- les autres critères possibles jouant clairement moins (le design, les recommandations par des proches, etc.).

Il est intéressant de noter que l'Allemagne et l'Italie se distinguent de la France, puisque **dans ces pays le critère de la consommation d'énergie est jugé aussi voire plus important que le critère de prix** (Schlomann et al. 2018) .

Les enquêtes statistiques menées par les industriels français confirment quant à elles l'importance du critère de la “performance” (à 25 %), mais ne trouvent le prix qu'en cinquième position (17 %), tandis que la question énergétique n'apparaît même pas (GIFAM 2016). Toutefois, cette notion de performance reste pour le moins ambiguë et sa perception par le consommateur mériterait d'être creusée.

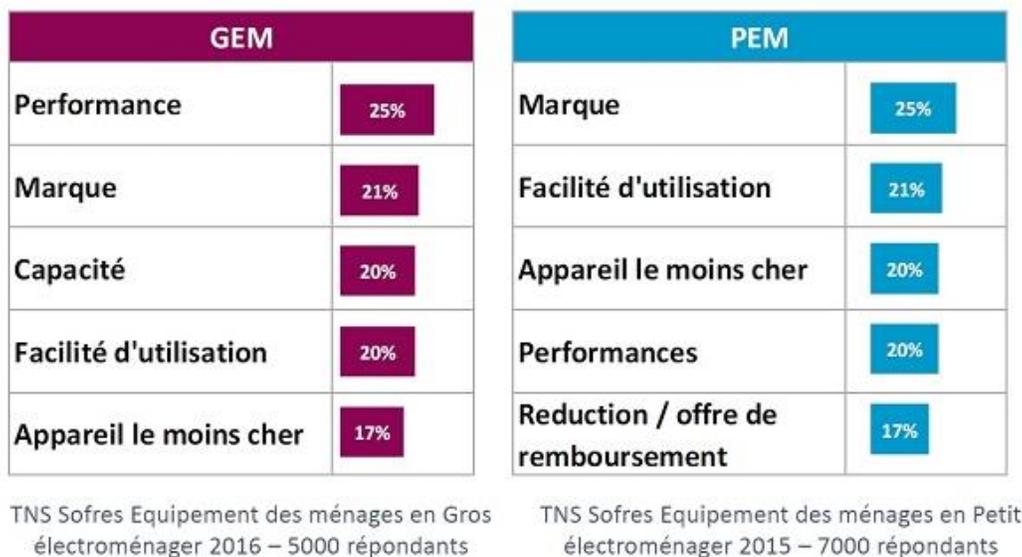


Figure 27 : classement des critères préférentiels selon la catégorie d'électroménager (NeoMag 2017)

De quelle place dispose l'efficacité énergétique dans cette préférence pour la "performance" ? Elle serait surtout importante pour les appareils de lavage perçus à la fois comme très énergivores et consommateurs d'eau (GIFAM 2018). Mais **d'autres tendances du marché de l'électroménager semblent nuancer cette préférence pour la performance énergétique**, au moins pour d'autres appareils. Ainsi l'encastrable apparaît comme une tendance forte (en 2017, 36 % du GEM et une hausse de 1,3 % contre 0,5 % pour la pose libre) mais pose des problèmes en terme de ventilation des appareils (et donc de consommation). Les réfrigérateurs "multi-portes" ou double-portes sont généralement de plus grande capacité et donc plus énergivores. Ou encore la volonté de disposer "*d'appareils professionnels à la maison pour de meilleurs résultats*" (GIFAM 2017), ce qui signifie des appareils potentiellement plus puissants.

Des indices nous permettent de faire l'hypothèse que **cette notion de performance incorpore principalement la préoccupation pour la fiabilité des produits dans le temps**. Ainsi la deuxième place occupée par la "marque" peut être interprétée comme la recherche d'un "indicateur de qualité" (Zélem 1999). En 2000, des auteurs relevaient que "*l'amélioration de la fiabilité des produits constituent une attente forte des consommateurs*" (Ministère de l'Industrie 2000). Dans une enquête récente, le GIFAM désigne comme une "tendance grandissante" le fait que le consommateur soit entré dans "*une logique d'achat durable avec des appareils qui tiennent dans le temps*" (GIFAM 2018). Des enquêtes européennes indiquent que **la présentation de la performance énergétique comme un indicateur de qualité technique d'un produit est de nature à faire augmenter la part de marché des appareils efficaces énergétiquement** (Gassmann et al. 2018).

De manière générale, **les consommateurs ne semblent pas montrer une grande appétence pour l'innovation technologique en matière de gros électroménager**. Zélem notait en 1999 que pour les réfrigérateurs, les consommateurs "*boudent les innovations technologiques*", préférant privilégier les modèles basiques perçus comme plus fiables. Une illustration plus actuelle de cette distance à l'innovation technique est la faiblesse des ventes d'appareils connectés. Même si elles sont présentées

comme “en progression”, elles ne représentent que 1,7 % des ventes de GEM, et 2,4 % des PEM en 2016 (GIFAM 2017). Les industriels mettent aussi en avant le fait que 73 % des consommateurs se disent favorables aux écrans digitaux sur les appareils électroménagers (GIFAM 2018). D'autres enquêtes nuancent cet attrait : *“les Français restent peu convaincus des avantages de l'automatisation, seuls 14 % seraient prêts à investir dans la domotique, et seulement 2 % déclarent le faire déjà”* (Maresca 2014). **Si l'efficacité énergétique continue à être interprétée par certains consommateurs comme une innovation technique, elle risque donc de les détourner** d'un produit perçu comme *“expérimental et donc moins fiable”* (Zélem 1999).

Pour le petit électroménager, la hiérarchie des préférences est différente de celle du gros électroménager. La performance n'arrive qu'en quatrième position, et le prix occupe la première place si l'on cumule les critères : “d'appareil le moins cher” (20 %) avec “offre promotionnelle” (17 %) (NeoMag 2017). La “marque” arrive en deuxième position (25 %) qui peut là aussi être considérée comme un indicateur de qualité globale du produit. **Avec le petit électroménager, les consommateurs seraient davantage dans une logique d'accumulation d'appareils à bas coût et à faible intensité d'usage**, qui repose moins que pour le gros électroménager sur une réflexion à propos des conditions d'usage dans le temps.

Contrairement au gros électroménager, l'acquisition de petit électroménager et de produits électroniques n'est pas considérée comme indispensable, *“elle [serait] vécue comme un luxe et motivée par le plaisir personnel”* (Desjeux 1996). **Desjeux met alors en lumière des ruses de déculpabilisation de l'achat de petits équipements.** Elles sont au nombre de quatre. 1) *“ Ramener le plaisir à une utilité qui donne légitimité à l'achat : la cafetière était vieille, le sèche-cheveux n'était pas perfectionné, un robot va me faciliter la vie”*. 2) *“Justifier l'achat par de l'altruisme : donner l'ancien l'appareil à ses parents”*. 3) *“L'esthétique pour faire accepter le plaisir au nom du “beau” : il fallait éclairer le tableau”*. 4) *“Attendre une fête rituelle comme la fête des mères, un moment où la société autorise une transgression, [qui est aussi] aussi une stratégie pour vérifier que son désir résiste à l'épreuve du temps”*.

Les logiques sociales : ostentation et division sexuées

Au-delà des préférences déclarées par les consommateurs dans les enquêtes, les choix d'appareils peuvent s'analyser à **partir des logiques sociales** qui organisent les consommations électrodomestiques. Plusieurs auteurs insistent sur le fait que l'électroménager serait une “consommation discrète” (Shove et al, cité par Escoffier 2016), notamment le réfrigérateur qui serait devenue un “objet banal” (Zélem 1999). De ce fait, la consommation électrodomestique ne serait pas soumise à des logiques de construction identitaire et d'ostentation. On peut en effet considérer que **les hauts taux d'équipement des principaux appareils électroménagers ne permettent plus aujourd'hui d'en faire un marqueur de différenciation sociale**, comme dans la période des Trente Glorieuses. *“Ils constituent moins qu'auparavant un vecteur d'affirmation de son statut social”* (Ministère de l'Industrie 2000).

Pourtant, **les différentes catégories appareils électroménagers conservent une capacité à s'inscrire dans une logique de consommation ostentatoire**, chacune à leur manière :

- Pour le gros électroménager, l'esthétisme apparaît comme le vecteur principal de différenciation en s'écartant du modèle de la “boîte blanche”. *“C'est moins l'équipement ou ses fonctions novatrices, que son design et sa couleur qui peuvent faire l'objet de distinction sociale dans le cadre du soin apporté à la cuisine”* (Ministère de l'Industrie 2000). C'est ainsi que l'on peut comprendre la tendance des appareils de couleurs grises ou encore de l'encastrable.
- Pour le petit électroménager, il semblerait que c'est leur accumulation qui remplissent le rôle de marqueur social. Le fait de disposer d'un appareil électrique pour chacun de ses besoins de

soins, de cuisine, de confort, etc. serait devenu un signe d'appartenance aux classes aisées. Rappelons que le niveau de dépenses dans ces appareils est multiplié par trois pour les hauts revenus par rapport aux revenus moyens.

- Pour les produits électroniques de loisirs, le marqueur principal est le moment de leur acquisition par rapport à leur mise sur le marché. Plus on acquiert une nouveauté tôt, plus elle est chère, et plus elle confère au consommateur une image de modernité vis-à-vis de son entourage. *“A chaque nouveauté le choix doit être reformulé, elle conduit le ménage à s'interroger sur l'opportunité d'acquérir l'appareil, puisque le fait d'acquérir ou non cette nouveauté est un signe distinctif qui peut être interprété par l'entourage en terme de qualification ou de disqualification sociale”.* (Desjeux 1996)



Figure 28 : La tendance de la couleur grise dans les produits électroménagers (Que Choisir 2019)

A côté de l'ostentation, **une autre logique sociale semble commander le choix des appareils électrodomestiques : la division sexuée des rôles sociaux**. Ainsi, le choix pour certaines catégories d'appareils serait l'apanage d'un genre : les femmes pour le GEM et le PEM, les hommes pour l'électronique. *“La femme sera plus encline à prendre des décisions d'achat concernant les tâches ménagères telles que la lessive (lave-linge, sèche-linge), la vaisselle (lave-vaisselle) ou le ménage (aspirateur) alors que l'homme conservera un pouvoir décisionnel sur les achats à caractères techniques et de loisirs (T.V., hi-fi, vidéo..., par exemple)”* (Zélem 1999). On peut faire l'hypothèse que cette structure sociale continue d'exister mais tend à se relativiser au grès de l'évolution des normes sociales. Ainsi pour les pratiques de soins du corps les deux genres peuvent se trouver concernés par l'achat d'appareil. *“Alors que le rasage apparaît surtout comme une consommation d'énergie masculine, le soin des cheveux apparaît comme une consommation féminine”* (Brisepierre 2011).

Quoiqu'il en soit, la décision d'équipement en électroménager interroge nécessairement le rapport au travail domestique, et la répartition des tâches ménagères au sein du couple. Ainsi le sociologue Jean-Claude Kaufmann, a utilisé le linge comme un révélateur des rapports de couple, et a montré que **les choix d'équipement domestique sont fondateurs de l'identité d'un couple** (Kaufmann 1992). *“L'arbitrage en faveur de tel ou tel équipement ménager dépend d'un côté de la construction que chaque acteur se fait de la pénibilité des tâches ménagères, et donc de la dévalorisation éventuelle de l'image de*

soi ; et de l'autre de l'estimation positive ou négative que cet équipement va lui apporter en terme de gain de temps et donc d'autonomie pour soi" (Desjeux 1996).

IV.2. Prise en compte de l'efficacité dans les décisions d'achat

IV.2.1. Place de l'efficacité énergétique dans les pratiques d'acquisition

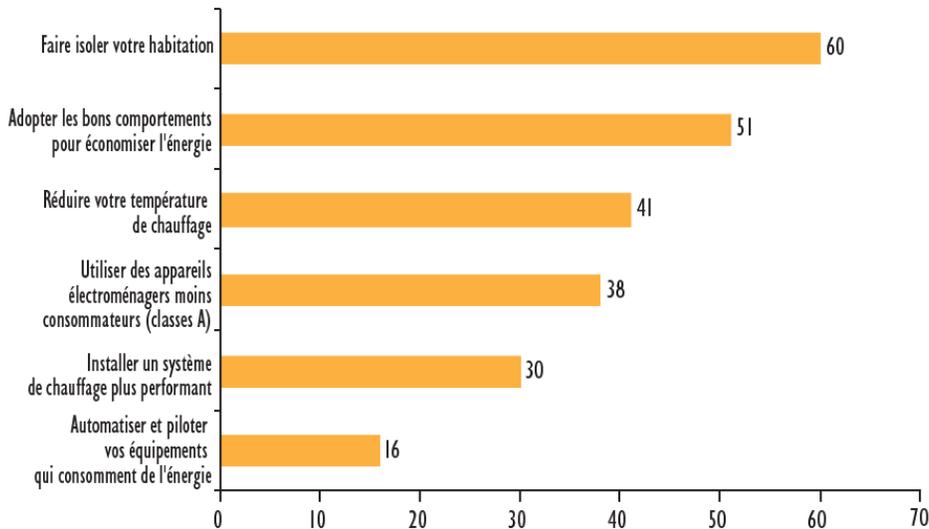
Comme indiqué dans une partie précédente, de nombreux auteurs ont révélé le paradoxe du 'energy efficiency gap', soit le sous-équipement des ménages en appareils performants même quand l'achat se révélerait économiquement rentable pour eux. Au-delà du postulat sociologique qu'un consommateur ne peut pas être compris en le réduisant à sa rationalité économique, il existe un certain nombre de biais (en termes de perception et d'information, de dispositions sociales et culturelles, de conditions économiques, etc.) qui limitent le choix d'un appareil électrodomestique performant. L'essentiel de la littérature étudiée se concentre sur le gros électroménager.

Premièrement, **l'efficacité énergétique apparaît comme un critère souvent secondaire dans la décision d'équipement électrodomestique.** Cette performance ne fait pas partie de la fonction principale recherchée par le consommateur. *"Il importe de conserver présent à l'esprit que l'appareil électroménager est destiné à rendre un service spécifique et que c'est cette aptitude à la fonction qui va motiver le consommateur, pas la capacité à économiser de l'énergie"* (Zélem 1999). La volonté d'améliorer l'efficacité énergétique de ses appareils n'est probablement ni une motivation première, ni un déclencheur d'équipement. *"Les consommateurs ne sont pas prêts à anticiper le renouvellement d'un appareil sous prétexte qu'il est énergivore"*.

Deuxièmement, **le choix d'un appareil électroménager efficace ne fait pas partie des "éco-gestes" les plus populaires** chez les Français. Certes, 8 Français sur 10 déclarent se "référer" à la classification énergétique des appareils électroménagers (BVA 2018). Mais dans d'autres études, ils sont moins de 4 sur 10 à utiliser des appareils étiquetés efficaces. Dans les deux cas, la prise en compte de l'efficacité énergétique de l'électroménager occupe seulement une place intermédiaire dans la liste des actions citées pour économiser l'énergie à la maison (Maresca 2014). Cela peut s'expliquer par la préférence pour les éco-gestes ne nécessitant pas ou peu d'investissement et donc *in fine* par les arbitrages des ménages en terme de pouvoir d'achat.

POUR AMÉLIORER L'EFFICACITÉ THERMIQUE DU LOGEMENT, LES FRANÇAIS PENSENT SURTOUT À L'ISOLATION ET AUX ÉCOGESTES

Réponses à la question : « Que faites-vous ou qu'avez-vous fait pour limiter votre facture d'énergie ? »



Source : enquête Observatoire CRÉDOC-Promotelec 2013.

Figure 29 : Classement des actions pour limiter la facture d'énergie (CREDOC 2014)

IV.2.2. Une attention à l'efficacité variable selon les appareils

Selon les études, la préoccupation des consommateurs pour le critère d'efficacité énergétique n'est pas identique selon les catégories d'appareils électrodomestiques. Globalement, **la prise en compte de ce critère ne semble prégnante que pour le gros électroménager**, et encore elle semble variable selon les appareils comme nous le verrons. Les autres catégories d'appareils souffrent de l'absence d'étiquette énergie. Pour le PEM, la question énergétique ne s'est longtemps pas posée : *« on ne prête pas attention à la consommation électrique des petits appareils au moment de l'achat, au contraire des gros appareils »*. (Desjeux 1996). Il serait intéressant de mesurer à quel point c'est toujours le cas aujourd'hui ou si la préoccupation environnementale gagne ce segment. Pour l'électronique, la consommation énergétique peut être globalement qualifiée de largement "invisible" aux yeux des consommateurs (Brisepierre 2011), même si on relève une focalisation sur la consommation des téléviseurs depuis qu'ils sont étiquetés et une plus grande sensibilisation aux gaspillages des veilles.

S'agissant des **appareils de froid**, leur consommation n'est pas nécessairement questionnée du fait de l'importance accordée à leur fonction. *« Le réfrigérateur est un objet indispensable, dont la consommation électrique apparaît comme une contrainte nécessaire et incontournable »*. Ensuite, cette consommation n'est pas facilement perceptible : les appareils de froid sont assimilés à des "meubles" et n'ont pas besoin d'intervention de l'utilisateur pour fonctionner. Enfin, d'un point de vue symbolique, le "froid" serait associé à l'idée de peu, contrairement à la chaleur dégagée par le four qui serait synonyme de dépense énergétique, renvoyant sans doute à la corvée de bois ou de charbon. Ces constats demanderaient toutefois à être actualisés.

A l'opposé, il semblerait que **les appareils de lavage (lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge) focalisent plus l'attention des consommateurs en matière d'efficacité énergétique**. C'est le constat fait par une étude du GIFAM en 2018, mais aussi par celle de la TNS Sofres en 2015 qui montrent que la consommation d'énergie est le deuxième critère préférentiel après le prix dans le choix d'un lave-linge. Cette vigilance énergétique sur l'achat d'un appareil de lavage peut s'expliquer en partie par la consommation d'eau de ces mêmes appareils. En effet, dans les enquêtes qualitatives comme dans les sondages, les français se montrent souvent plus attentifs à l'économie d'eau qu'à l'économie d'énergie (la moitié des français dit y faire systématiquement attention).

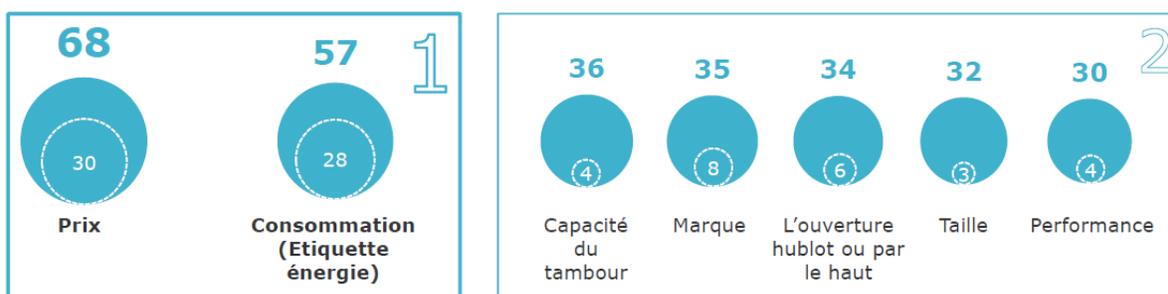


Figure 30 : Critère de choix des lave-linges (TNS Sofres 2015)

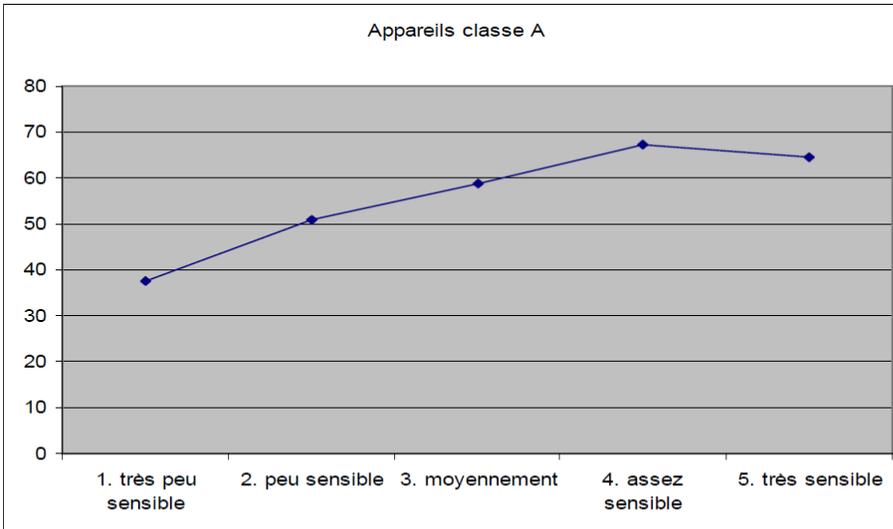
IV.2.3. Des profils de consommateurs plus ou moins attentifs à l'efficacité

En 2008 déjà, 59 % des ménages français déclaraient choisir des modèles d'appareils de classe énergie élevée² (Maresca 2009). Plus récemment, il était 46 % à déclarer que leur dernier achat électroménager était un A++ ou A+++ (ce qui ne se vérifie pas forcément sur les statistiques réelles de vente !), et 27 % un A+ ou A (Gassmann et al. 2018).

