



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

University of Fribourg
Faculty of Economics and Social Sciences
Department of Economics
Studies:

Master Thesis

*L'influence de l'étiquette-énergie
européenne sur le comportement
des consommateurs : le cas des
aspirateurs*

Deposed by

Martin Rossier

Date of birth: 26.10.1989

Student number: 08-524-035

Mail address: martin.rossier@bluewin.ch

In fulfilment of the requirements for the degree
of Master of Arts (M.A.)

Supervisor

Prof. Dr. Olivier Furrer

Place, Date of printing

Cottens, le 20 avril 2016

Résumé

L'étiquette-énergie européenne était à ses débuts réservée aux grands appareils électroménagers. Par la suite, elle s'est élargie à des plus petits appareils tels que les climatiseurs. En Suisse, depuis le 1^{er} janvier 2015, elle est devenue obligatoire pour les aspirateurs, les machines à café ainsi que les hottes de cuisine. Ainsi, la grande majorité des études menées à ce jour se sont concentrées sur l'examen de phénomènes rattachés aux grands appareils électroménagers. Par ailleurs, peu de recherches ont été menées afin de comprendre l'influence de l'étiquette-énergie sur le comportement d'achat des consommateurs. Elles sont nombreuses à avoir tenté de percer les mystères entourant la perception de la consommation d'électricité au travers de l'étiquette-énergie. L'étiquette-énergie permet de palier à un manque d'information sur le produit. En effet, la consommation d'électricité n'est pas une caractéristique tangible pour les consommateurs. De plus, dans un courant de réduction et de rationalisation énergétique, elle offre à ces derniers une base de comparaison dans le choix d'un nouvel appareil électroménager. Elle se trouve être également un outil important dans la perspective d'une politique d'efficacité énergétique d'un pays. Ce travail fournit des résultats empiriques pour le cas des aspirateurs. Ceux-ci sont tirés d'un échantillon de 103 personnes recueilli en Suisse romande durant l'automne 2015. Les principaux résultats de cette étude font ressortir, tout d'abord, que la classe d'efficacité énergétique influence l'achat d'un aspirateur. En outre, parmi les différentes informations mentionnées sur l'étiquette-énergie pour les aspirateurs, la classe d'efficacité énergétique dégage la plus grande utilité pour les consommateurs. En d'autres mots, il est démontré que la classe d'efficacité énergétique « A » associée à une mauvaise performance de nettoyage et/ou à une mauvaise filtration de l'air est préférée à une excellente performance de nettoyage ou à une excellente filtration de l'air associée à une mauvaise classe d'efficacité énergétique. Ensuite, face à une revendication énergétique ainsi qu'un arrière-plan de nature, il ressort que la classe d'efficacité est le support de communication le plus favorable pour échanger sur l'efficacité énergétique. Puis, les consommateurs privilégiant les produits bio sont davantage sensibles à la classe d'efficacité énergétique pour l'achat d'un aspirateur. Finalement, l'importance de la marque pour un tel achat est secondaire.

Table des matières

INTRODUCTION	1
REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE CONCEPTUEL.....	5
- Notion de kilowattheure (kWh)	5
- Contexte d