Toutefois, cette réponse apparaît inégalement répartie en fonction des profils de consommateurs, les études pointant un certain nombre de déterminants sociaux. La littérature disponible sur le sujet considère typiquement que les attributs les plus susceptibles d'influencer l'achat d'appareils performants sont : la présence d'une information énergétique lors de l'achat (étiquette énergie), les prix d'achat, la taille du ménage, le statut propriétaire/locataire, les préférences pro-environnementales, l'âge, le sexe et le revenu (Schlomann et al. 2018).

La sensibilité écologique du ménage déterminerait en partie sa propension à privilégier un appareil très efficace (Maresca 2009). Ce résultat est confirmé par une étude récente qui montre "qu'il existe une forte corrélation entre l'importance de ce critère, l'identité environnementale et l'adoption de mesures d'efficacité énergétique" (Schlomann et al. 2018). Autrement dit, les ménages qui ont déjà une identité environnementale forte ont plus de chances d'acheter des appareils parmi les plus efficaces.

² Mais à l'époque les étiquettes énergie commençaient à être obsolètes et les classes A étaient saturées et peu sélectives.



CREDOC *Consommation d'énergie 2009* (% de ménages concernés)

Figure 31 : possession d'appareils de classe A en fonction de la sensibilité environnementale des ménages (Maresca 2009)

Toutefois, le choix d'un appareil efficace ne peut se réduire à celui de "*ménages militants qui privilégieraient la consommation « verte »*" (Maresca 2014). En effet, les variables de position sociale semblent tout aussi déterminantes que ce soit en matière de capital économique ou culturel. Ainsi, une étude comparative européenne a montré qu'**un haut niveau d'éducation (plus souvent associé à une sensibilité écologique élevée) est favorable à l'achat de matériel performant** (Gassmann et al. 2018). Cet effet de l'éducation semble être particulièrement prégnant en France (plus que dans les autres pays européens), et mériterait sans doute d'être investigué davantage.

Un deuxième déterminant social de l'achat d'électroménager très performant est le fait d'habiter un logement récent et d'en être propriétaire (Maresca 2014). "*La probabilité de possession diminue quand les ménages sont locataires ou envisagent de changer de résidence principale au cours des 10 prochaines années*" (Schlomann et al. 2018). Encore une fois, il faut prendre en compte le fait que cette relation est elle-même surdéterminée par le fait que ce sont plus souvent les ménages avec enfants qui font le choix de la propriété dans un logement neuf. Autrement dit, **ce serait davantage le "cycle de vie et la capacité d'investissement" qui serait prédictif, plutôt que le type d'habitat et le statut de propriété en tant que tel**. On peut en conclure que le surcroît d'appareils performants dans ce type de ménages est un effet de situation lié à un surcroît d'achat récent dans une offre de produits de plus en plus efficaces.

Un troisième facteur à analyser est **le niveau de revenu du ménage : plus il est élevé plus la proportion d'appareils efficaces est importante** (Schlomann et al. 2018). Cela s'explique en partie par le fait que les appareils efficaces présentent un surcoût à l'achat. Le consentement à payer pour cette performance est en règle générale limitée chez les moins fortunés (Greenflex, 2017). "*Moins d'un ménage sur deux consent à un effort financier pour l'achat d'électroménager moins énergivore. Lors de l'achat d'équipement, les ménages modestes prennent moins en considération le rendement énergétique. Le surcoût de ces équipements plus économes en est sans doute la cause*" (Planchat 2007). Du côté de

l'offre, l'explication est que pendant longtemps les appareils les plus performants étaient surtout présents dans le haut de gamme, l'efficacité énergétique n'étant alors qu'une des justifications d'un prix plus élevé. "Ces appareils se situent en haut de gamme et sont parés de l'attrait des innovations technologiques les plus récentes" (Maresca 2014).

A propos des classes supérieures, Planchat met le doigt sur un paradoxe fondamental. "Les ménages les plus aisés réalisent des économies d'énergie en achetant des appareils plus performants mais ce sont les mêmes qui ont tendance à être davantage équipés, notamment en appareils gros consommateurs : 36 % des ménages du quart le plus aisé ont un sèche-linge, contre 22 % des ménages les plus modestes. Et parmi les ménages équipés, ceux du quart supérieur des niveaux de vie sont, quelle que soit la taille du ménage, toujours plus nombreux à utiliser systématiquement le sèche-linge que les plus modestes, l'écart atteignant 20 points chez les couples et les ménages de 5 personnes ou plus". (Planchat 2007). Autrement dit, **ceux qui achètent le plus d'électroménager efficace ne sont pas nécessairement ceux qui consomment le moins d'électricité**. Ce paradoxe invite à élargir le regard en s'intéressant aux usages ainsi qu'à la dynamique globale d'équipement électrodomestique.

Au final l'attention à l'efficacité énergétique lors de l'achat d'un appareil électroménager peut relever de trois grandes logiques de consommation. Une logique de consommation engagée, car ce choix est plus fréquent chez des ménages ayant une sensibilité environnementale, souvent associée à des capitaux éducatifs. Une logique de consommation "ostentatoire", dans la mesure où les appareils efficaces sont plus présents dans les ménages aisés du fait qu'ils ont accès aux appareils haut de gamme intégrant le meilleur niveau technologique. Mais aussi d'une logique de consommation raisonnée, au sens d'un calcul en coût global sur le long terme, qui sera sans doute plus présente dans des catégories sociales inférieures. Desjeux remarquait à propos des achats électroménagers que "certaines personnes semblent adopter le comportement rationnel de l'homo economicus : elle développent un raisonnement économique, s'efforcent d'évaluer la consommation, sa durée de vie, son rendement..." (Desjeux 1996).

IV.3. Les effets de l'étiquette énergie sur le processus de décision

L'étiquette énergie intervient dans les étapes intermédiaires du processus de décision que sont la recherche d'information, l'évaluation des options et le choix.

IV.3.1. Comment l'étiquette influence le consommateur

Au-delà des résultats d'études et enquêtes déjà présentés succinctement dans la partie sur les politiques et mesures (cf. partie précédente), les éléments suivants semblent importants à préciser.

Selon une enquête européenne, chez les Français et leurs voisins les consommateurs déclarent à une très large majorité (autour de 80 %) connaître et utiliser l'étiquette énergie dans leurs achats (Gassmann et al 2018). Des focus group menés récemment en France confirment que "**les consommateurs ont pleinement intégré l'étiquette énergie, cette dernière est devenue une information nécessaire dans la décision d'achat, et plus particulièrement pour les plus jeunes**" (Que Choisir 2016).

Parmi toutes les informations fournies par les étiquettes, les consommateurs semblent avoir tendance à fonder leurs estimations de la performance d'un appareil essentiellement sur la classe d'efficacité énergétique, qui fait référence à des attributs exacts et à un système de notation clairement établi dans leur schème cognitif, et donnent moins de poids voire ignorent les informations sur la consommation annuelle d'électricité qui ne font écho à aucun schéma de référence en eux (Waechter et al 2015b), et aucun cadre affectif clair (Wilson et al 2006).

C'est donc **la classe énergétique qui semble avoir un impact prédominant sur l'attitude et le comportement du consommateur.**

La manière dont cette information influence le consommateur se décompose en plusieurs aspects. D'abord par le fait que la simple présence d'une étiquette énergie permet de **capter davantage l'attention** des consommateurs envers le produit concerné (Shen et Saijo 2009). La présence d'une étiquette énergie peut avoir un effet sur l'intérêt et le comportement exploratoire d'un individu envers un produit, et donc la rétention de celui-ci. Ceci ouvre des perspectives de recherche sur la manière dont le comportement exploratoire du consommateur pourrait être ainsi stimulé (en mobilisant des proxy divers comme le temps de rétention sur une page produit, l'intérêt, la curiosité suscitée, etc).

La présence d'une étiquette énergie favoriserait aussi une **attitude favorable** envers les produits plus écologiques.

En plus de capter le regard du consommateur, le contenu de l'étiquette énergie agit positivement sur la valeur accordée par le client au produit. Un consommateur accordera **plus de valeur** en fonction de l'efficacité énergétique d'un produit et sera généralement prêt à **payer plus** pour un produit de classe énergie supérieure (Sammer et al. 2006).

Cela étant, il est à noter qu'il existe un écart entre ce que les individus déclarent dans les enquêtes (leur intention) et la manière dont ils se comportent. Si l'efficacité énergétique semble être un critère important dans la captation de l'attention, la création de valeur et l'accroissement du consentement à payer, **cet effet est conditionné par un biais de désirabilité sociale**. Le décalage entre le comportement déclaré et réel sur ce sujet est à prendre en considération, et bien que les études menées jusqu'à présent soient pertinentes et apportent une idée des effets des étiquettes énergie, d'autres expérimentations, sous forme de *fields experiments*, pourraient réduire ce biais de désirabilité.

IV.3.2. Les variables modératrices au niveau individuel

Les réactions des consommateurs face aux étiquettes énergie dépendent également de facteurs, relevant tantôt du niveau méta / méso (à l'échelle d'un pays par exemple) et tantôt du niveau individuel. Parmi ces derniers, on trouve le niveau d'éducation, les attitudes et les capacités.

Niveau d'éducation

Le niveau d'éducation général du consommateur influence notamment son "**energy literacy**" (la capacité à comprendre et à traiter les informations liées à la consommation énergétique), qui semble jouer un rôle sur la propension à privilégier les appareils les plus performants en énergie. En effet, il a été montré (sur une étude testant l'achat de réfrigérateurs performants) que les consommateurs avec une faible *energy literacy* accordent moins de valeur à un modèle A+++ et sont beaucoup moins enclins à payer plus pour passer d'un A++ à un A+++ sans subvention (Brugger et al. 2019). Or, quand il est mesuré, le niveau d'*energy literacy* paraît plus faible en France que dans d'autres pays comme l'Allemagne et l'Italie (Brugger et al. 2019), ce qui pourrait expliquer en partie pourquoi les ventes de modèles A+++ décollent si peu dans notre pays. En outre, le niveau d'*energy literacy* paraît en France particulièrement lié au niveau d'éducation générale (Brugger et al. 2019).

Autre aspect important, la **préoccupation environnementale**, qui peut se mesurer au taux de préoccupation d'un individu pour les problèmes environnementaux et de son désir de faire des efforts pour les réduire, par exemple dans ses achats (Suki 2016). Un pan de la littérature vise à déterminer les facteurs de développement du comportement pro-environnemental. Parmi eux, on retrouve les attitudes, les capacités de l'individu, les variables contextuelles et les habitudes de consommation (Stern 2000).

Ceci appelle à s'interroger sur les stratégies qui permettraient que l'étiquette énergie soit mieux comprise et utilisée à plein escient indépendamment du niveau de connaissances et d'intérêt des individus pour l'environnement. Notamment, quel discours proposer aux conseillers vendeurs, et quelles solutions d'aide à la lecture développer ?

Préférences et Attitudes

On peut tout d'abord noter que certaines préférences des consommateurs ont un effet défavorable sur l'achat d'appareils très performants. Parmi elles : le manque de patience, l'aversion au risque, l'aversion à la perte ou encore la trop grande attention donnée au présent (Schlomann et al 2018). Ceci suggère qu'un rôle majeur des étiquettes énergie devrait être d'attirer l'attention des consommateurs sur les gains qu'un achat performant leur procurera (rapidement) et de limiter l'impression que cet achat puisse représenter un risque.

Qu'en est-il du poids des attitudes pro-environnementales ? Bien que Brohmann et al (2009) concluent qu'il n'y a pas de relation claire entre l'attitude et le comportement pro-environnemental, cette attitude sous-tend des intentions comportementales plus favorables envers les produits respectueux de l'environnement (Chen et al 2016 ; Ritter et al 2015). Des exemples où l'attitude positive vis-à-vis de l'environnement permet aux consommateurs de prendre des décisions d'achat plus respectueuses de l'environnement ont été fournies dans des études (Chekima et al 2016 ; Chen et al 2016 ; Paço et al 2017). Par exemple, l'attitude des consommateurs à l'égard de la consommation verte est un des prédicteurs les plus significatifs qu'ils achèteront des appareils électroménagers et des ampoules efficaces (Isssock et al 2018). Cela a également une influence sur leur confiance en les labels verts ou écologiques (Darnall et al 2012).

De manière générale, le lien entre attitudes et comportement en présence d'un éco-label est modéré par la crédibilité du label (Dekhili et al 2013, cités par François-Lecompte et al 2016), les connaissances des labels et leur compréhension par le consommateur (Thorgeren et al 2010 ; Binninger et al 2013, cités par François-Lecompte et al 2016). Or, la compréhension de ces informations dépend notamment de la capacité cognitive du consommateur.

Capacités cognitives

La capacité cognitive limitée des consommateurs freine l'adoption de produits plus écologiques (Anderson et al 1982). Ce manque de capacité :

- incite les consommateurs à accorder plus d'importance à la signification subjective qu'au contenu réel des informations du type étiquettes énergie (Pedersen et al 2006) ;
- entrave leurs comportements pro-environnementaux (Vicente-Molina et al 2013), notamment parce que l'étiquette, pour être efficace, doit produire du sens pour le lecteur (Binninger et al 2013).

La capacité cognitive peut être limitée en raison de l'amont d'informations disponibles sur le produit lors d'un achat. Remise dans le contexte, l'étiquette énergie est une étiquette supplémentaire (dissociée de celle comprenant le prix et les caractéristiques techniques) dans "l'environnement d'achat" du produit, souvent déjà surchargé d'informations.

Cette hyper-information oblige le consommateur à sélectionner les éléments qui lui paraissent essentiels, et qui sont bien souvent les caractéristiques techniques du produit. Nous sommes en droit de nous demander par exemple quel serait l'effet d'inclure la classe énergétique d'un produit sur l'étiquette prix de ce dernier.

Autres variables

De nouvelles recherches pourraient se concentrer sur la mise en évidence de nouvelles variables modératrices de ces effets, car des contradictions persistent. Si des études ont montré qu'il y semblerait y avoir peu d'influences de certaines caractéristiques sociodémographiques sur la prise en considération de l'étiquette énergie (comme l'âge, le sexe, etc.) (Schlomann et al 2018 ; Mills et al 2010), d'autres semblent montrer en revanche des effets du niveau de revenu sur la pertinence de l'étiquette énergie dans le processus d'achat (Grösche 2010, cité par Schleich 2019). Cette "contradiction" constitue une voie de recherche intéressante.

Partie V – Stratégies des acteurs de marché

Cette partie s'intéresse aux fabricants et distributeurs, qui ont un rôle essentiel dans la disponibilité et promotion d'appareils efficaces en énergie.

Après quelques rappels théoriques sur les facteurs pouvant expliquer l'implication de ces acteurs, l'analyse porte tout d'abord sur les fabricants. Trois éléments essentiels sont abordés : la question de la formation des prix (notamment des appareils les plus performants), le rôle de l'innovation et l'impact des étiquettes énergie sur les stratégies des fabricants.

Ensuite, trois rôles-clés des distributeurs sont examinés (rôle légal, choix des assortiments de produits proposés aux consommateurs, et rôle des vendeurs). S'ensuit une présentation des enseignements de quelques initiatives et projets menés avec des distributeurs sur la promotion des appareils efficaces.

Il est toutefois indispensable de préciser que la littérature académique est particulièrement peu fournie sur ces acteurs de marché (beaucoup moins que sur les comportements des consommateurs), ce qui rend difficile la formulation de conclusions solides.

V.1. Regards théoriques sur l'implication des acteurs de marché

La promotion de l'efficacité énergétique en général, et de l'étiquetage énergétique en particulier, ne peuvent fonctionner pleinement sans l'implication de l'ensemble des acteurs de marchés. Il est intéressant de **se pencher sur les facteurs qui peuvent susciter l'adhésion et l'implication de ces acteurs**.

Deux facteurs principaux peuvent théoriquement être mis en avant :

1. Une **explication "instrumentale"**, en considérant un distributeur ou un fabricant comme cherchant essentiellement son intérêt, et/ou cherchant à éviter des sanctions ;
2. Une **vision "normative"**, dans laquelle l'acteur se conforme en internalisant les différentes régulations et/ou pression des normes sociales.

La première perspective est typique d'une réflexion centrée sur le calcul coûts-bénéfices. Dans cette logique, il s'agit de calculer la solution la plus rentable entre résistance (en assumant les coûts et les sanctions induits) et conformisme. C'est l'option la moins coûteuse qui sera retenue (Becker 1968).

La seconde perspective hérite quant à elle du modèle de Giddens (1984). Selon ce dernier, les lois et la réglementation sont autant de signaux permettant de déterminer ce qui est "acceptable", et ce qui est "bien". Deux phénomènes sont alors imaginables : d'un côté un phénomène d'internalisation, de l'autre un phénomène normatif. Dans le cas de l'internalisation, la réglementation sera considérée comme légitime et il apparaîtra donc normal de s'y conformer. Dans le cas de la pression des normes sociales, les citoyens vont faire pression pour une régulation qui générera potentiellement des coûts sociaux en cas de non-conformité. Parfois présentées comme contradictoires, les deux postures sont en réalité complémentaires (Beach 2005 ; Faure 2011).

Il existe cependant des freins dans une vision comme dans l'autre. Les investissements nécessaires pour permettre le développement de gammes plus efficaces peuvent par exemple être dissuasifs. Les changements nécessaires dans les produits peuvent également entraîner des difficultés à répondre à la demande ou entraîner des pertes de parts de marché. Dès lors, encourager les fabricants à concevoir des produits plus efficaces sur le plan énergétique peut nécessiter la mise en place de dispositifs facilitateurs, tels que la stimulation de la demande initiale ou le soutien à l'investissement sur des lignes de production ou en R&D (McMahon et Wiel 2001).

V.2. Les fabricants et l'efficacité énergétique

V.2.1. Formation des prix

Afin de mieux appréhender la relation qui peut exister entre l'efficacité, le prix et le coût, il convient de revenir succinctement sur les termes et d'en souligner les nuances.

- Le **prix** peut d'abord désigner ce que le consommateur final paie pour se procurer le produit (prix client). Il peut également être le montant reçu par le fabricant pour chaque produit. S'il n'y a pas d'intermédiaire entre le fabricant et le consommateur, le prix client sera alors identique au prix fabricant.
- Les **coûts** représentent les dépenses induites par la production (coût de fabrication) et par la distribution (coût de distribution).
- Il est également possible de parler de **coût de cycle de vie**. Celui-ci correspond aux coûts monétaires engendrés au cours de la vie du produit pour le consommateur final.

Ces différents indicateurs font l'objet d'intérêts très souvent divergents. Les fabricants vont s'intéresser au profit (rapport prix/coût), tandis que les consommateurs vont principalement se concentrer sur le prix. Enfin, les régulateurs vont polariser leur réflexion sur le cycle de vie du produit, la structure du marché ou sa dimension industrielle.

Généralités sur les prix moyens des appareils

Les appareils électroménagers et électroniques ont globalement vu leurs coûts de fabrication décroître au cours de ces dernières décennies. En réaction, les consommateurs ont pu bénéficier d'importantes baisses de prix. L'amélioration de l'efficacité de la production permet d'expliquer ces phénomènes. On parle plus particulièrement de phénomène d'expérience cumulée (Van Buskirk 2013). Plus un type d'appareil est produit, plus les coûts induits par sa production et sa distribution diminuent (logique de distribution cumulative). D'autres facteurs vont participer à impacter le prix à la baisse (Siderius 2009 ; Weiss 2010) : on peut citer l'apprentissage technologique (qui induit des économies d'échelles), l'automatisation partielle ou complète de la production, la standardisation, la délocalisation, la sous-traitance, l'amélioration des dispositifs logistiques ou encore la simplification des produits.

Si ces derniers éléments concernent directement les fabricants, plusieurs éléments témoignent de la baisse de prix supplémentaire induite par les distributeurs (Ecocold 2007a&b ; Dale et al 2009 ; Weiss 2010). Étant également impactés par l'accroissement de la productivité, par les économies d'échelles et par l'amélioration de la logistique, ceux-ci vont à leur tour répercuter ces phénomènes sur leur tarification. Comme signalé précédemment, l'accroissement des parts de marché de la distribution conduit par ailleurs à un accroissement de la concurrence. Cette même concurrence incite mécaniquement les distributeurs à réduire leurs marges pour rester compétitifs, mais également à favoriser un positionnement prix faible. En effet, la guerre des prix favorisant une vente en volume de produits moins chers ne va pas nécessairement dans le sens d'une promotion des produits plus performants en énergie.

La baisse des prix des appareils est donc bien le résultat d'une combinaison d'effets recoupant les tendances naturelles du marché et les pressions émergentes face à l'introduction d'appareils de plus en plus efficaces.

Selon les chiffres du GIFAM, le prix moyen de l'ensemble des gros appareils électroménagers s'est ainsi établi en 2010 à 356 €, contre 380 € en 2006 et 403 € en 2002. A titre d'exemple, le prix moyen des fours a baissé de 79 € entre 2002 et 2006, et celui des lave-linge s'est contracté de 40 €.

Les prix des appareils les plus performants en énergie

Le segment des appareils les plus performants en énergie est généralement plus cher que le reste du marché (*cf. partie II*). C'est particulièrement le cas pour le gros électroménager, la relation prix/performance énergétique étant moins claire pour les appareils électroniques (Siderius 2013).

En tout état de cause, **la compréhension des mécanismes de formation de ces prix aiderait sans aucun doute à mieux identifier les causes et remèdes aux dynamiques décevantes de vente des appareils les plus performants en France**. Malheureusement, à notre connaissance il existe très peu de travaux ayant creusé ce sujet (au-delà des généralités).

Les raisons communément évoquées pour expliquer les prix (parfois très) élevés des appareils très performants (de classes énergie les plus hautes) sont :

- Les surcoûts de fabrication (technologies plus complexes ou sophistiquées) ;
- L'application par les fabricants d'un surcoût pour rentabiliser les efforts de R&D et d'investissements dans les nouvelles technologies plus efficaces qu'ils emploient ;
- Le manque de diffusion massive des technologies employées (qui ne se "démocratisent" avec des baisses de coûts que plus tard) ;
- La corrélation entre la performance énergétique et d'autres qualités/caractéristiques des produits (par exemple une plus grande taille ou capacité) ;
- Les stratégies de *premium*³ et de positionnement des fabricants et/ou des distributeurs pour échapper aux tendances générales d'érosion des prix des appareils et promouvoir de nouvelles gammes.

Malheureusement, il existe très peu d'analyses quantitatives permettant d'apprécier l'effet actuel de chacun de ces facteurs potentiels et leurs dynamiques pour chaque catégorie d'appareils. **Il n'existe pas non plus de comparaisons internationales permettant de savoir jusqu'à quel point les dynamiques de prix diffèrent d'un pays à un autre.**

Les quelques indications suivantes peuvent être tirées de la maigre littérature disponible.

Tout d'abord, une étude danoise sur la période 1987-2013 a trouvé un surcroît de prix moyen pour un appareil performant de l'ordre de 2 à 5 % tous les 10 % d'amélioration de l'efficacité énergétique selon les catégories. Ce surcroît apparaît de plus en plus élevé à mesure que l'efficacité progresse, suggérant que **les efforts supplémentaires d'efficacité énergétique deviennent de plus en plus coûteux aux fabricants ou font l'objet de stratégies de *premium* de plus en plus poussées** (Danish Energy Agency 2014).

Ensuite, les prix moyens des classes les plus élevées ont tendance à décroître avec le temps (de quelques pourcents par an), en raison des effets d'apprentissage et de diffusion (Siderius 2009). **L'augmentation progressive des volumes des ventes dans les classes élevées entraîne ainsi une érosion des prix, mais cela peut dépendre de la catégorie**. L'étude danoise précitée constate historiquement cet effet surtout pour les réfrigérateurs, les lave-linge et les sèche-linge, mais beaucoup moins pour les lave-vaisselle, les congélateurs ou les fours (Danish Energy Agency 2014).

Enfin, quand une nouvelle classe est introduite (par exemple A++), les prix moyens dans cette classe semblent assez comparables avec ceux de la classe en-dessous (A+) au moment où celle-ci avait été introduite pour la première fois (Siderius 2009). **Il semble donc y avoir un effet de structuration des**

³ Le *premium* est une politique marketing consistant à valoriser auprès des clients un produit en mettant en avant des bénéfices produit supérieurs (tels que l'innovation, la qualité, l'image de la marque) plutôt que de se battre sur des prix bas.

prix relativement cyclique. Cette observation était toutefois faite il y a plus de 10 ans, ce qui mériterait d'être revérifié aujourd'hui.

Pour ce qui est des évolutions futures des étiquettes énergie européennes qui connaîtront un rééchelonnement à partir de 2021, il est bien difficile de prédire ce qui pourrait se passer sur les répartitions de prix car il s'agit d'une évolution inédite.

V.2.2. Efficacité énergétique et innovation

Les innovations technologiques constituent un des vecteurs pour introduire des appareils plus efficaces énergétiquement. L'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils électroménagers et électroniques a été largement favorisée par des évolutions technologiques développées durant ces dernières décennies (Ecocold 2007 ; Ecowet 2007b ; Siderius 2008 ; Weiss 2010). Ces innovations induisant par ailleurs sur le long-terme un déclin du prix, on peut alors parler de "**courbe d'expérience énergétique**" (Weiss 2011).

La manière dont l'innovation intervient dans les stratégies de marché diffère toutefois selon les secteurs. Sur les marchés matures et très concurrentiels de l'électroménager, l'innovation énergétique constitue un critère de différenciation important, tandis que pour les appareils électroniques et informatiques les cycles de R&D et de production sont souvent courts et l'innovation technologique continue – l'efficacité énergétique n'en est qu'un aspect et n'est pas forcément recherchée en tant que telle (COWI 2009).

Lorsqu'elles sont interrogées, **la plupart des entreprises affirment que les réglementations européennes d'efficacité énergétique ont une influence sur leur comportement vis-à-vis de l'innovation** (Braungardt et al 2014). L'innovation semble toutefois être liée aux cultures et stratégies d'entreprise (COWI 2009). Dans le secteur du gros électroménager, les fabricants à l'origine de ces innovations semblent être majoritairement les plus gros acteurs du marché (Electrolux, Whirlpool, Bosch et Liebherr notamment). Ces marques très connues sont très attentives aux opportunités de création de nouveaux segments leur permettant de se différencier dans un marché particulièrement concurrentiel.

Une condition majeure pour que des instruments politiques comme les étiquettes énergie jouent un rôle sur le développement de l'innovation est qu'elles soient **dynamiques**, c'est à dire mises à jour suffisamment régulièrement (COWI 2009).

V.2.3. Les fabricants et l'étiquette énergie

La manière dont l'étiquette énergie influence les stratégies des fabricants fait l'objet de peu de travaux académiques, probablement en raison des difficultés à obtenir des confidences de leur part (sur des aspects potentiellement sensibles et confidentiels de leur activité). Toutefois, un certain nombre d'observations peuvent être faites, témoignant d'un impact réel.

Tout d'abord, les étiquettes influencent la manière dont les fabricants conçoivent et positionnent leurs produits.

- Lorsque des étiquettes énergie avec des classifications d'un niveau suffisamment ambitieux sont introduites, **des restructurations significatives des lignes de production ont pu être observées chez les fabricants** (Braungardt et al 2014).
- En outre, **l'offre sur le marché a tendance à se segmenter autour des limites de classes énergie.** Comme il y a peu d'intérêt pour un fabricant de proposer un modèle dont la performance se situerait au milieu d'une classe, les caractéristiques énergétiques des gammes (et donc les décisions d'équiper un modèle de tel ou tel composant technologique plus efficace) sont fortement structurées par les définitions des classes énergie. Ceci avait été montré dès 2002

après l'apparition les premières étiquettes (Waide 2002), et reste largement vrai aujourd'hui quand on regarde les statistiques de marché collectées dans les études techniques européennes accompagnant les réglementations d'étiquetage énergétique.

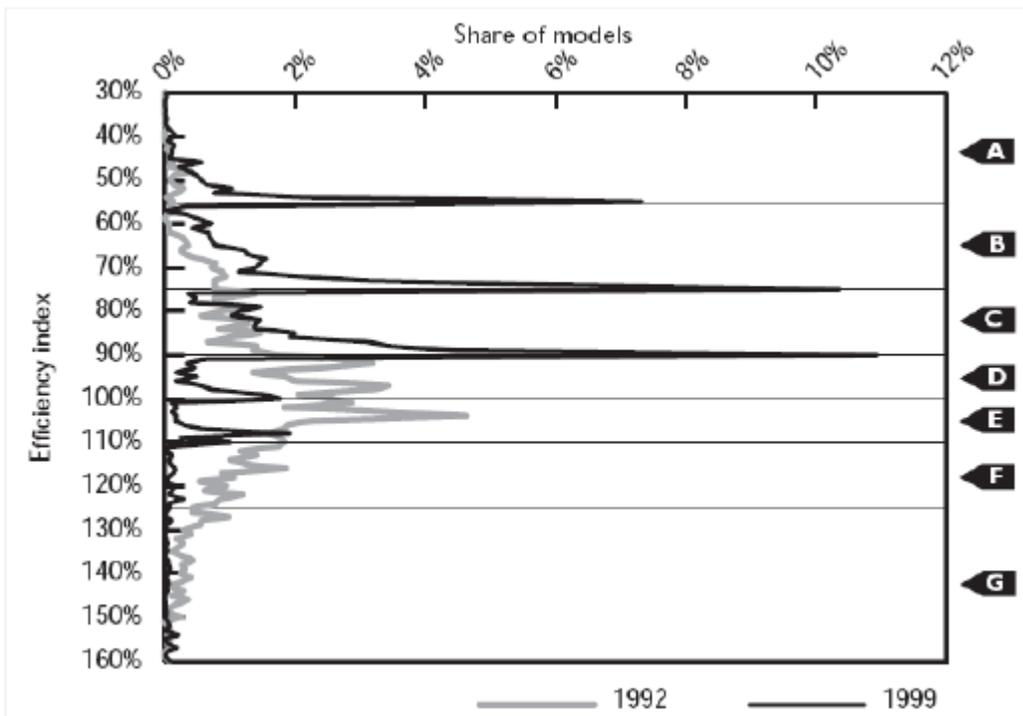


Figure 32 : Distribution des modèles de réfrigérateurs sur le marché européen avant et après l'introduction de la première étiquette énergie (Waide 2001)

- Il existe de nombreuses preuves que **les fabricants tentent assez systématiquement d'optimiser la performance de leurs produits en fonction de la manière dont cette performance est mesurée, définie et calculée réglementairement**. Premier exemple : les cycles standards des lave-linge et lave-vaisselle (ceux qui sont mesurés lors des tests de performance) ont tendance à devenir exagérément longs (jusqu'à 4h ou plus) ; ceci permet en effet d'obtenir la même qualité de lavage en élevant moins la température (donc la dépense d'énergie mesurée). Autre exemple : la montée en taille et en capacité des lave-linge et sèche-linge placés sur le marché s'explique en partie par le fait que les grandes machines pouvaient (avec la première étiquette introduite) atteindre plus facilement les classes énergie les plus élevées (Michel et al 2016).
- Enfin, **les étiquettes peuvent conduire les fabricants à renoncer à certaines technologies et façons de concevoir les appareils si elles sont trop pénalisantes sur l'étiquette**. Celle pour les téléviseurs a par exemple précipité la disparition des écrans plasma, un temps le nec plus ultra des écrans plats mais dont l'inefficacité énergétique leur aura finalement été fatale.

On peut également percevoir l'influence des étiquettes sur les fabricants lorsque celles-ci deviennent obsolètes et ne jouent plus leur rôle. Lorsque la classe A des réfrigérateurs a commencé à être saturée, certains fabricants se sont mis à ajouter des allégations marketing du type "A-50%" ou

“50% better than A” sur leurs modèles les plus performants⁴. Ces stratagèmes - pourtant illégaux - montrent à quel point l'étiquette est importante dans leur stratégie de positionnement et de création de valeur.

Dans d'autres cas, l'attente d'une étiquette ou d'une révision d'une étiquette a pu amener les fabricants à différer l'introduction d'une gamme plus performante. Ainsi, la diffusion massive de technologies d'efficacité énergétique dans les écrans plats n'a véritablement commencé qu'au moment de l'annonce par la Commission européenne du début des travaux réglementaires sur l'étiquetage énergétique des téléviseurs.

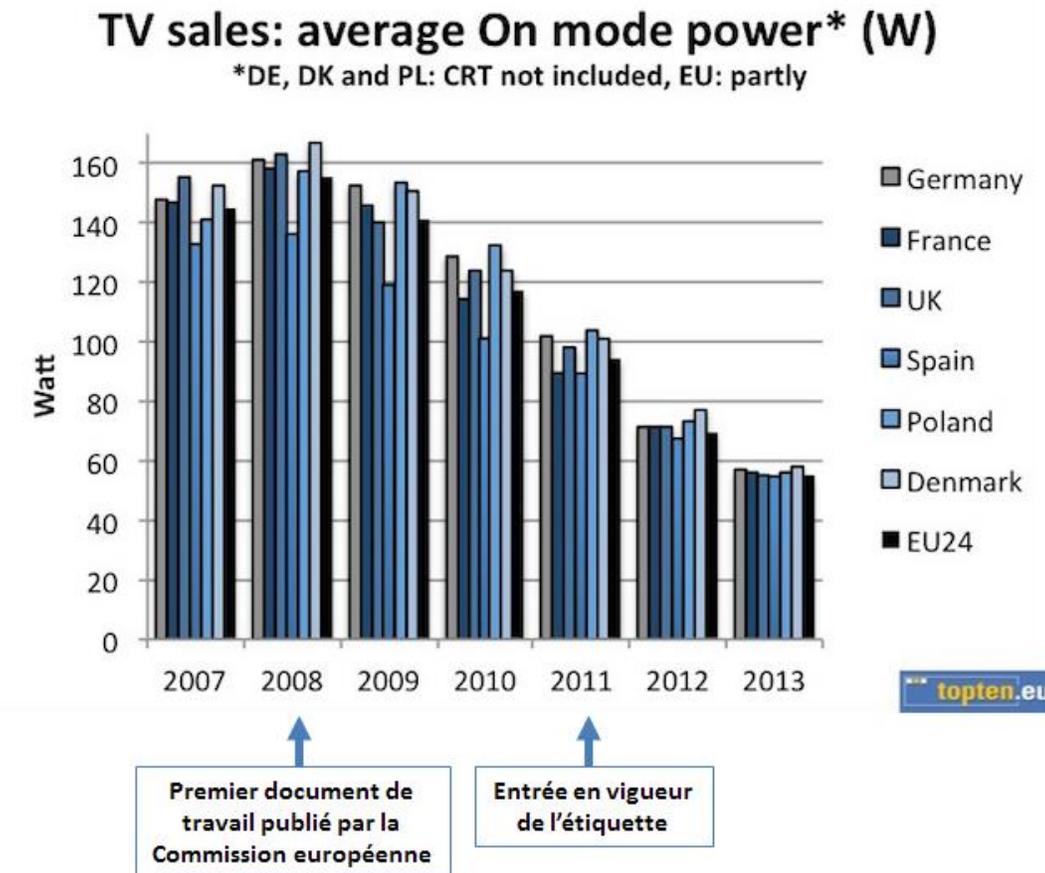


Figure 33 : Puissance électrique des ventes de téléviseurs en Europe (Michel et al 2014)

Un dernier indicateur de l'importance des étiquettes énergie pour les fabricants est leur présence très active à Bruxelles dans les consultations réglementaires. Au travers de leur fédération européenne, ils participent aux discussions techniques sur tous les aspects des étiquettes, des méthodes de test aux définitions des calculs d'indices d'efficacité énergétique, en passant par les aspects visuels des étiquettes et les problèmes d'application. Une analyse de leur site internet (<https://www.applia-europe.eu/>) témoigne de l'importance qu'ils accordent à ce sujet, à la fois dans les discours et le nombre de contributions publiées.

⁴ Anecdotes rapportées par des experts du secteur. Il n'existe malheureusement pas de recensement de ces pratiques.

Il serait enfin intéressant de regarder en quoi l'étiquette énergie impacte d'autres éléments essentiels pour les fabricants, comme la confiance envers la marque ou la reconnaissance de la marque comme un acteur pro-environnemental. Ces questions sont pour l'instant très peu étudiées dans la littérature.

V.3. Les distributeurs et l'efficacité énergétique

V.3.1. Les trois rôles-clé

Les distributeurs, en tant qu'interface de vente entre le fabricant et le consommateur, ont trois rôles-clé dans l'information de celui-ci et la promotion de la performance énergétique.

Tout d'abord, les distributeurs ont un **rôle légal essentiel dans la mise en oeuvre de l'étiquetage énergétique**. Ce sont en effet eux qui sont chargés de présenter correctement les étiquettes aux consommateurs (à la fois dans les magasins physiques et en ligne). Des études ont montré que les taux d'étiquetage n'étaient pas encore parfaits : s'ils sont relativement bons pour l'électroménager traditionnel, ils sont trop souvent défaillants pour les fours et les climatiseurs, ainsi que sur les sites de vente en ligne. *“Si le taux de conformité des magasins physiques visités passe la barre des 70%, la vente en ligne tire les résultats vers le bas avec moins de 20% d'étiquetage conforme”*. (Que Choisir 2016).

Cette implication légale dans le processus explique que les distributeurs soient présents et actifs lors des discussions réglementaires à Bruxelles. Les revendications qu'ils expriment permettent de mieux saisir comment l'étiquetage intervient ou interfère dans leurs stratégies (EuroCommerce 2016) :

- Ils considèrent que les étiquettes doivent encourager les consommateurs à acheter de nouveaux équipements (et craignent donc des échelles rigoureuses où une petite fraction seulement du marché aurait une bonne note) ;
- Ils veulent absolument éviter que les étiquettes puissent les empêcher d'écouler leurs stocks (par exemple suite à un rééchelonnement) ;
- Ils voient l'étiquetage comme une source potentielle de coûts administratifs, qu'il faudrait diminuer le plus possible ; ils sont ainsi en désaccord avec le principe d'étiquettes rééchelonnées trop souvent ;
- Ils reconnaissent que les taux d'erreur dans l'étiquetage des produits sont actuellement élevés et s'inquiètent de devoir en supporter toutes les conséquences réputationnelles et financières ;
- Ils craignent le manque de confiance des consommateurs dans l'outil, et se prononcent pour des méthodes de mesure et calculs réglementaires qui soient les plus proches possibles des usages réels ;
- Ils insistent sur le fait que l'étiquetage ne devrait en aucun cas “détériorer” leurs stratégies de présentation des produits en magasins ;
- Ils souhaitent que les étiquettes soient visibles par les consommateurs au moment de la décision finale d'achat, mais pas dans les étapes de prise d'information précédentes (par exemple sur les bannières publicitaires en ligne) ;
- Enfin, ils attendent des pouvoirs publics des campagnes d'information sur les nouvelles étiquettes, suggérant qu'ils ne comptent pas eux-mêmes faire l'effort de leur promotion et de la sensibilisation des consommateurs.

Outre la présentation de l'information et des étiquettes énergie, les distributeurs ont également une fonction décisive dans **le choix de l'assortiment de produits et les prix proposés aux clients**. Plusieurs axes peuvent alors être exploités par les distributeurs, comme l'amélioration de la fidélité, se positionner sur des produits plus durables ou encore de nouvelles opportunités pour la segmentation de marché. Les logiques de construction de gammes évoluent avec le développement des ventes en ligne, qui permet d'élargir la gamme proposée, et l'apparition des places de marché qui peut brouiller le

message d'une gamme propre (puisque de grands distributeurs ouvrent leur plateforme internet à d'autres vendeurs).

Enfin, **les distributeurs influent sur les parcours d'achat des consommateurs à travers les vendeurs**. Les grandes surfaces généralistes et spécialisées sont les modes de distribution d'électroménager les plus répandus (Étude GFK pour GIFAM 2012). Si de plus en plus de clients s'informent désormais en amont de l'achat, les vendeurs garants de l'information sur le lieu de vente demeurent centraux dans la décision d'achat pour certains consommateurs. Cela peut être particulièrement le cas en France où, on l'a vu, le niveau de culture énergétique est relativement faible et les consommateurs peuvent se sentir mal assurés face aux informations fournies par les étiquettes énergie.

Les vendeurs permettent de guider le consommateur et formulent un argumentaire de vente, le plus souvent plus aisé à comprendre que les informations techniques proposées à l'écrit. Il s'agit donc pour les vendeurs (et a fortiori les distributeurs) de trouver un terrain de convergence entre l'intérêt de la collectivité (améliorer l'efficacité énergétique) et leurs intérêts économiques. Les incitations à l'intention du vendeur ne sont toutefois pas nécessairement en adéquation avec une telle démarche. Ainsi, les vendeurs sont aujourd'hui stimulés et incités par des indicateurs majoritairement économiques, et non énergétiques. Leurs pratiques restent en effet conditionnées par les stratégies des distributeurs (gamme décidée par la centrale d'achat, objectifs donnés par le Directeur de magasin...), elles-mêmes surdéterminées par les relations avec les fabricants (négociations des prix) et les pratiques de la concurrence.

V.3.2. Le portage de l'étiquette par les vendeurs en question

Dès les premières recherches sur l'étiquette énergie, **l'appropriation par les vendeurs a été désignée comme un élément clé pour que le dispositif ait un impact sur les choix des consommateurs**, notamment ceux dont le profil est moins propice à sa prise en compte. *“L'impact direct de l'étiquetage resterait limité sans un relais actif de la part des forces de vente”* (Zélem 1999).

Pourtant, **au moment de l'introduction de l'étiquette énergie, celle-ci semble avoir soulevé des résistances de la part des vendeurs**. Zélem l'a décrite même comme un “vendeur clandestin”, car présente quand le vendeur est absent de la situation de vente. *“Dès qu'elle est apposée sur la porte d'un réfrigérateur, cette affichette tient un discours à distance, sans contrôle humain et peut donc court-circuiter le vendeur”* (Zélem 2010).

Sur un plan culturel, les vendeurs spécialisés en électroménager ont pu percevoir l'étiquette comme une remise en question de leur métier. Sur un plan stratégique, elle réduit la marge de manœuvre des vendeurs pour orienter le client puisqu'elle disqualifie certains produits, ce qui peut s'avérer contradictoire avec leurs objectifs commerciaux.

Les enquêtes récentes (TNS Sofres 2015) montrent que l'étiquette énergie est désormais mieux intégrée par les vendeurs spécialisés dans leurs pratiques commerciales. Une des clés de compréhension de cette appropriation est que l'étiquette ait pu être utilisée comme une opportunité pour contourner la méfiance des consommateurs vis-à-vis de discours trop “commerciaux”. Elle donne en effet l'occasion au vendeur d'aborder le client sur un plan technique légitimant davantage son intervention. *“Le vendeur peut ainsi affirmer une compétence technique que ne lui reconnaît pas spontanément l'acheteur”* (Zélem 2010).

Cet usage ne signifie pas pour autant que les vendeurs orientent systématiquement les consommateurs vers les produits les plus économes. D'une part, l'argument énergétique ne serait pas suffisant pour convaincre le consommateur d'acheter performant. Les vendeurs *“mettent d'abord en avant le bénéfice secondaire d'une bonne étiquette comme la réduction du bruit pour le lave-linge”* (TNS

Sofres 2015). D'autre part, il peut être court-circuité par des prescriptions commerciales contradictoires : *“ils mettent en avant des appareils de plus grande capacité”*.

V.3.3. Leçons tirées d'initiatives impliquant des distributeurs

Dès 1996, Menanteau et al ont proposé de s'intéresser à l'influence des distributeurs sur l'achat d'appareils plus efficaces. Leur objectif était de mettre en lumière le rôle potentiel du distributeur. Pour cela, ils se sont penchés sur une initiative mise en place dans la région Nord-Pas-de-Calais, impliquant deux distributeurs volontaires (Cora et Boulanger). L'initiative reposait sur plusieurs volets, incluant : la mise en place de campagnes d'information par les distributeurs, la création d'un nouvel assortiment produit adapté à un argumentaire de vente tourné vers l'efficacité énergétique, ainsi qu'une formation des vendeurs.

Il ressort de cette initiative les enseignements suivants (Menanteau et al 1996) :

- Pour que les consommateurs s'orientent vers des produits plus efficaces, l'offre en magasin doit être cohérente.
- La graduation de prix de cette gamme doit également être cohérente, et correspondre au mieux à l'efficacité énergétique délivrée. Cela impose des arbitrages dans la constitution de la gamme, qui peuvent s'avérer compliqués lorsque cela impacte les marques leaders du marché.
- La stratégie de vente doit également être adaptée et plus orientée vers le critère d'efficacité énergétique. Cela peut prendre plusieurs formes : (1) *“pour le même prix, un produit plus efficace”*, (2) *“une différence de prix rapidement rentabilisée”* par les économies générées, ou encore (3) l'achat d'un *“be”* appareil, d'une gamme supérieure, s'accompagnant d'une efficacité supérieure. Pour cela, le vendeur doit au préalable connaître et comprendre les enjeux de l'efficacité énergétique, et être convaincu pour être convaincant.

Les résultats d'une telle stratégie ont été encourageants, notamment dans le cas de Boulanger (avec un effondrement des ventes dans les classes les plus basses).

Une initiative similaire a été mise en place entre 2008 et 2011, la *“promotion of energy-efficient appliances in Europe”*. Ce projet visait à mettre en œuvre des actions encourageant la vente et l'achat d'électroménager plus efficace au Portugal, en France, en Grèce, en Espagne, en Italie, en Pologne, au Royaume-Uni et en Allemagne, en formant la force de vente pour orienter les choix des consommateurs. Une plateforme d'e-learning a été mise en place à destination des vendeurs, dont le contenu est organisé autour de trois axes : technique de vente, éclairage, électroménager, protection du climat, labels européen pour l'énergie et les autres labels (Rapport Promotion 3e 2011).

Cette initiative a permis de mettre à jour que suite aux formations des vendeurs, la vente des appareils de classe énergétique supérieure a augmenté, avec notamment pour les appareils de classe A (à l'époque meilleure classe) : +14% pour les lave-vaisselle, +1% pour les lave-linge, ou encore +12% sur les climatiseurs.

Plus récemment, un projet initié en Allemagne avec le NTRI (National Top Runner Initiative) vise à repenser la place des distributeurs et leurs relations avec les différents acteurs de marché. Consistant en une alliance de l'ensemble des intervenants (consommateurs, distributeurs, fabricants) dans une logique de promotion d'appareils plus efficaces, le projet engage l'ensemble des acteurs dans des activités parallèles et communes, consultables dans la figure suivante.



Figure 34 : Programme NTRI d'après Barthel (2017)

V.4. Limites et manques de la littérature

Si les recherches sur le consommateur sont nombreuses, **peu d'entre elles se consacrent aux autres acteurs de la filière**, ce qui apparaît d'autant plus problématique qu'ils représentent un maillon incontournable dans la promotion des appareils efficaces.

Peu d'informations sont également disponibles sur la montée en puissance de la vente en ligne. L'absence du vendeur, l'autonomie du consommateur, le linéaire illimité, la multiplicité des sites de revente avec l'essor des market place sont autant d'éléments sur lesquels il serait pertinent de s'interroger.

Les distributeurs, dont la mission se limitait jusqu'ici à vendre des produits, pourraient notamment jouer un rôle utile pour ce qui est de répondre à la difficulté du consommateur à se projeter sur les économies à long terme d'un produit plus efficace. Le développement des marques de distributeurs invite également à approfondir l'étude de ces acteurs.

ANNEXE A - L'usage des appareils : un lien avec les pratiques d'achat ?

L'analyse de la littérature sur les comportements des consommateurs conduit à interroger le rôle que joue l'**usage des produits dans la création d'un cadre vertueux favorable aux économies d'énergie** (et pas simplement à l'efficacité instrumentale). L'expérience d'entretiens précédents avec des consommateurs et usagers laisse penser que les enquêtés, même s'ils sont interviewés sur l'achat d'appareils, tendent à évoquer de manière concomitante et spontanée les pratiques d'utilisation dans leurs éventuelles tactiques d'économies d'énergie. C'est pourquoi il peut être nécessaire de s'intéresser aussi à la question des usages quand on étudie l'achat d'appareils.

A.1. Pourquoi s'intéresser à l'usage quand on étudie l'achat ?

Quatre raisons peuvent conduire à s'intéresser à l'usage dans un projet de recherche sur l'achat d'appareils efficaces en énergie.

Premièrement, ce qui rend un appareil économe, ce n'est pas seulement son niveau d'efficacité énergétique, ce sont aussi ses modalités d'utilisation. Ne pas s'intéresser à l'usage reviendrait à considérer la performance énergétique intrinsèque (ou *in vitro*) de l'appareil comme une réalité sociale. Or **à travers leurs usages quotidiens, les ménages ont une marge de manœuvre sur la performance énergétique *in vivo***, c'est-à-dire la consommation effective (Brisepierre 2013).

En outre, l'enjeu des économies d'énergie semble être davantage investi par les ménages lors de l'usage plutôt que lors de l'achat. *"84 % des ménages déclarent faire attention à leur consommation en électricité mais ce n'est pas le cas au moment de l'achat : seuls 41 % des enquêtés tiennent compte, lors de leur choix, de la consommation énergétique de l'appareil"* (Planchat 2007). Même si cette proportion a pu évoluer, l'usage reste plus général (et souvent plus concret) que l'achat, car il concerne tous les consommateurs au quotidien alors que l'achat est plus ponctuel.

Deuxièmement, dans les années à venir, **l'impact relatif des usages par rapport à celui de l'efficacité énergétique sur la consommation d'énergie électrodomestique risque d'aller crescendo**. Une des raisons est la programmabilité de plus en plus élevée des appareils, qui amène l'utilisateur à avoir beaucoup plus de poids sur la consommation réelle (qui peut dans certains cas s'écarter sensiblement d'un usage optimal sur le plan énergétique). Les scénarios prospectifs convergent pour dire que la part du facteur humain va devenir de plus en plus impactante. *"Les situations socio-résidentielles, les comportements et les modes de vie auront un impact considérable sur les consommations, par rapport à l'efficacité énergétique au sens de simple remplacement de l'appareil par un plus performant"* (Beslay 2014). Enfin, ne pas s'intéresser à l'usage reviendrait à masquer l'effet rebond sous toutes ses formes, alors que l'on a vu que ce phénomène peut être présent autour de l'achat d'électroménager efficace en énergie.

Troisièmement, **les conditions d'usage entretiennent des relations potentiellement étroites avec les conditions d'achat d'un appareil électrodomestique**. C'est ce que remarquait Zélem dans son étude fondatrice sur l'introduction de l'étiquette énergie et l'achat de réfrigérateurs. *"Le comportement d'achat est conditionné par ces jeux d'acteurs [professionnels], mais aussi par les caractéristiques des appareils et leur usage dans les familles"* (Zélem 2010). D'ailleurs, il apparaît que les ménages les plus attentifs au niveau de l'usage sont aussi parmi les plus disposés à acheter un appareil efficace. *"La part des ménages vigilants à l'achat est sensiblement plus forte (43 %) chez ceux qui font attention à leur consommation d'électricité que chez les autres (27 %)"* (Planchat 2007).

Sur un plan théorique, l'utilisation de l'anthropologie de la consommation, et plus particulièrement la "méthode des itinéraires" (Desjeux 2006) a justement l'ambition de rendre compte de ces interactions. Dans cette perspective, l'usage est interprété comme une des étapes de l'itinéraire d'acquisition, car les choix, au moment de l'achat, sont en partie conditionnés par les usages passés et projetés.

Quatrièmement, s'en tenir exclusivement à la phase d'achat fait courir le risque de s'inscrire dans un paradigme techno-centré. La sociologie de l'énergie en France comme en Grande Bretagne a critiqué cette approche techniciste en affirmant "*qu'en déconnectant l'analyse de la consommation d'énergie de son inscription sociale, on ne peut la comprendre, et certainement pas la changer*" (Maresca 2009 citant Elizabeth Shove). **Il paraît ainsi utile de remettre l'achat dans le contexte de l'usage de l'équipement, et dans celui des pratiques domestiques** auxquelles il correspond. C'est à cette condition que l'on peut faire apparaître certaines des résistances latentes à l'achat des appareils les plus efficaces. Un exemple : l'achat d'un appareil énergivore peut être perçu comme la condition d'une pratique domestique plus écologique. "*La possession d'un congélateur est perçue positivement quand elle participe de pratiques alimentaires visant à économiser d'autres ressources*" (Brisepierre 2011).

Le cas du réfrigérateur illustre bien l'importance de resituer l'achat des appareils dans le contexte plus large des pratiques domestiques, si l'on souhaite en comprendre la consommation d'énergie. D'une part, il convient de le repositionner dans tout l'itinéraire des pratiques alimentaires (cf. figure ci dessous). On s'aperçoit alors qu'une partie seulement des leviers d'économie d'énergie se situent à l'étape des usages du réfrigérateur, et que ceux-ci peuvent être en contradiction avec ceux situés aux autres étapes. D'autre part, même en se concentrant sur le réfrigérateur les leviers d'économies d'énergie vont au-delà du choix de l'efficacité énergétique au moment de l'achat : place disponible pour l'installer (ex : proximité d'une source chaleur) ; porte ouverte en continu ou tactique de regroupement, réglage du thermostat en fonction d'un "aliment témoin" ou d'un thermomètre, sur-stockage afin de favoriser l'inertie (ex : bouteille d'eau, voire brique) (Brisepierre 2011).

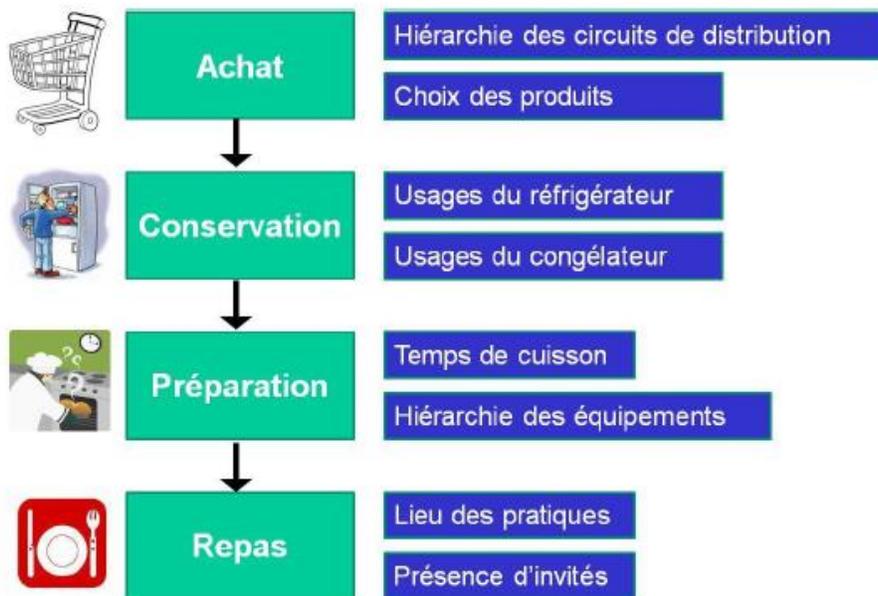


Figure A1 : L'itinéraire des pratiques alimentaires et les facteurs de consommation d'énergie (Brisepierre 2011)

A.2. La perception des consommations liées aux usages

Au niveau des usages de l'électricité, Desjeux a montré "qu'à partir des années 60 on assiste en France à la mise en place de six grandes fonctions de l'électricité dans l'espace domestique" (Desjeux 1996). **Les appareils électrodomestiques sont concernés par quatre fonctions sociales de l'énergie : cuisine, nettoyage, bricolage, média** (le chauffage et l'éclairage concernent d'autres types d'équipement). L'intitulé de la dernière fonction "média" est à revoir compte tenu des innovations dans le domaine du numérique : communication, loisirs numériques, etc. Une autre façon d'appréhender globalement les usages de l'énergie dans le logement est de différencier les consommations d'ambiance et les consommations liées aux activités domestiques (Brisepierre 2011). Les usages des appareils électrodomestiques s'intègrent alors dans les consommations liées aux activités domestiques que sont les pratiques alimentaires, le nettoyage, l'hygiène du corps, les loisirs électroniques. Dans les deux cas, les consommations liées aux appareils apparaissent éclatées entre les fonctions, les activités, les pièces et les temps de la vie domestique.

	Consommations d'ambiance	Consommations liées aux activités
Finalité	Agir sur l'environnement intérieur	Permettre une activité
Temporalité	Longue / continue	Courte / discontinue
Variation	Saisonnière	Journalière / hebdomadaire
Espace	Ensemble du logement	Concentrée sur une pièce
Poste	Chauffage et éclairage	Eau chaude et électricité (USE)

Figure A2 : Les deux types de consommation d'énergie domestique (Brisepierre 2011)

Les travaux de recherche en sociologie de l'énergie mettent en évidence une difficulté des consommateurs à se représenter les consommations d'énergie liées aux appareils électrodomestiques dans le contexte de l'usage. En effet, le mode de facturation de l'électricité reste global et les services d'information rendus possible par le déploiement des compteurs communicants (Linky) sont encore peu diffusés. **Cette absence d'information objective conduit à des distorsions dans la perception des consommateurs : surévaluation de l'électroménager et sous évaluation de l'électronique.** "L'électroménager est souvent cité en tête de liste comme poste le plus consommateur, devant l'électronique et parfois même devant le chauffage" (Brisepierre 2011). Inversement les consommations liées au appareils électroniques subissent un effet de minoration par les consommateurs, alors qu'elles ont fortement augmenté ces dernières années.

Les consommateurs ont une perception très approximative de la consommation de chaque appareil. En effet, les informations fournies au moment de l'achat n'apparaissent pas pertinentes pour renseigner les consommateurs sur les consommations dans le contexte de l'usage. "Le critère technique de la puissance ne permet pas aux habitants de hiérarchiser les appareils en fonction de leur consommation d'énergie, et l'étiquette énergie reste cantonnée au moment de l'achat" (Brisepierre 2011). Par conséquent, **les consommateurs adoptent un mode subjectif d'évaluation des consommations des**

appareils qui repose sur leurs perceptions. Les appareils considérés comme les plus énergivores sont ceux qui “*dégagent de la chaleur : four, fer à repasser*” (Desjeux 1996) et/ou “*ceux qui font du bruit : sèche-cheveux, aspirateurs*”. La taille et l’ancienneté des équipements apparaît également comme un indicateur subjectif de consommation, plus c’est “gros” et plus c’est “vieux” plus ça consomme (Briseperre 2011). Enfin, les appareils qui font l’objet d’une utilisation intensive focalisent également l’attention énergétique des ménages, “*la machine à laver quand on a des enfants*” (Desjeux 1996).

Dans leur discours, les consommateurs ne considèrent pas systématiquement l’acquisition d’un appareil électroménager comme une consommation supplémentaire. Au contraire, **l’achat de certains appareils peut être justifié par un principe d’économie d’énergie comme le lave-vaisselle, et même le sèche-linge alors que celui-ci peut être très énergivore**. “*La consommation d’électricité associée à l’entrée d’un nouvel appareil dans l’espace domestique est relativisée au regard des pratiques existantes visant à assurer un service équivalent*” (Briseperre 2011). La vaisselle à la main peut être perçue comme plus énergivore que l’utilisation d’un lave-vaisselle, de même que le séchage du linge à l’air libre quant il entraîne une consommation supplémentaire de chauffage (détournement des radiateurs, usage de chauffage d’appoint...). En outre, les tactiques d’économies d’énergie dans l’usage des appareils électroménagers viennent relativiser la surconsommation attendue de l’entrée de nouveaux appareils dans l’espace domestique.

A.3. Les usages économes des appareils électroménagers

A.3.1. L’intensité d’usage est fortement conditionnée

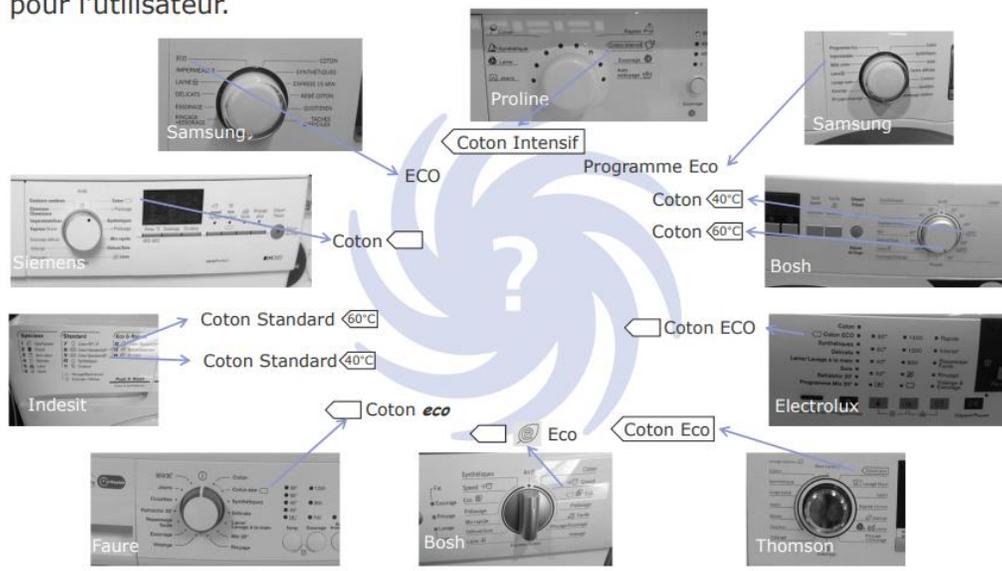
Les données disponibles sur l’usage des appareils électrodomestiques indiquent que les marges de manœuvre des consommateurs pour économiser l’énergie varient en fonction des appareils. D’une manière générale, les campagnes de mesure en logements révèlent des variabilités de pratiques et de consommations résultantes très fortes et parfois surprenantes sur tous les appareils (ENERTECH 2016). Pour les appareils électroménagers les plus courants (ex : réfrigérateurs, lave-linge), **l’intensité de leur usage semble surtout conditionnée par leur possession et par des variables structurelles comme la taille du ménage**. “*La fréquence d’utilisation du lave-linge est déterminée par la taille du ménage*”. (TNS Sofres 2015). En revanche, l’usage d’autres appareils comme le lave-vaisselle ou le sèche-linge peut-être plus conditionnel. Ainsi on peut observer chez les ménages des arbitrages entre le recours à ces machines plus ou moins systématique, et les pratiques manuelles en fonction de l’ampleur de la tâche, de la saison, du temps disponible. Il faut noter que pour les consommateurs les plus attentifs à l’énergie, ces arbitrages soulèvent des micro-controverses⁵ sur les choix les plus écologiques (Briseperre 2011).

Une diversité apparaît également dans les modalités d’utilisation des équipements. A ce titre, le cas de l’usage du “programme éco” pour le lave-linge et le lave-vaisselle semble éclairant. Globalement, **ces programmes apparaissent sous-utilisés par les consommateurs : “26% des lavages pour le lave-vaisselle, 12% pour le lave-linge”** (TNS Sofres 2015). Certains anciens appareils ne sont pas pourvus de ces programmes, ce qui explique une part de la sous-utilisation. Mais toutes les machines récentes le sont, et pourtant seuls 2 consommateurs sur trois déclarent que leurs machines sont équipées. Par ailleurs, 4 consommateurs sur 10 disent ne pas savoir à quoi correspond ce programme. Il y a visiblement un problème d’identification du programme éco qui s’explique en partie par l’hétérogénéité

⁵ Par exemple : est-il plus économe de faire sécher son linge à l’air libre dans l’appartement plutôt qu’au sèche-linge ? Sachant que cela entraîne une hausse des consommations de chauffage et le recours à d’autres appareils (radiateur d’appoint, sèche serviette, déshumidificateur...)

des commandes et des pictogrammes présents sur les machines du marché. Par exemple aujourd’hui certains lave-vaisselle affichent un programme “Bio” ce qui sème la confusion chez les consommateurs.

Il n’y a pas d’harmonisation des dénominations du programme standard normé... Ce qui rend trouble la vision et les bénéfices du programme pour l’utilisateur.



TNS Sofres
Etude Usage Lavage Domestique
© TNS Juillet 2015



11

Figure A3 : La diversité des commandes et des symboles du programme eco sur les lave-linge (TNS Sofres 2015)

Une autre explication de cette sous-utilisation des programmes “éco” est que le choix d’un programme de lavage se fait sous contrainte. Trois grandes contraintes semblent freiner ce choix : la gestion du temps, la symbolique du propre et les conflits intra-familiaux.

- En effet, l’économie d’énergie n’est qu’un critère secondaire, “*le choix des programmes est essentiellement motivé par la recherche de praticité*” (TNS Sofres 2015). Ceux qui ne l’utilisent pas évoquent en premier lieu “*la longueur du programme*”, autrement dit ils privilégient une optimisation du temps accordée aux tâches ménagères.
- Une autre raison invoquée serait une “*qualité du lavage*” moindre avec le programme “éco”, qui renvoie à la structure anthropologique du propre et du sale. Deux imaginaires de la propreté sont en concurrence, naturaliste et hygiéniste (Brisepierre 2011). Ce dernier conduit à des pratiques plus énergivores car sollicitant l’utilisation de l’eau chaude ou d’une température de lavage élevée pour éliminer les “microbes” .
- Le choix d’un programme de lavage s’inscrit également dans ce que Desjeux a désigné comme une “*guerre des boutons*” sur les usages de l’électroménager, c’est-à-dire le fait qu’ils donnent lieu à des échanges tendus au sein de la famille, des “*micro-conflits de faible ampleur qui perdurent sans résolution*” (Desjeux 1996).

De façon plus surprenante, **une partie des ménages croient utiliser le programme “éco” du lave-linge alors qu’ils utilisent un programme énergivore.** Ainsi, “*40% des foyers préférant les programmes Express le choisissent par souci d’économie d’énergie, alors qu’il consomme plus d’énergie*”



(TNS Sofres 2015). On ne peut pas savoir s'il s'agit d'un effet de désirabilité sociale (donner une réponse valorisante au questionnaire) ou s'il s'agit d'une justification - rationalisation a posteriori. Dans tous les cas, ce résultat indique qu'une partie des usagers ne savent pas comment utiliser leur lave-linge de façon économe. *“Si la chaleur est clairement associée à la consommation énergétique, l'impact de la durée est méconnue”*. On mesure ici l'intérêt que pourrait avoir la mise en place du programme “éco” comme choix par défaut dans la machine, ce qui est prévu dans réglementairement à partir de 2021. Cette étude relève par ailleurs d'autres pratiques énergivores comme l'absence d'optimisation de la charge du tambour.

Le cas de l'usage du programme “éco” sur le lave-vaisselle apparaît particulièrement instructif, à la fois clivant et ambivalent. Au premier abord, les consommateurs semblent se diviser en deux groupes : les économes qui utilisent un programme “éco” à 50 °C sont les plus nombreux, et les autres utilisent le plus souvent le programme “intensif” à 70 °C (TNS Sofres 2015). Mais quand on y regarde de plus près on s'aperçoit que **les utilisateurs du programme “éco” sont aussi ceux qui ont des pratiques connexes fortement consommatrices** : moins d'optimisation de la charge du lave-vaisselle et des habitudes de rinçage à l'évier ou de prélavage. Quant aux utilisateurs du programme intensif, ce sont ceux qui déclarent le plus optimiser la charge du lave-vaisselle. Les économes ne sont donc pas forcément ceux que l'on croit. Dans d'autres travaux, cette tactique de réduction de la fréquence des cycles a déjà été décrite comme un “anti-programme” c'est-à-dire un usage qui contredit le programme d'action défini par les concepteurs (Brisepierre 2011).

A.3.2. L'achat : une occasion sous-exploitée pour prescrire des usages économes

L'analyse des usages des équipements électroménagers, à travers le cas du programme “éco”, montre que les tactiques d'économies d'énergie sont complexes et loin d'être binaires. Or il apparaît que **les habitudes en matière d'usages des appareils électroménagers se cristallisent dès les premières utilisations de la machine**. *“Les individus prêtent attention aux appareils récemment acquis”* (Desjeux 1996). Une fois que les habitudes d'usage de l'appareil se sont installées, il semble plus difficile d'en changer. Ainsi, *“la moitié des équipés non utilisateurs des programmes éco ne l'ont jamais essayé”* (TNS Sofres 2015). Si la période de découverte qui suit immédiatement l'achat peut être propice à une exploration des fonctions et à leur expérimentation, très rapidement une routine d'usage risque de s'installer. A l'interstice de l'étape de l'achat et de l'usage, il y a donc une fenêtre de tir propice pour prescrire la mise en place des “bonnes pratiques” en matière énergétique.

Actuellement, cette fenêtre de tir est largement sous-exploitée. Le vendeur est présenté comme le premier prescripteur des ménages sur les usages de leur appareil (pour 40 % d'entre eux environ), *“ces conseils sont influents mais parfois incomplets ou erronés”* (TNS Sofres 2015). Ainsi, **les vendeurs s'appuient bien sur l'étiquette énergie comme “un support à la vente”, mais ils ne font pas le lien avec le programme “éco”**. Il serait présenté de manière *“mystérieuse”* et mis sur le même plan que le programme express plus énergivore. Par ailleurs, le mode d'emploi de la machine ne peut supporter à lui seul la fonction de prescription de l'usage du programme “éco”, car il contient nécessairement l'ensemble des informations techniques. C'est une source d'information aussi limitée : la grande majorité des consommateurs le consultent seulement au moment de la première utilisation, ils sont un quart à la consulter ultérieurement.



Figure A4 : Fréquence d'utilisation du mode d'emploi pour un lave-linge (TNS Sofres 2015)

A.3.3. Les usages économes des appareils électroniques

Pour les appareils high-tech, le sujet des usages économes se présente de façon différente de celle du gros électroménager. Bien qu'il y ait moins de sources sur le sujet, il semblerait que **la question des économies d'énergie se pose moins pour les utilisateurs sur ces catégories d'appareils**. De manière générale la consommation de ces équipements a pu être désignée comme "invisible". Le mode de perception de la consommation d'énergie domestique tend à minorer leur impact, du fait notamment de leur moindre taille par rapport à l'électroménager. De plus, pour certains équipements (comme les téléphones portables) une part importante de la consommation d'énergie générée n'est pas domestique mais le fait de l'infrastructure numérique invisible aux yeux des consommateurs. Hormis les téléviseurs, les appareils électroniques ne font pas l'objet d'une information uniforme sur leur consommation au moment de l'achat, laissant supposer aux consommateurs qu'elle ne fait pas problème.

La principale prescription d'économies d'énergie concernant les usages est de n'allumer ces équipements électroniques qu'au moment de leur utilisation effective et de les éteindre après usage. Les observations dans les foyers font au contraire remonter que la norme sociale est celle de l'allumage en continu des appareils comme les ordinateurs ou les téléviseurs quand le logement est occupé (Brisepierre 2011). Ces pratiques renvoient à différents phénomènes qui expliquent chez les ménages un besoin de disponibilité immédiate de ces appareils et de connexion permanente de ces outils : développement des loisirs électronique, digitalisation des modes de communication, etc. L'exemple le plus frappant est sans doute celui de la box internet dont l'extinction paraît difficilement envisageable. **Il devient difficile de débrancher au sens propre (la prise) comme au figuré (le lien social)**. Ces freins à l'extinction s'expliquent aussi par des croyances profanes sur le fonctionnement des appareils et leur mode de consommation. Par exemple, sur la fragilité des appareils soumis à l'extinction, ou au sujet de l'ordinateur "*qui consommerait peu, et surtout à l'allumage, et de toute façon même quand il est éteint*" ce qui minimise l'intérêt d'une extinction.

L'autre prescription courante d'économies d'énergie concernant les usages des appareils électroniques est l'extinction des veilles. D'après un sondage, cette pratique serait courante chez les français, "69 % déclarent éteindre systématiquement la veille de la télévision" (IFPEN 2005), mais les enquêtes de terrain font apparaître au contraire de nombreux freins (Brisepierre, 2011). Le premier d'entre-eux est que souvent il n'existe pas de bouton d'extinction complète. **La tactique la plus courante est donc la mise en place de multiprises au niveau des "points chauds" de la consommation** (bloc TV, bloc ordinateur...), mais son extinction "*présente un coût cognitif qui limite sa routinisation et peut entrer en contradiction avec certains rituels de sommeil*". Dans les logements récents, les concepteurs ont

expérimenté la mise en place d'interrupteurs coupe-veille pour lever une partie des contraintes de la multiprise. Mais leurs usages effectifs sont limités car pour certains appareils branchés, les habitants préfèrent ne pas éteindre (ex : box). On observe plutôt des détournements des interrupteurs coupe-veille à des fins de création d'ambiance lumineuse. Au final, les usages économes des appareils électrodomestiques apparaissent assez incertains pour les consommateurs et limités par les contraintes de la vie domestique.

ANNEXE B - Analyse du traitement du sujet dans la presse

En complément de la revue de littérature académique précédente, il peut être utile de s'intéresser au traitement dans les médias de la thématique des appareils performants en lien avec ses acteurs. En se basant sur une revue des articles publiés dans la presse, il s'agit de comprendre si le peu de références et de données académiques sur le rôle joué par les fabricants et distributeurs sur ces questions est représentatif d'un déséquilibre plus global dans la manière d'aborder le sujet.

Les résultats de l'analyse du corpus d'articles de presse française (nationale, régionale et spécialisée) sur la période 1995-2019 permet notamment de confirmer ce biais sur l'absence de considération du rôle et de l'importance des distributeurs, notamment dans la mise en oeuvre de l'étiquette énergie.

L'analyse permet aussi de se faire une meilleure idée de la manière dont le thème des appareils performants est abordé dans les médias (et donc l'imaginaire collectif), et en particulier comment les évolutions successives de l'étiquette énergie ont été reçues et perçues.

B.1 Méthodologie

B.1.1 Les étapes de la recherche

Étape 1 : Déterminer la période

Nous nous intéressons à l'étiquette énergie mise en place en 1995 par l'Union européenne. Cette stratégie d'étiquetage n'a cessé, depuis, de muter et de s'élargir. À ce titre, nous analysons la période s'échelonnant entre 1995 et 2019.

Étape 2 : Déterminer les sources

Nous avons retenu l'ensemble des sources francophones.

Étape 3 : Recueillir les articles de façon systématique

Grâce à la plateforme Europresse, nous avons sélectionné la période et les sources souhaitées. Nous avons par la suite généré l'ensemble de la presse comportant dans son corps les expressions suivantes : « étiquette énergie » et « fabricants » ou « distributeurs » ou « vendeurs » ou « consommateurs ». Le corpus généré a alors été de 1638 articles. À ce stade le corpus agrège l'ensemble des sources francophones (Québec, Suisse, Belgique...), dans un souci de clarté, le champ de la recherche a été réduit aux sources françaises uniquement.

Étape 4 : Nettoyage du fichier

TYPE DE PRESSE	NOMBRE D'ARTICLES	EXEMPLES
<i>Presse nationale</i>	127	Aujourd'hui en France, la correspondance économique, La Croix, Les Echos, Le figaro, L'Humanité, Libération, Le Monde, La Tribune...
<i>Presse régionale</i>	293	Charente libre, L'Est républicain, Journal de Saône et Loire, Le Progrès, Ouest France, Sud Ouest, Paris Normandie, La Voix du Nord, Le télégramme...
<i>Presse spécialisée, professionnelle et magazine</i>	131	LSA, Négoce, Le particulier, Maison & Travaux...

Le corpus généré, s'il constitue un premier filtre de nettoyage par mots-clés et par période doit être nettoyé. En effet, des doublons, des références francophones mais non françaises, ainsi que des articles hors sujets, mais comportant les mots-clés ont été agrégés au corpus. Après avoir pris en compte ces différents éléments, le corpus a été ramené à 551 articles.

Étape 5 : Description du corpus

Étape 6 : Analyse thématique

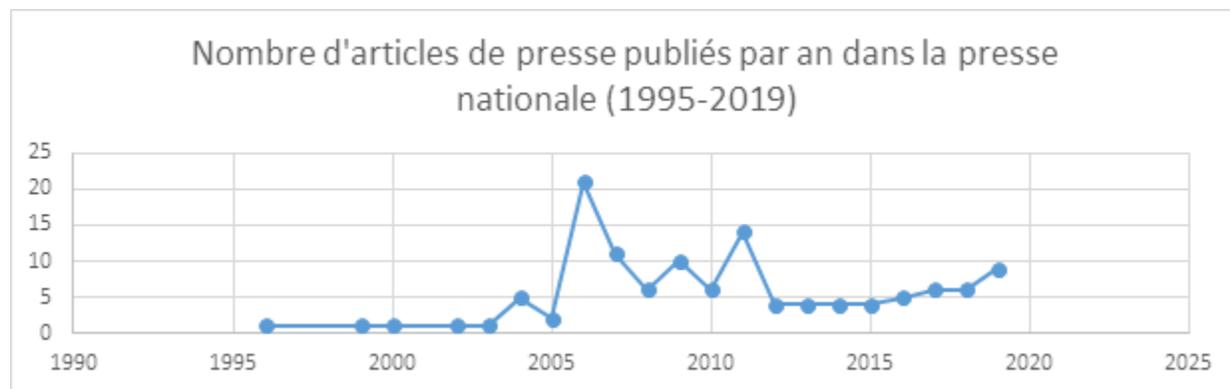
Les articles ont ensuite été lus, résumés et classés de façon thématique (typologie de produits, nature de l'article, contenu de l'article). Un exemple de cette classification thématique est proposé ci-dessous.

Articles	Vocation de l'article	Thématiques de l'article	Converge avec les articles
<i>Aujourd'hui, « Bras de fer autour des nouvelles étiquettes écolos », 1^{er} mars 2009</i>	Explication des tensions autour de l'étiquette énergie	Tensions entre les acteurs	La Tribune, « La révision de l'étiquette de consommation énergétique oppose industriels et associations »

B.1.2. Analyse descriptive du corpus

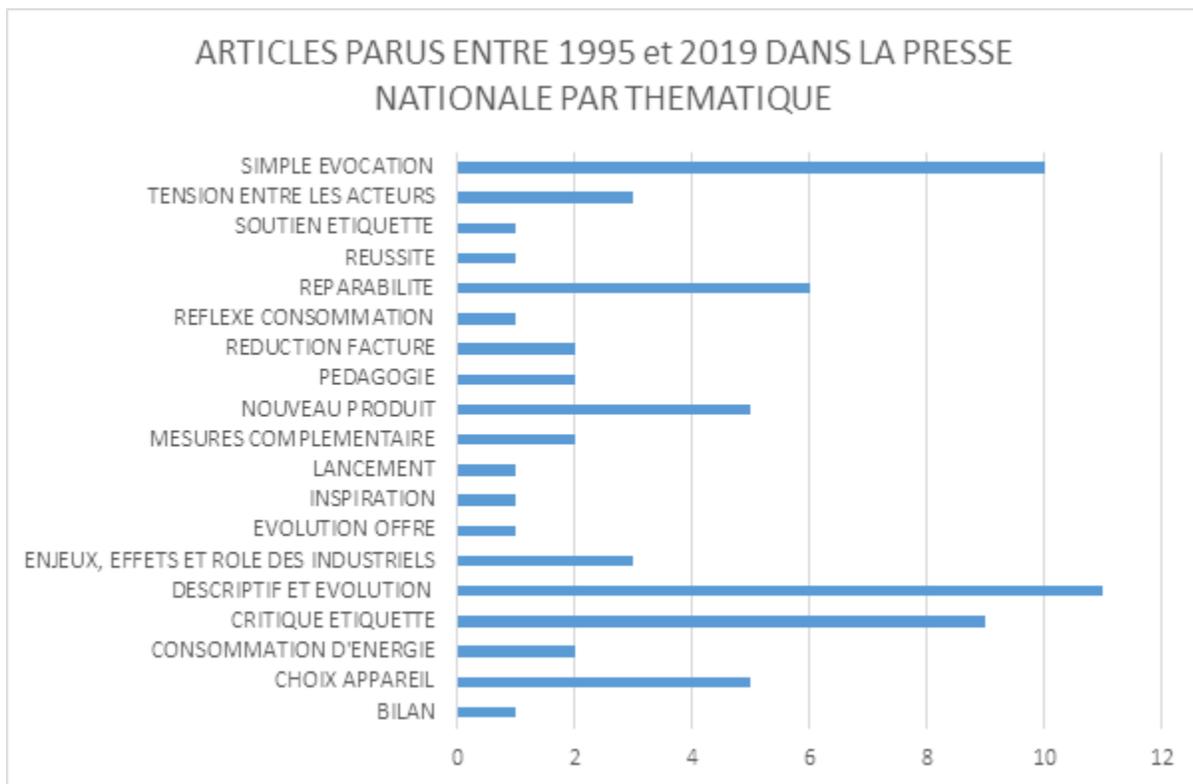
Presse nationale

Sur les 127 articles de la presse nationale, 5 articles ont finalement été retirés du corpus (même article avec des références différentes). Au sein de ce corpus de 122 articles, 67 articles uniquement ont évoqué clairement le cas spécifique des appareils électroménagers, l'ensemble des catégories de produits ou les appareils électriques et électroniques. Ces articles ont vu un pic dans leur publication entre 2006 et aujourd'hui avec 3 pics significatifs en 2006, 2011 et en 2019.



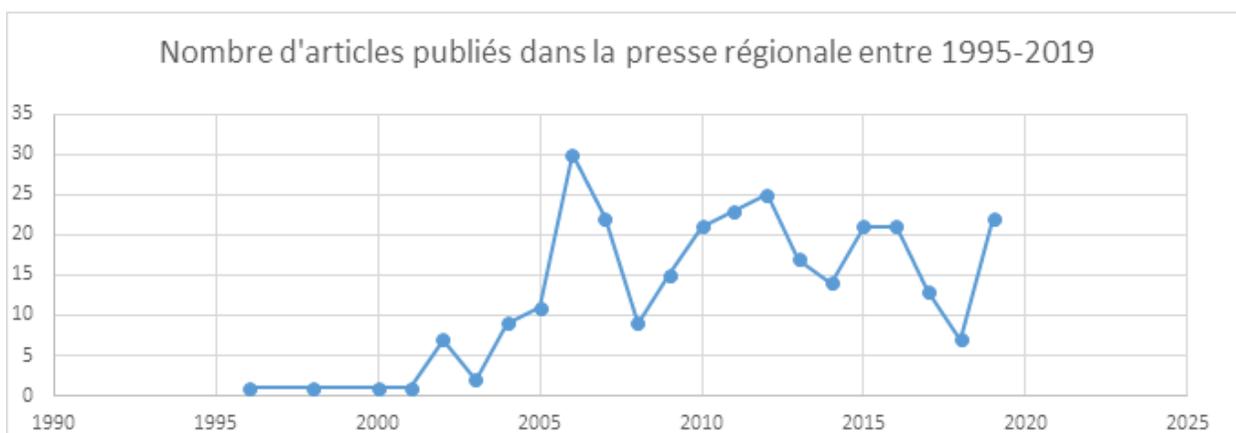
Concernant les thématiques évoquées pour aborder l'étiquette énergie, on remarque qu'elle est très souvent citée à titre d'exemple, comme une mesure emblématique pour l'environnement et la sobriété énergétique ayant inspiré d'autres initiatives. On remarque ensuite que l'étiquette énergie intéresse principalement la presse nationale dans le cadre de sa législation et de ses évolutions mais aussi des critiques qui lui sont formulées par les différents acteurs comme les consommateurs ou les ONG. La nouvelle législation sur la réparabilité est également largement évoquée. Enfin deux autres thématiques

se détachent : la présentation de nouveaux produits plus performants ainsi que le conseil aux consommateurs pour sélectionner les meilleurs produits au regard de l'efficacité énergétique.

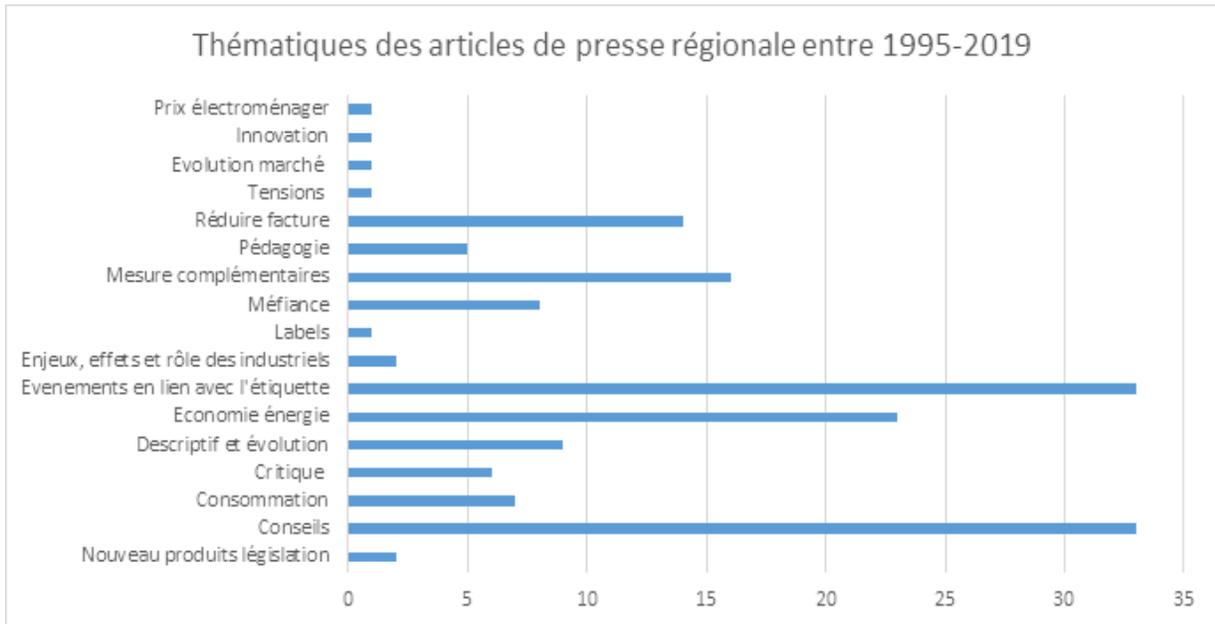


Presse regionale

En ce qui concerne les 293 articles de presse régionale, on peut s'attarder sur plusieurs indicateurs : la répartition par source, par date mais également par thématique explicitée. Il est à ce titre très intéressant que les thématiques de la presse régionale sur ce sujet sont très différentes de la presse nationale. En terme quantitatif, la presse régionale s'intéressant à l'étiquette énergie est tout d'abord plus dense que la presse nationale. Sur ce corpus d'articles, on constate qu'à l'image de la presse nationale, 2006 est une année clé en terme de quantité d'articles publiés, toutefois on note qu'après cette date, et en dépit de leurs fortes variations, les publications plus nombreuses que dans la presse nationale.



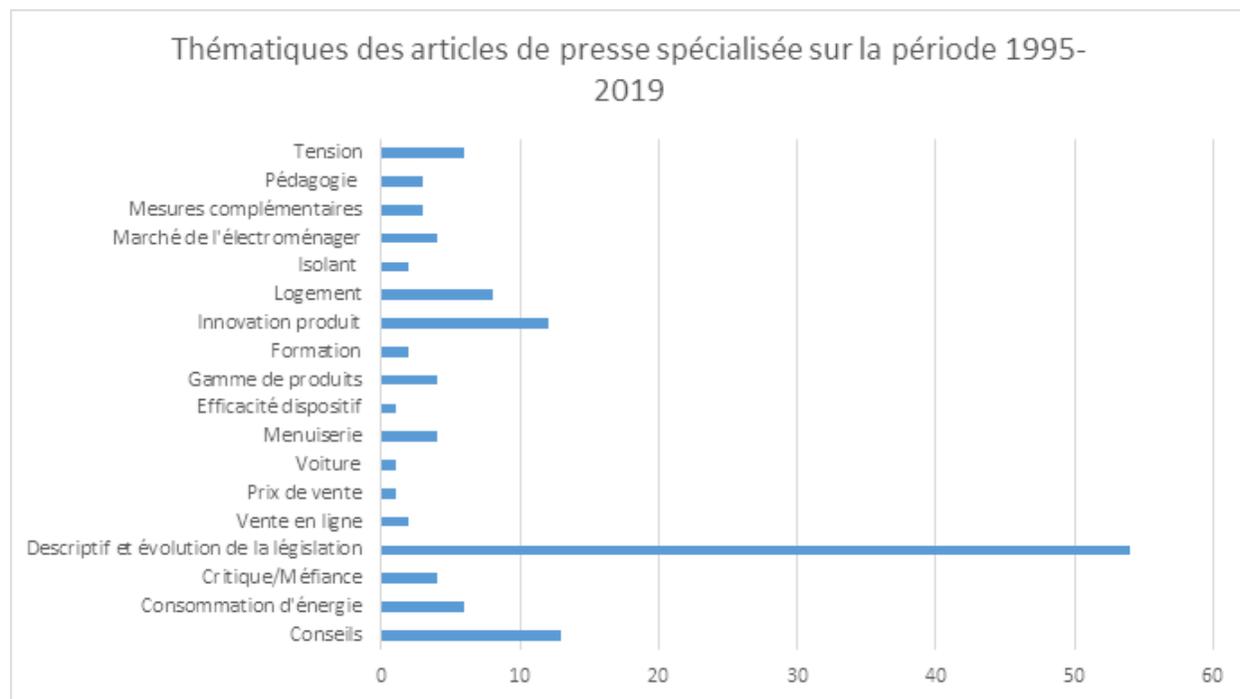
Les sujets abordés par les articles sont en revanche sensiblement différents. Il faut tout d'abord souligner qu'une grande partie des articles pris en considération, s'ils mentionnent les mots-clefs recherchés, ne concernent en réalité pas l'électroménager. Ainsi, le logement et l'étiquette énergie occupe le fond de 47 articles, les voitures 29 articles et d'autres catégories de produits tels que les lampes, les produits de grandes consommation, ou encore les infrastructures publiques. Ces autres typologies de produits représentent au terme de l'analyse 94 articles sur 293. De plus, après lecture et codage des articles, 35 articles ont été retirés de la base de référence (articles vides, incomplets, récapitulatifs...). Sur les 164 articles retenus, l'emphase est sur la dimension économique de l'efficacité énergétique avec notamment l'impact sur les factures énergétiques. Dans la même logique les dimensions conseil des articles de presse et événementiel sont particulièrement relayées.



Presse spécialisée



Concernant la presse spécialisée cumulant 130 articles au total, elle s'articule principalement autour d'articles descriptifs de l'étiquette énergie et ses évolutions. En effet presque la moitié des articles relatent l'évolution législative de l'étiquette (changement d'échelle, produits concernés...). En parallèle, il est très intéressant de constater que contrairement à la presse nationale et régionale, l'emphase est ici mise sur l'innovation production avec les gammes des fabricants ainsi que sur les conseils de sélection des différents produits.



B.2. Synthèse

La consommation énergétique augmente de manière importante tout autour du monde, et la France ne fait pas exception à ce sujet (Le Monde, 2006). Le bilan de RTE (gestionnaire du Réseau de transport d'électricité) confirme cette tendance au niveau des ménages et du secteur résidentiel. La dépense énergétique totale des ménages est ainsi impactée à la hausse à la fois par l'augmentation des consommations d'électricité spécifique (électricité hors chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson), et par l'accroissement du nombre d'appareils électroménagers présents dans chaque foyer. Produits bruns (TV, Hi-Fi, Box internet, téléphonie, ordinateurs...) et petits équipements électroménagers (fers à repasser, aspirateurs...) représentaient dès 2008 plus de 20 % de la consommation électrique du secteur résidentiel (Le Figaro, 2008).

Or, cet accroissement de la dépense énergétique française n'est pas viable pour au moins deux raisons. Tout d'abord de par l'urgence environnementale, les externalités négatives du secteur énergétique sur l'environnement étant bien connues aujourd'hui. Ensuite parce que, face à une telle augmentation de nos besoins, l'énergie va tôt ou tard venir à nous manquer. Le niveau des découvertes de pétrole et de gaz étant inférieur au niveau de la consommation, le niveau de dépense énergétique des nations s'est imposé auprès de celles-ci comme un impératif stratégique (Le Monde, 2006). Dans ce contexte, la

réduction de la demande énergétique est au cœur de la stratégie française pour faire baisser le prix de l'énergie et préserver la compétitivité de l'Union européenne (Environnement et stratégie : 2006, 38).

B.2.1. La nécessité de se saisir de la consommation énergétique

L'électroménager froid (réfrigérateurs et congélateurs) représentait dès 1993 près de 5% de la consommation électrique totale en France - soit 18 milliards de kWh. Ces appareils au coût particulièrement élevé représentaient alors à l'échelle des foyers français près de 36% de la facture d'électricité. D'autres sources considèrent que cette part oscillait entre 40 et 60% de notre consommation totale (Sud Ouest, 1998). En réponse, une réglementation européenne est mise en place et appliquée dès 1995 par le gouvernement. Il s'agit de mettre en place une étiquette énergie sur l'ensemble des appareils de réfrigération. Celle-ci prend la forme d'une échelle colorée, graduée de A (pour les moins énergivores) à G (pour les moins économes) (Libération, 1996). Cette étiquette a pour vocation d'être systématique, simple, efficace, et de permettre au consommateur de faire le meilleur choix au regard du rapport qualité/prix et de l'efficacité énergétique des produits (Sud Ouest, 1996).

La mise en place d'un tel dispositif avait alors pour objectif de faire migrer les consommateurs vers des appareils électroménagers (principalement E, F, G, 60% des réfrigérateurs selon l'ADEME 1995) vers des appareils A, B ou C. Comme l'explique l'ADEME, le prix des produits semblait alors étrangement décorrélé des catégories énergétiques des appareils (5 411 francs pour un modèle G contre 2 166 pour un modèle F). Développer l'équipement en appareils performants s'imposait pourtant comme un vecteur d'économies énergétiques substantielles puisque chaque année au moins 2 millions de réfrigérateurs et près de 700 000 congélateurs sont vendus.

L'électroménager a pourtant vu sa consommation d'électricité et d'eau diminuer considérablement ces dernières décennies au niveau unitaire. Ainsi, en 1999, un lave-linge consommait en moyenne 1,7 kWh contre 3,4 kWh en 1977. L'amélioration des programmes, l'amélioration de l'efficacité de la lessive, ou encore l'optimisation du fonctionnement de l'appareil grâce à l'informatique ont permis de diminuer de moitié la consommation énergétique de ces équipements en quelques années (Le Figaro, 1999). Ces réductions significatives de consommation d'énergie ont été très largement impulsées par la législation en vigueur depuis 1995.

L'étiquette énergie est rapidement devenue un outil indispensable pour choisir son équipement électroménager avec discernement. Obligatoire sur un large éventail de produits, elle permet au consommateur de faire un choix mieux informé. Considéré comme une véritable révolution, cet étiquetage a induit des changements importants dans une durée très courte, et a poussé consommateurs et distributeurs à progressivement se détourner des appareils les plus énergivores (AFP, 2007).

B.2.2. Une opportunité pour les fabricants

Témoignage de cette évolution, l'officialisation de nouvelles catégories dès 2011, nommément A+, A++ et A+++ pour les réfrigérateurs consommant 20 fois moins que les appareils classés A. Cette démarche a permis à des acteurs comme Whirlpool de se repositionner sur le marché de façon plus compétitive, puisqu'un tiers de leurs réfrigérateurs étaient dès 2003 classés A+. Elle incitera également des acteurs comme Brandt à reformuler leur gamme, ne pouvant plus se permettre de commercialiser des modèles sous le niveau C (Environnement magazine, 2003).

L'étiquette énergie apposée sur les appareils depuis les années 90 était initialement échelonnée de la classe A à la classe G. Cette évolution de la classification vers l'intégration de nouvelles catégories supérieures n'a pas été sans générer des conflits entre industriels et associations. Cette refonte fait en fait écho à une demande des fabricants. Dans le même temps, les associations dénoncent cette démarche et aspirent à un rééchelonnement régulier de l'échelle existante dès 2009 (La Tribune, 2009). En 2011, la nouvelle étiquette mentionnant trois nouvelles classes énergétiques (A+, A++, A+++) est

finalement adoptée. La nouvelle étiquette abroge par la même occasion les trois catégories les moins performantes (AFP, 2011), et proposent également un calcul sur une base annuelle plutôt que par cycle.

La revendication de cette nouvelle signalétique est de permettre aux consommateurs de mieux appréhender les différences entre les appareils. Du côté des industriels, on estime que ce nouvel étiquetage permet aux fabricants de « valoriser davantage leurs efforts pour mettre sur le marché de nouveaux produits plus performants » (Aujourd'hui, 2009). « Actuellement, plus de 90 % des produits sont classés A ou A+ et il n'existe quasiment plus de produits classés C, affirme Bernard Planque, délégué général du groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils et d'équipements ménagers. Entre les classes C et les nouveaux produits A++, il y a parfois 60 % d'écart en termes d'économie d'énergie et plus de 250 € de coût d'usage supplémentaire sur dix ans entre un réfrigérateur combiné classé B et le même classé A+ » (Aujourd'hui, 2009).

Les fabricants ont fait de l'étiquette énergie le cœur de leur marketing et ils veulent que « les consommateurs le voient (Aujourd'hui, 2009 ; Le Parisien, 2017 ; Le Parisien, 2002). « Ils ont surtout peur, après avoir investi beaucoup pour commercialiser un nouveau produit classé A, qu'il soit dégradé au niveau B ou C au bout de deux ans », souffle en 2009 un conseiller au ministère de l'Écologie où l'on semble plutôt enclin à défendre auprès de Bruxelles la position des associations (Le Parisien, 2009).

Plus qu'une simple contrainte réglementaire, l'étiquette énergie représente pour les fabricants une somme d'opportunités. Qu'il s'agisse de « gagner en transparence » pour le directeur général de Rowenta France, d'augmenter la valeur ajoutée des produits premiums (Les Échos, 2013) ou encore « d'investir dans la technologie » pour développer des produits plus efficaces pour Gustav Schutz, directeur général de Miele France, la nouvelle réglementation incite les fabricants à diversifier l'offre et à changer l'approche de leur filière (Les Échos, 2014). Ainsi lorsque la législation évolue, par exemple avec l'ajout des aspirateurs aux appareils devant être étiquetés, le directeur général de Miele France se déclare « serein » et souligne l'effet positif de la législation sur le développement technologique (Les Échos, 2013). À noter que chaque année « les industriels dépensent près de 1,4 milliard d'euros pour rendre leurs produits plus performants » selon la direction technique du GIFAM (Aujourd'hui, 2017). Les fabricants sont donc particulièrement engagés pour faire baisser la facture énergétique mais aussi pour mieux séduire les consommateurs (Le Figaro, 2008) et n'hésitent pas à développer des produits toujours plus innovants. La presse s'attarde notamment sur le modèle Wash2o du fabricant chinois Haier, qui promet le lavage sans détergent, l'utilisation de la vapeur à la place de l'eau pour le fabricant coréen LG ou encore l'utilisation de source d'énergie alternative comme pour le modèle Allwater de Miele, Energy Save de Bosch ou encore Sunny d'Electrolux Arthur Martin. Dans le même temps, d'autres fabricants s'ancrent sur des créneaux sensiblement différents. C'est le cas notamment d' AEG et de Miele qui développent quant à eux des appareils silencieux et réduisant les phases d'essorage (Le Figaro, 2008). L'objectif est donc désormais pour les fabricants de sensibiliser les consommateurs au coût d'utilisation global des appareils (Le Figaro, 2009). À cette occasion, le GIFAM a lancé en 2011, la formation « écovendeur ». Destinée aux acteurs de la filière du blanc, et plus particulièrement aux équipes de vente fabricants et distributeurs, le module ambitionne de donner les clés de réponses aux vendeurs sur les questions de performance environnementale (LSA, 2011). Cette dernière est organisée autour de trois axes : impact des appareils sur l'environnement, connaissance des consommateurs et performance des appareils (recyclage, durée de vie, consommation énergétique...).

Face à la bonne volonté manifeste des fabricants, des doutes subsistent toutefois quant à la véracité de leurs engagements. Ainsi si l'on en suit l'article du Figaro de 2006, il n'existe pas toujours de preuves avérées de la qualité environnementale des produits vendus. On a notamment pu observer une critique successive des évolutions de l'échelle énergétique mobilisée pour apprécier de l'efficacité des produits, notamment la multiplication des signes additionnels (qui n'existaient pas officiellement à l'époque - A+,

A++, A+++). Dans le même temps, des voies se sont élevées pour critiquer les méthodologies de calcul retenues par les fabricants. C'est notamment l'objet des critiques émises par le rapport rédigé par le Bureau Européen de l'Environnement (BEE) et relayé par Aujourd'hui en France en 2017. Fédérant quelque 140 ONG à travers 28 pays, cette association a effectué des tests sur des lave-vaisselle, des téléviseurs ainsi que des réfrigérateurs en condition réelle d'utilisation. Selon les résultats de l'étude « comme pour l'automobile, les tests effectués en laboratoire ne reflètent pas la consommation réelle sur la route, les appareils électroménagers testés consomment pour la plupart plus qu'annoncé » (Benoit Hartmann, directeur général du Cler, partenaire du BEE). L'étude a ensuite été étendue sur 100 produits, dont 18% se sont révélés consommer plus qu'initialement annoncé. Samsung est notamment suspecté d'avoir triché sur sa gamme de téléviseurs, mais également sur sa gamme d'aspirateurs (L'Est Républicain, 2015 ; Les Échos 2015).

Ces résultats semblent donc montrer les limites d'un système essentiellement « bâti sur le déclaratif sans contrôle réel par les pouvoirs publics » selon l'UFC Que choisir dans Le Parisien (2017). Rappelons à ce titre, qu'une grande partie de la responsabilité de l'étiquette énergie est attribuée aux fabricants : ils fabriquent le produit, réalisent les tests et communiquent les informations aux maillons de la chaîne suivante (Paris-Normandie, 2010).

B.2.3. Une classification à la clarté contestée

Toutefois ce dispositif semble victime de son succès. Après quelques années, la grande majorité des produits se retrouvant dans la meilleure classe, il faut faire évoluer l'outil étiquette. Les fabricants proposent d'ajouter des classes au dessus de A.

Dans un courrier adressé au ministère de l'Écologie, le WWF, le réseau Action Climat, les Amis de la Terre, Greenpeace et l'association UFC-Que choisir estiment que « le risque est grand de perdre toute l'efficacité reconnue de l'étiquette A-G et de remettre en cause son effet sur les choix de consommations ». Raphaël Claustre, membre du Cler dénonce quant à lui, la puissance des lobbys de fabricants de produits qui « font pression pour éviter que leurs produits soient déclassés lors des révisions ». C'est à ce phénomène qu'on doit selon lui « l'idée d'une échelle interminable » (Le Parisien, 2009).

Il sera pourtant décidé et mis en oeuvre en 2011 d'intégrer une nouvelle échelle de notation : pour mieux s'adapter aux évolutions technologiques, cette nouvelle étiquette-énergie, qui ne doit, dans un premier temps être apposée que sur les réfrigérateurs, lave-linge et lave-vaisselle, proposera une classification allant de A+++ (au lieu de A) à D (au lieu de G), tout en conservant les couleurs de la précédente, allant de vert à rouge, et intégrant le niveau sonore et la consommation en mode veille.

Cette nuance semble toutefois échapper au consommateur et nuire à l'efficacité du dispositif. En effet, la logique d'innovation technologique, encouragée par les normes successives d'écoconception visant à promouvoir la performance énergétique a vu les catégories de produits se contracter avec des produits majoritairement répartis entre A+++ et C rendant l'échelle complète moins pertinente et lisible. Il semble aujourd'hui nécessaire de clarifier cette typologie pour redonner confiance au consommateur.

En dépit de l'enthousiasme des pouvoirs publics, l'étiquetage environnemental se heurte parfois dans les médias à deux types de critiques, interrogeant respectivement les légitimités écologiques et économiques du procédé.

Plusieurs acteurs se sont illustrés par leur scepticisme quant à la rentabilité sur le long terme des appareils les plus économes en énergie, et donc les plus chers à l'achat (AFP, 2011). La sobriété des appareils serait ainsi évaluée sur la base de leur programme le plus économe, et donc souvent déconnectée de l'usage réel qu'en font les consommateurs (Paris Normandie, 2012). L'UFC-Que Choisir est par ailleurs intervenu à plusieurs reprises (Le Figaro 2016 ; Le Parisien, 2016 ; Les Échos, 2016) pour souligner les limites associées à ce type d'équipement. Tout d'abord, la responsabilité du contenu de l'étiquette étant laissée à la responsabilité des industriels - celle-ci serait peu fiable et souvent

surévaluée. Cette étiquette ne permet pas non plus d'avoir une visibilité sur le coût d'usage réel du produit ainsi que sur sa durée de vie. De plus, l'association demande un rééchelonnement strict de l'étiquetage énergie de A à G notamment en réponse à la prolifération des catégories A+, A++ et A+++.

Enfin, de manière générale, si les équipements électroménagers progressent en sobriété, les consommateurs auraient par ailleurs tendance à se "sur-équiper" - les dépenses liées à l'équipement ont ainsi doublé en 20 ans - jusqu'à atteindre 390 euros par an (Le Parisien, 2016).

B.2.4. Le retour à une classification de A à G

Afin de ne pas compromettre une politique d'étiquetage jusqu'ici considérée comme une réussite, la Commission européenne a donc proposé en 2015 un retour à une catégorisation de A à G. De plus, un mécanisme de révision automatique permettra d'éviter l'encombrement des catégories à l'avenir (AFP, 2016). Ce changement dans les directives n'est pas sans déranger les industriels et les fabricants qui se sont globalement montrés sceptiques face à l'initiative, tout en étant farouchement opposés à l'idée d'une base de données produits partagée entre fabricants.

Si l'on estime aujourd'hui à 85% le pourcentage de consommateurs tenant compte de l'étiquetage énergie (Le Figaro, 2019), et que la multiplication des catégories énergétiques de plus en plus efficaces témoigne de l'effort réalisé par les fabricants, les associations déplorent que l'ajout successif de "+" soit venu ternir l'efficacité de l'affichage pour le consommateur. La Commission européenne se penchera ainsi sur cette échelle et un nouvel étiquetage à compter du 1er janvier 2021 sur les produits suivants : lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, réfrigérateur, lampes, affichages électroniques et téléviseurs (Stratégie, 2019). Ce nouvel étiquetage bénéficiera d'un QR code donnant accès à plus d'informations par le biais d'une base de données administrée par l'Union européenne sur la base des informations fournies par les fabricants (Le Figaro, 2019). Témoins de cette véritable volonté de faire évoluer l'étiquetage, on peut noter que de nombreuses mutations ont été envisagées avant d'être abandonnées. On peut par exemple citer le système de bonus-malus énergétique entraînant une augmentation des prix à hauteur de 2% sur les appareils les moins efficaces (Le Monde, 2011).

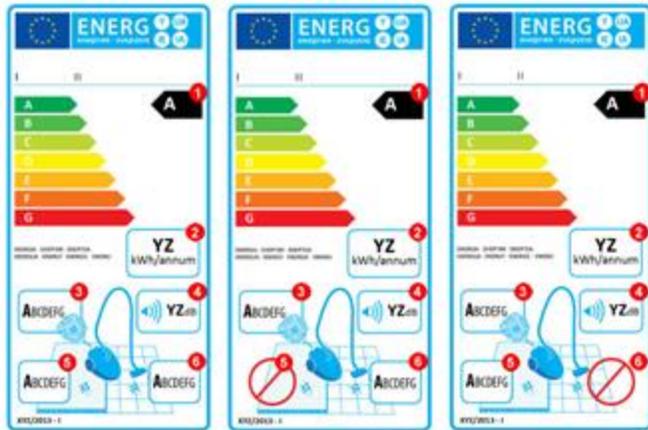
B.2.5. Evolution des typologies de produits concernés

Il est également intéressant de regarder les évolutions en termes de typologie de produits inclus dans la stratégie d'étiquetage énergétique. La liste des produits concernés s'est en effet allongée progressivement au fur et à mesure des années.

10 ans après la première Directive européenne, l'étiquette énergie était déjà devenue une référence pour les consommateurs (Le Monde, 2006). À l'exception du commerce en ligne qui peine à mettre en place une étiquette énergie systématique et correcte, l'affichage de l'étiquette énergie est largement normalisée pour l'électroménager (Le Particulier, 2013). En effet, depuis 1995, quelques six familles de produits se sont vues imposées l'étiquette énergie (Les Échos, 2013). Entre la mise en place initiale du dispositif et aujourd'hui, la liste des produits concernés s'est considérablement développée.

Le cas de l'aspirateur

L'annonce d'une étiquette énergie pour les aspirateurs est un nouveau défi pour les industriels. Un changement de perception des fabricants et des consommateurs ainsi que beaucoup de pédagogie seront nécessaires. Si des fabricants avaient d'ores et déjà anticipé le changement dès 2014, à l'image de Rowenta, d'autres doivent reconsidérer l'ensemble de leurs gammes impliquant de lourds investissements en R&D mais également des changements structurels sur les lignes de production.



En effet, pendant des années, la guerre entre les fabricants s'est opérée uniquement au niveau de la puissance, permettant la mise en vente d'appareil oscillant entre 1250W et plus de 2000W (LSA, 2009). Dès 2014, les aspirateurs dont la puissance était supérieure à 1600W se sont vus interdits à l'import au sein de l'Union européenne. Représentants près de 80% de l'offre en 2014, ces appareils étaient alors jugés trop gourmands en énergie. Trois ans plus tard, l'Union européenne prévoit cette fois une limitation de puissance à 900 W et 80 décibels. Une telle démarche entraînera assurément une augmentation des coûts de fabrication sur le court terme (Le Monde, 2014 ; Le Particulier, 2014). Cette décision est intervenue alors que pendant plusieurs années une course à la performance des industriels animait le secteur. Il s'agira donc désormais pour les fabricants de se concentrer davantage sur l'efficacité que sur la puissance. Ces changements risquent par ailleurs de compliquer la vente des produits d'entrée de gamme.

Dans le même temps, d'autres acteurs inscrits sur des niveaux de gamme plus élevés soutiennent la démarche. C'est notamment le cas de Dyson, qui en dépit du dépôt d'un recours concernant les modalités de calcul de l'indice énergétique (avec ou sans l'ajout des consommables), s'était déclaré favorable à un affichage énergétique (Les Échos 2014).

Cette volonté d'étiqueter les aspirateurs s'inscrit dans le cadre de la directive européenne du 8 juillet 2013 qui vise à réduire la consommation d'énergie issue de l'électroménager à moins de 20% des dépenses totales à l'horizon 2020. Après que le parlement ait voté le 1er septembre 2014 la limitation des aspirateurs à 900 Watts, Dyson critique cette décision considérant que cette étiquette est inappropriée et trompeuse (Point de vente, 2013). Dans le même temps, les associations et think tank écologistes considèrent cette mesure inutile dans la mesure où elle ne prend pas en considération la puissance effective de l'appareil, le temps d'aspiration nécessaire induit par la limitation de puissance ni les aspirateurs industriels largement utilisés (Le Figaro, 2014).

Finalement et en dépit d'un vote initial, le tribunal européen a donné raison au fabricant Dyson relativement à sa demande concernant l'étiquetage énergie des aspirateurs (ECLI:EU:T:2018, 761 du 8.11.18). L'étiquette pour les aspirateurs est donc annulée et une revisite du protocole visant à un instaurer un étiquetage sur les aspirateurs interviendra entre 2021 et 2025 (Le Particulier, 2019).

Les pompes à chaleurs et les chaudières

En 2015, l'étiquette énergie est étendue aux pompes à chaleur et aux chaudières à gaz. Les convecteurs électriques ne sont toutefois pas inclus suite à une décision de l'Union européenne du 10 octobre 2015, décision à laquelle les lobbys ne semblent pas étrangers (Le Particulier, 2013 ; Moniteur, 2013 ; Négoce, 2011).

Les produits high-tech

En 2008, 60 millions de consommateurs nous rappelle que les produits high-tech - bien que de plus en plus énergivores - ont pendant longtemps été ignorés des logiques d'étiquetage énergétiques. Dans le même temps, bon nombre de ces appareils sont dotés de modes veille qui font pourtant grimper la facture énergétique des Français. Téléviseurs, lecteurs DVD, ordinateurs, box ADSL ou consoles de jeux, ces produits électroniques avalent environ 14 milliards de kilowattheures (kWh) par an dans les foyers français, selon un récent rapport sénatorial cité par le mensuel de l'Institut National de la Consommation (INC). Un chiffre qui les place au-dessus des lave-linge et lave-vaisselle (10 milliards) et les rapproche des réfrigérateurs-congélateurs, extrêmement voraces (15 milliards) (AFP, 2008, 2009). Ainsi dès 2012, les téléviseurs se sont vus dotés d'une étiquette énergie. Selon la Commission européenne, l'introduction d'étiquettes énergie pour les téléviseurs, conjuguée à la révision des étiquettes existantes et à la disparition des appareils les moins efficaces, devrait permettre d'économiser 51 térawatts-heures, soit 51 000 gigawatts-heure, d'ici à 2020. Cela correspond à la consommation annuelle d'électricité du Portugal et de la Lettonie (Les Échos, 2011).

Autres produits et secteurs concernés

L'étiquette énergie a été généralisée sur les climatiseurs, les véhicules, les logements ainsi que les bureaux (La Tribune, 2004). Ainsi depuis le 1er novembre 2006, les propriétaires souhaitant vendre leur logement devront fournir aux acheteurs un diagnostic de performance énergie. Construit sur le même modèle que les étiquettes énergie déjà apposées sur les appareils électroménagers et les véhicules particuliers, l'étiquette bâtiment indique le niveau de consommation pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement (Les Échos, 2006 ; Environnement magazine, 2008). L'ADEME accompagne également depuis 2008 la première démarche d'étiquetage environnemental des services bancaires. Décidé à l'issue du Grenelle environnement, c'est la première initiative d'étiquetage écologie des services directement inspiré de l'étiquetage énergétique.

Entre transposition du modèle à de nouveaux produits, modification substantielle de l'échelle, et refonte complète de l'échelle, l'étiquette énergie s'est adaptée aux enjeux et aux évolutions au cours du temps. Tantôt poussée par le consommateur, tantôt poussée par les industriels, la Commission européenne et les Etats Membres ont, depuis 1995, voté des mutations importantes. Ces mutations multiples peuvent se justifier par les innovations technologiques mais également par une exigence environnementale toujours plus grande et des consommateurs avertis, ont toutefois contribué à compliquer le dispositif qui a ainsi perdu en clarté.

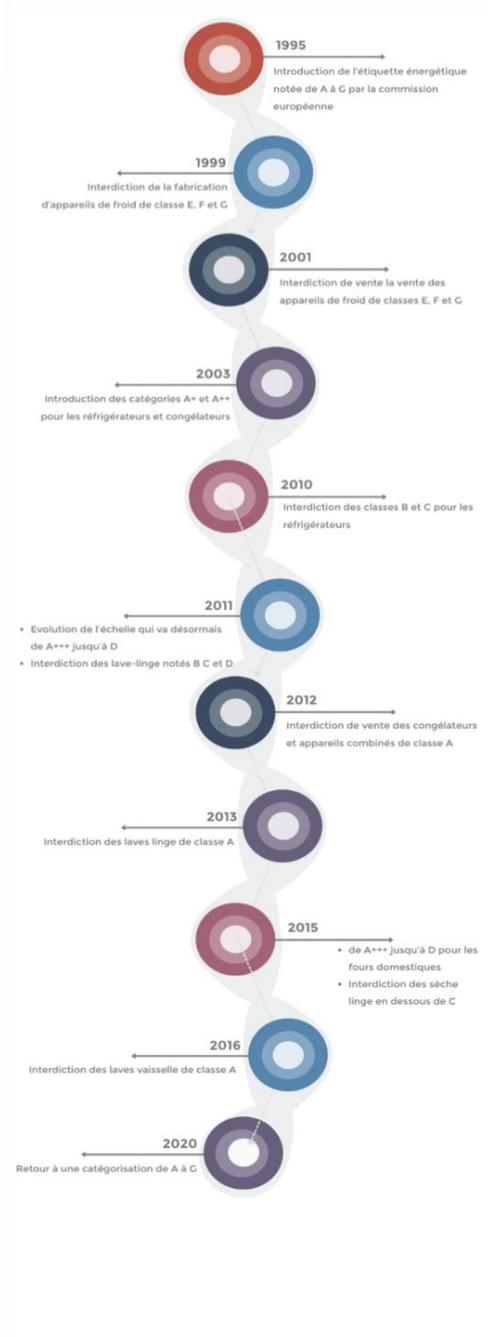
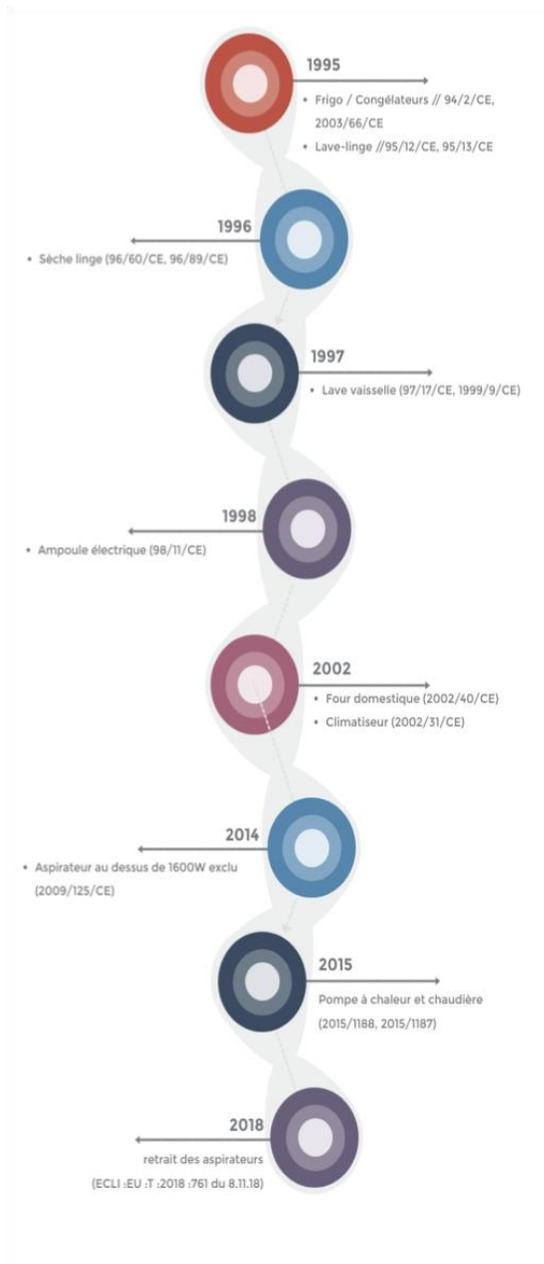


Figure B1 : Evolution des produits impactés par l'étiquette énergie et Figure : Evolution de la classification de l'étiquette énergie

B.3. Bibliographie

1. « Frigos et congélos trop gourmands en électricité. Le froid domestique fournit 36% de la facture EDF », 2 mars 1996, Libération
2. « L'étiquette énergie », 25 novembre 1996, Sud Ouest
3. « Consommation électrique » 1er mars 1998, Sud Ouest
4. « Économie d'électricité », 1er décembre 1998, Environnement magazine

5. « Le plan national annoncé par Lionel Jospin doit responsabiliser les citoyens », 28 janvier 2000, Libération
6. « L'électroménager joue la carte écolo », 22 mars 2002, Le Parisien
7. « Recyclage », 1er octobre 2003, Environnement magazine
8. « Les mesures du plan climat 2003 en discussion », 13 octobre 2003, AFP
9. « Le plan climat 2004 réduit à la portion congrue », 22 juillet 2004, La Tribune
10. « Peugeot et Renault affichent déjà l'étiquette énergie », le 9 janvier 2006, Les Échos
11. « Dernière minute », 11 janvier 2006, Environnement magazine
12. « L'étiquette étendue aux logements à vendre », le 19 septembre 2006, Les Échos
13. « Le nouvel air de nos intérieurs », 25 septembre 2006, Le Figaro
14. « Les intérêts industriels poussent à consommer », 5 octobre 2006, Le Monde
15. « Les lave-linge veulent faire mieux avec moins », 20 octobre 2008, Le Figaro
16. « L'ère des nouvelles étiquettes », 1er juin 2008, Environnement Magazine
17. « L'étiquette environnement : la confédération prévoit que l'actuelle étiquette énergie soit remplacée par une nouvelle étiquette environnement », 10 mai 2008, 24 heures
18. La facture d'électricité high-tech des français ne cesse de grimper, 8 janvier 2009, AFP
19. « La révision de l'étiquette de consommation énergétique oppose industriels et associations », 23 février 2009, La Tribune
20. « Bras de fer autour des nouvelles étiquettes écolo », 1er mars 2009, Aujourd'hui
21. « Bras de fer autour des nouvelles étiquettes écolo », 1er mars 2009, Le Parisien
22. « L'écologie bouleverse le monde de l'électroménager », 29 juin 2009, Le Figaro
23. « Les aspirateurs continuent à bien se porter, pour l'instant », 3 décembre 2009, LSA
24. « L'étiquette énergie », 14 septembre 2010, Paris Normandie
25. « Une nouvelle étiquette énergie sur l'électroménager », 10 janvier 2011, AFP
26. « Nouvelle étiquette énergie : source de confusion ou avancée ? » 24 février 2011, Le Soir
27. « La grande consommation s'engage dans l'étiquetage environnemental », 9 mars 2011, Le Monde
28. « Les professionnels de l'électroménager lancent une formation gratuite sur les économies d'énergie pour les vendeurs », 16 juin 2011, LSA
29. « Vers plus de simplicité et de transparence », 4 octobre 2011, Négoce
30. « Électroménager : la nouvelle étiquette énergie obligatoire à partir du 30 novembre » 4 octobre 2011, Les Échos
31. « Pas si économe que ça », 7 février 2012, Paris Normandie
32. « Un vrai challenge industriel », 2 juillet 2013, Les Échos
33. « Étiquette énergie : les sites internet hors-la-loi », 27 août 2013, Le Particulier
34. « Étiquette énergie : les sites d'annonces ne jouent pas le jeu », 3 octobre 2013, Le Particulier
35. « Pas d'étiquette sur les convecteurs électriques », 4 octobre 2013, Le Moniteur
36. « Anti-étiquette énergie », 16 octobre 2013, Points de vente
37. « L'Europe met les aspirateurs trop puissants au placard », 1er septembre 2014, Les Échos
38. « Bruxelles fait le ménage dans...les aspirateurs », 2 septembre 2014, Le Monde
39. « Dyson souhaite une révision de l'étiquette énergie des aspirateurs », 5 septembre 2014, Le particulier
40. « Les aspirateurs dans le viseur de l'UE », 14 août 2014, Le Figaro
41. « Samsung aussi soupçonné d'avoir triché », 3 octobre 2015, L'Est Républicain
42. « Dyson accuse Bosch et Siemens de truquer leurs aspirateurs », 22 octobre 2015, Les Échos
43. « Pourquoi on ne peut pas se fier aux étiquettes énergie des électroménagers », 25 octobre 2016, Le Figaro
44. « L'UFC veut revoir l'étiquetage énergétique », 26 octobre 2016, Le parisien
45. « L'UFC appelle à une refonte des étiquettes énergies », 26 octobre 2016, Les Échos

46. « Électroménager : les consommateurs veulent plus d'informations sur le cout d'usage et la durabilité des produits », 25 octobre 2016, AFP
47. « Pipeau, la conso des frigos ? », 21 juin 2017, Aujourd'hui
48. « Comment les appareils sont contrôlés », 21 juin, 2017, Le Parisien
49. « La grande distribution innove sur l'étiquetage vert de ses produits », 31 aout 2017, AFP
50. « Électroménager : fin de l'étiquette énergie sur les aspirateurs », 1er mars 2019, Le particulier
51. « Loi Antigaspillage : Feu vert du sénat à un indice de réparabilité », 24 septembre 2019, Le Figaro
52. « Anti gaspillage : l'assemblée pour un indice de réparabilité des produits », 11 décembre 2019, Le Figaro

Références

- Actu Environnement (2019). "Loi économie circulaire : l'indice de réparabilité prend forme".
- ADEME (2019). Réduire sa facture d'électricité, Limiter la consommation de ses équipements, Les clés pour agir. Edition Juin 2019.
- ADEME (2018). La face cachée des objets : vers une consommation responsable. *Dossier de presse*.
- ADEME (2010). "Les effets rebond des mesures d'efficacité énergétique : comment les atténuer ?". *Stratégie et études*, n°24, 5 mai 2010.
- Allcott, H., Mullainathan, S. (2010). Behavioral science and energy policy. *Science* 327, 1204–1205.
- Anderson C. D., Claxton J. D. (1982). Barriers to consumer choice of energy efficient products. *Journal of Consumer Research* 9(2) : 163-170.
- Arquit Niederberger A., Champriss G. (2018). Flip sides of the same coin? A simple efficiency score versus energy bill savings information to drive consumers to choose more energy-efficient products. *Energy Efficiency* 11:1657-1671.
- Attali S., Bush E., Michel A. (2009). Factors influencing the penetration of energy efficient electrical appliances into national markets in Europe. *Report for DEFRA*.
- Beslay C. et al (2014). Étude prospective sur les équipements de froid et de lavage dans le bâtiment de 2030. Rapport ADEME.
- Binet G. Cayla J. M. (2018). Connaître les usages électriques résidentiels : un enjeu majeur. *La Revue de l'Énergie* n°641.
- Binninger A. S., Robert I. (2013). L'évaluation des étiquettes carbone par les consommateurs: enjeux et perspectives. *Décisions Marketing* 43-57.
- BIO Intelligence Service (2011). Bilan de l'évolution du parc électroménager français et évaluation "bottom up" des économies d'énergie depuis la labellisation énergétique des appareils. *Étude pour l'ADEME*.
- BIO Intelligence Service (2012). Study on different options for communicating environmental information for products. *Report for the European Commission*.
- Blumstein C., Krieg B., Schipper L., York C. (1980). Overcoming social and institutional barriers to energy conservation. *Energy* 5(4) : 355-371.
- Boomhower J., Davis L. W. (2014). A credible approach for measuring inframarginal participation in energy efficiency programs. *Journal of Public Economics Volume* 113, p. 67-79.
- Boulbry G., Dupré M. (2016) "56 % de ventes supplémentaires pour les produits qui durent". *The Conversation*.
- Braungardt S., Durand A., Schlomann B., Steinbach J., Schleich J., Whitmarsh L., Whittle C. (2017). CHEETAH Project D3.3 - Working Paper on Policies.
- Braungardt S., Molenbroek E., Smith M., Williams R., Attali S., McAlister C. (2014). Impact of Ecodesign and Energy/Tyre Labelling on R&D and Technological Innovation. *Ecofys Report*.
- Brisepierre G. (2011). La consommation d'énergie à travers les pratiques domestiques des militants écologistes. Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif. *Université Paris Descartes Sorbonne*.
- Brisepierre G. (2013). Analyse sociologique de la consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires. *Bilan et perspectives ADEME*.
- Brisepierre G. (2018). Les conditions sociales organisationnelles d'une performance in vivo dans les bâtiments neufs. *Les chantiers Leroy Merlin Source* n°1, 2013.
- Brisepierre G. (2013). La conception participative dans l'habitat collectif. *Les chantiers Leroy Merlin Source*, n°22, 2018.

Brocklehurst F., Whittle C., McAlister C., Whitmarsh L. (2019). Can the provision of energy and resource efficiency information influence what consumers buy? A review of the evidence. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.

Brocklehurst F. (2018). Choosing energy efficiency – consumer response to operating costs at the point of sale. *Actes de la conférence du British Institute of Energy Economics "Consumers at the Heart of the Energy System?"*, Oxford.

Brohmann B., Heinze S., Rennings K., Schleich J., Wüstenhagen R. (2009). What's driving sustainable energy consumption? A survey of the empirical literature.

Brounen D., Kok N. (2011). On the economics of energy labels in the housing market. *Journal of Environmental Economics and Management* 62(2) : 166-179.

Brown M. A. (2001). Market failures and barriers as a basis for clean energy policies. *Energy Policy* 29(14) : 1197-1207.

Brugger H., Durand A., Schломann B. Guetlein M.-C., Faure C., Schleich J., Tu G. Whitmarsh L., Whittle C. (2019). CHEETAH Project D7.1. - Report on policy implications from the micro-level analysis.

Buettner Thies, Madzharova Boryana (2019). Subsidies for Energy Efficient Appliances: Program Design and Consumer Response. *Conférence Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2019: 30 Jahre Mauerfall - Demokratie und Marktwirtschaft - Session: Environmental Economics I, No. A15-V2, ZBW*.

Bull J. (2012). Loads of green washing—can behavioural economics increase willingness-to-pay for efficient washing machines in the UK?. *Energy Policy*.

BVA (2018). Les français et l'énergie.

CAS (Centre d'Analyse Stratégique) (2013). Comment limiter l'effet rebond des politiques d'efficacité énergétique dans le logement ? L'importance des incitations comportementales. *La note d'analyse, n° 320, Février 2013*.

Cattaneo C. (2019). Internal and external barriers to energy efficiency: which role for policy interventions? *Energy Efficiency* (2019) 12:1293–1311.

Cattermole D., Dütschke E., Kardel J., Kearney N., Puente M., Searle K., Schneider U., Scholand M. (2017). A consumer oriented digital label to improve energy labelling impact. *Proceedings of the EEDAL Conference*.

CESE (Conseil économique et social européen) (2016). Les effets de l'affichage de la durée d'utilisation des produits.

Chekima B., Wafa S., Igau O. A., Sondoh Jr S. L. (2016). Examining green consumerism motivational drivers: does premium price and demographics matter to green purchasing?. *Journal of Cleaner Production* 112 : 3436-3450.

Chen S. C., Hung C. W. (2016). Elucidating the factors influencing the acceptance of green products: An extension of theory of planned behavior. *Technological Forecasting and Social Change* 112 : 155-163.

Cohen F., Glachant M., Söderberg M. (2017). Consumer myopia, imperfect competition and the energy efficiency gap: Evidence from the UK refrigerator market. *European Economic Review, Volume 93, April 2017, Pages 1-23*.

Colombier M., Menanteau P. (1997). Some propositions from a French experiment with energy labelling. Sustainable Challenge for Europe. *Proceeding of the 1997 ECEEE Summer Study Part I*.

Commission européenne (CE) (2011). Commission Staff Working Paper Impact Assessment Accompanying the document Directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and amending and subsequently repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.

Cour des Comptes (2013). Les Certificats d'Economie d'Énergie. *Rapport au Premier Ministre*.

COWI (2009). The potential of market pull instruments for promoting innovation in environmental characteristics. *Rapport pour la Commission européenne*.

CREDOC (2019). Baromètre du numérique. *Rapport CREDOC-ARCEP-CGE*.



- CREDOC (2015). Baromètre du numérique. *Rapport CREDOC-ARCEP-CGE*.
- CSES, Oxford Research (2012). Evaluation of the Ecodesign Directive (2009/125/EC) - Final Report. *Rapport pour la Commission européenne*.
- Daguet F. (2017). Des ménages toujours plus nombreux, toujours plus petits. *INSEE Première*.
- Danish Energy Agency (2014). The price of energy friendliness of electric household appliances.
- Darnall N., Ponting C., Vazquez-Brust D. A. (2012). Why consumers buy green. *In Green growth: Managing the transition to a sustainable economy* (pp. 287-308). *Springer, Dordrecht*.
- Datta S., Filippini M. (2015). Analysing the impact of ENERGY STAR rebate policies in the US. *Energy Efficiency*.
- De la Rue du Can S., Shah N., Phadke A. (2011). Country review of energy-efficiency financial incentives in the residential sector. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.
- De la Rue du Can S., Leventis G., Phadke A., Gopal A. (2014). Design of incentive programs for accelerating penetration of energy-efficient appliances. *Energy Policy Volume 72*, pp. 56-66.
- Dekhili S., Achabou M. A. (2013). L'efficacité des labels environnementaux auprès des consommateurs : l'enjeu de la crédibilité. *Revue française du marketing 244/245* : 45-60.
- Dendler L. (2014). Sustainability meta labelling: an effective measure to facilitate more sustainable consumption and production? *Journal of Cleaner Production 63* : 74-83.
- Desjeux D. (1995). Anthropologie de la domotique au quotidien.
- Desjeux D. et al (1996). Anthropologie de l'électricité. Les objets électriques dans la vie quotidienne en France. *Logiques sociales, L'Harmattan*.
- Desjeux D. (2006). La consommation. *Que Sais-je ?*, PUF.
- Desroches L. B. et al (2013). Trends in the cost of efficiency for appliances and consumer electronics. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.
- Deutsch M. (2010). The effect of life-cycle cost disclosure on consumer behavior: evidence from a field experiment with cooling appliances. *Energy Efficiency 3:303–315*.
- Dünnhoff E., Palm A. (2014). Comprehensibility of the EU Energy Label – Results of two focus groups and a representative consumer survey. *Etude pour Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz*.
- Ecorys (2011). Study on the Competitiveness of EU electrical and electronics goods markets with a focus on pricing and pricing strategies.
- Energy Efficiency Watch (2016). Progress in energy efficiency policies in the EU Member States & Rapport national pour la France.
- ENERTECH (2016). Campagne de mesures des appareils de production de froid, des appareils de lavage et de la climatisation. *Etude réalisée pour l'ADEME*.
- Escoffier C. (2016). Acheter un appareil électroménager efficace, *in* Garabuau-Moussaoui I. et al (2016). Pratiques sociales et usages de l'énergie. *Lavoisier*.
- Europe Economics (2015). The Economic Impact of the Domestic Appliances Industry in Europe. *Report for CECED*.
- EuroCommerce (2016). Energy Efficiency Labelling: Framework Directive Review. *Position paper*.
- Faure C., Schleich J., Schlomann B. (2011). Why do retailers comply with the EU energy labelling program?. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.
- François-Lecompte A., Bertrandias L. (2016). Entre logique privée et logique collective. *Décisions Marketing (81)* : 115-130.
- Fries B., Braungardt S., Kreuzer M., Wohlfarth K. (2017). EU product policy and consumer purchase decisions – empirical evidence from eight EU member states. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.
- Galarraga I., Abadie L.M., Kallbekken S. (2016). Designing incentive schemes for promoting energy-efficient appliances: A new methodology and a case study for Spain. *Energy Policy 90 (2016)* 24–36.

Geller H., Attali S. (2005). The Experience with Energy Efficiency Policies and Programmes in IEA Countries - Learning from the Critics. *Rapport pour l'AIE*.

GIFAM (2017). Secteur électroménager français. Le Gifam annonce un bilan positif pour l'année 2017 et décrypte le "bien choisir", nouvelle mission du consommateur. *Communiqué de presse*.

GIFAM (2018). Secteur de l'électroménager français. Le GIFAM annonce une année 2018 stable et révèle les tous premiers résultats de son étude "Leviers d'avenir" sur les attentes des consommateurs. *Communiqué de presse*.

Gillingham K., Palmer K. (2014). Bridging the Energy Efficiency Gap: Policy Insights from Economic Theory and Empirical Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*, volume 8, issue 1.

Golove W. H., Eto J. H. (1996). Market barriers to energy efficiency: a critical reappraisal of the rationale for public policies to promote energy efficiency. *Lawrence Berkeley Lab*.

Graulich K., Fischer C., Rüdener I., Quack D. (2013). Enhancing energy efficiency Product related incentive schemes for the general public. *Proceedings of the EEDAL Conference*.

GREENFLEX (2017). 12ème baromètre Les Français et la consommation responsable.

Guetlein M.-C., Faure C., Schleich J., Tu G. (2018). CHEETAH Project D 4.4 Working Paper on the role of policies and key factors for household stated adoption of energy-efficient technologies in the EU.

Harrington L. (2017). Tracking the energy efficiency of whitegoods in Australia. *Proceedings of the EEDAL Conference*.

Heinzle S., Wüstenhagen R. (2009). Consumer survey on the new format of the European Energy Label for televisions - Comparison of a "A-G closed" versus a "beyond A" scale format. *Université de St Gallen*.

Heinzle S. (2012). Disclosure of Energy Operating Cost Information: A Silver Bullet for Overcoming the Energy-Efficiency Gap?. *J Consum Policy* (2012) 35: 43.

Herpin N., Verger D. (2008). Consommation et modes de vie en France. Une approche économique et sociologique sur un demi-siècle. *Editions La Découverte*.

Hollander Edith (2015). Energy Efficient Appliances for Low-Income Households. *Proceedings of the EEDAL Conference*.

Horne R. E. (2009). Limits to labels: The role of eco- labels in the assessment of product sustainability and routes to sustainable consumption. *International Journal of consumer studies* 33(2) : 175-182.

Houde S., Aldy J.E. (2017). Consumers' Response to State Energy Efficient Appliance Rebate Programs. *American Economic Journal: Economic Policy* 9(4), 227-255.

Idealo (2018). Les Européens et l'électroménager basse consommation. *Publication dans Idealo Mag*.

INFRAS (2015). Topten Global Impact Assessment. *Rapport pour le WWF Suisse*.

INSEE (1999). "En 13 ans, moins de temps contraint et plus de loisirs". *INSEE Première n° 675*.

Ipsos MORI, London Economics, AEA (2012). Research on EU product label options. *Etude pour la Commission européenne*.

Issock Issock P. B., Mpinganjira M., Roberts-Lombard M. (2018). Drivers of consumer attention to mandatory energy-efficiency labels affixed to home appliances: An emerging market perspective. *Journal of cleaner production* 204 : 672-684.

Kallbekken, S., Sælen H., Hermansen E.A.T. (2013). Bridging the Energy Efficiency Gap: A Field Experiment on Lifetime Energy Costs and Household Appliances. *Journal of Consumer Policy*, Volume 36, Issue 1, pp 1-16.

Kaufmann J.-C. (1992). La trame conjugale, analyse du couple par son linge. *Armand Colin*.

Kubiak R. J. (2016). Decision making in energy efficiency investments – a review of discount rates and their implications for policy making. *Proceedings of the eceee Industrial Summer Study Conference*.

McMahon J., Wiel S. (2001) Energy-efficiency labels and standards: A guidebook for appliances, equipment and lighting. United States.

Maresca B., Dujin A., Picard R. (2009). La consommation d'énergie dans l'habitat entre recherche de confort et impératif écologique. *CREDOC, Cahier de recherche n° C264*.

Maresca B. (2014). Sur le chemin de la sobriété énergétique. Engager les français au-delà des éco-gestes. *Consommation et mode de vie, CREDOC*.

Michel A., Attali S., Bush E. (2016). Energy efficiency of White Goods in Europe: monitoring the market with sales data. *Rapport pour l'ADEME*.

Michel A., Attali S., Bush E. (2014). European TV market 2007-2013. *Rapport de Topten.eu*.

Mills B., Schleich J. (2010). What's driving energy efficient appliance label awareness and purchase propensity?. *Energy Policy 38(2) ; 814-825*.

Min J., Azevedo I. L., Michalek J., de Bruin W. B. (2014). Labeling energy cost on light bulbs lowers implicit discount rates. *Ecological Economics 97: 42-50*.

Ministère de l'Industrie (2000). Electroménager : consommateurs et stratégies industrielles.

Molenbroek E., Smith M., Groenenberg H., Waide P., Attali S., Fischer C., Krivošik J., Fonseca P., Santos B., Fong J. (2014). Evaluation of the Energy Labelling Directive and specific aspects of the Ecodesign Directive. *Report for the European Commission*.

NeoMag (2017). "Electroménager : ce que recherche le consommateur".

NeoMag (2019). "Nouvelle étiquette énergie : plus de clarté pour le consommateur, plus compliqué pour les professionnels".

Nguyen T. N., Lobo A., Greenland S. (2016). Pro-environmental purchase behaviour: The role of consumers' biospheric values. *Journal of Retailing and Consumer Services 33 : 98-108*.

Ouvrard B. (2016). Les nudges dans la régulation environnementale : alternative ou complément aux instruments monétaires ?. *Université de Strasbourg*.

Paço A., Lavrador T. (2017). Environmental knowledge and attitudes and behaviours towards energy consumption. *Journal of environmental management 197 : 384-392*.

Pedersen E. R., Neergaard P. (2006). Caveat emptor—let the buyer beware! Environmental labelling and the limitations of 'green' consumerism. *Business strategy and the Environment 15(1) : 15-29*.

Pichert D., Katsikopoulos K. V. (2008). Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology 28(1) : 63-73*.

Planchat C. (2007). Protéger l'environnement : un objectif pour une grande majorité de Français. *INSEE Première n°1121*.

PSI, BIOIS (2011). Impacts of Innovation on the Regulatory Costs of Energy-using Product Policy. *Report for DEFRA*.

Quirion P., Giraudet L.G. (2018). Aides publiques à l'efficacité énergétique : mérites respectifs des subventions ad valorem et spécifiques. *Revue d'économie politique, Vol. 128, pp 1089-1100*.

Ritter A. M., Borchardt M., Vaccaro G. L., Pereira G. M., Almeida F. (2015). Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production 106 : 507-520*.

Roberts T., Hope A. Skelton A. (2017). Why on earth did I buy that? A study of regretted appliance purchases. *Philosophical Transactions R. Soc. A 375*.

Rosa H. (2010). Accélération. Une critique sociale du temps. *La Découverte, coll. Théorie critique*.

Rouaud J. (2007). Les Trente Glorieuses de l'équipement ménager, in CAUE du Rhône, Le confort moderne dans l'habitat. *Éditions CAUE du Rhône*.

- RTE (2017). Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France.
- Sammer K., Wüstenhagen R. (2006). The influence of eco- labelling on consumer behaviour – Results of a discrete choice analysis for washing machines. *Business Strategy and the Environment* 15(3) : 185-199.
- Schleich J. (2019). Energy efficient technology adoption in low-income households in the EU – What is the evidence? *Energy Policy* 125 pp 196–206.
- Schleich J., Gassmann X., Meissner T., Faure C. (2019). A large-scale test of the effects of time discounting, risk aversion, loss aversion and present bias on household adoption of energy efficient technologies. *Energy Economics* 80, 377–393.
- Schlomann B., Eichhammer W. (2018). BRISKEE Project D5.3 Overall Project Results and Policy Recommendations.
- Shen J. Saijo T. (2009). Does an energy efficiency label alter consumers' purchasing decisions? A latent class approach based on a stated choice experiment in Shanghai. *Journal of Environmental Management* 90(11) : 3561-3573.
- Shove E. (2017). What is wrong with energy efficiency? *Building Research & Information, Volume 46, Issue 7, pp. 779-789.*
- Shove E. (2003). Comfort, cleanliness and convenience: the social organization of normality. Editions BERG.
- Siderius H.-P. (2015). A social practice view on product efficiency policies. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference.*
- Siderius H.-P. (2013). The role of experience curves for setting MEPS for appliances. *Energy Policy* 59 (2013) 762–772.
- Siderius Hans-Paul (2009). The relation between energy class and price of appliances. *Note technique.*
- SNPTV (2019). Les + de la TV.
- Stadelmann M., Schubert R. (2018). How Do Different Designs of Energy Labels Influence Purchases of Household Appliances? A Field Study in Switzerland. *Ecological Economics* 144 (2018) 112–123.
- Stern P. C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues* 56(3) : 407-424.
- Subremon H. (2011). Anthropologie de usages de l'énergie dans l'habitat, un état des lieux. PUCA.
- Suki N. M. (2016). Consumer environmental concern and green product purchase in Malaysia: structural effects of consumption values. *Journal of Cleaner Production* 132 : 204-214.
- Taylor M., Sydney Fujita K., Dale L., McMahon J. (2012). An Exploration of Innovation and Energy Efficiency in an Appliance Industry. *Report for ECEEE.*
- Thøgersen J., Hugaard P., Olesen A. (2010). Consumer responses to ecolabels. *European Journal of Marketing* 44(11/12) : 1787-1810.
- Tholen L., Adisorn T., Götz T. (2017). It's nothing to write about? How EU Member States address appliances in the National energy efficiency action plans. *Proceedings of the EEDAL Conference.*
- Tholen L., Thomas S. (2013). Do we know the way now? Using international comparison to confirm a policy package that can deliver energy savings from appliances. *Proceedings of the EEDAL Conference.*
- Thongplew N., van Koppen C. K., Spaargaren G. (2014). Companies contributing to the greening of consumption: findings from the dairy and appliance industries in Thailand. *Journal of Cleaner Production* 75 : 96-105.
- TNS Sofres (2015). Utilisation du lave-linge et du lave-vaisselle par les Français. *Étude pour l'ADEME.*

- Topolansky Barbe F. G., Gonzalez-Triay M. M., Hensel A. (2013). Eco-labels in Germany. *Journal of Customer Behaviour* 12(4) : 341-359.
- Toulouse E., Attali S. (2018). Energy sufficiency in products - Concept paper. *Report for ECEEE*.
- Trotta G. (2018). Factors affecting energy-saving behaviours and energy efficiency investments in British households. *Energy Policy* 114 : 529-539.
- UFC Que Choisir (2016). Étiquette énergie et information sur la performance des produits - Les consommateurs réclament une information plus complète, concrète et fiable.
- Ungemach C., Camilleri A. R., Johnson E. J., Larrick R. P., Weber E. U. (2017). Translated attributes as choice architecture: aligning objectives and choices through decision signposts. *Management Science*, 64(5), pp. 1975–2471.
- Vicente-Molina M. A., Fernández-Sáinz A., Izagirre-Olaizola J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production* 61 : 130-138.
- Waechter S., Sütterlin B., Borghoff J., Siegrist M. (2016). Letters, signs, and colors: How the display of energy-efficiency information influences consumer assessments of products. *Energy Research & Social Science Volume 15*, pp 86-95.
- Waechter S., Sütterlin B., Siegrist M. (2015a). Desired and Undesired Effects of Energy Labels - An Eye-Tracking Study. *PLoS ONE*.
- Waechter S., Sütterlin B., Siegrist M. (2015b). The misleading effect of energy efficiency information on perceived energy friendliness of electric goods. *Journal of Cleaner Production Volume 93*, pp 193-202.
- Waide P., Watson R., Attali S., Eide A. Krivosik J., Schiellerup P. (2013). The new energy label: assessing consumer comprehension and effectiveness as a market transformation tool. *Proceedings of the eceee Summer Study Conference*.
- Waide P. (2001). Monitoring of energy efficiency trends for refrigerators, freezers, washing machines, wash-dryers and household sold in EU.
- Wang Z., Sun Q., Wang B., Zhang B. (2019). Purchasing intentions of Chinese consumers on energy-efficient appliances: Is the energy efficiency label effective?. *Journal of Cleaner Production* 238 : 117896.
- Weiss M., K. Patel M., Junginger M., Blok K. (2010). Analyzing price and efficiency dynamics of large appliances with the experience curve approach.
- Wilson C., Dowlatabadi H. (2007). Models of decision making and residential energy use. *Annual Review of Environment and Resources* 32 : 169-203.
- Wilson R. S., Arvai J. L. (2006). When less is more: How affect influences preferences when comparing low and high- risk options. *Journal of Risk Research* 9(2) : 165-178.
- Xerfi France (2019). La fabrication et le marché du gros électroménager ; La distribution d'électroménager et d'électronique grand public.
- Zélem M.-C. (2010). Une étiquette énergie pour orienter les consommateurs. Politiques de maîtrise de la demande d'énergie et résistance au changement, une approche socio-anthropologique. *Logiques sociales, L'Harmattan*.
- Zélem M.-C. et al (1999). Le froid domestique. *Les cahiers du CLIP*.

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous un regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



MECAPERF

MÉCANIQUE DE LA DÉCISION D'ÉQUIPEMENT DES CONSOUMMATEURS EN ÉLECTROMÉNAGER PERFORMANT

La consommation d'électricité spécifique en France métropolitaine s'est élevée à 90 TWh dans le secteur résidentiel et 115 TWh dans le secteur tertiaire en 2015 (RTE, 2016).

Une grande partie de cette consommation est le fait des appareils électroménagers et électroniques. Il existe des différences importantes dans la performance énergétique des produits disponibles sur le marché. Ainsi, un réfrigérateur de classe A+++ consomme de l'ordre de moitié moins qu'un A+ ayant les mêmes fonctionnalités.

Si les étiquettes énergies ont été conçues pour inciter les consommateurs se tourner vers les appareils les plus efficaces en énergie, comment pouvons nous expliquer la lenteur de progression de leurs ventes sur le marché français, en comparaison à d'autres pays européens?

Cette revue de la littérature interdisciplinaire propose d'apporter quelques éclairages à cette question, en mobilisant des approches issues de l'économie, de la sociologie et du marketing. Elle laisse aussi une place importante à la présentation du marché, en lien avec l'évolution des politiques publiques autour de la promotion des appareils les plus efficaces en énergie.

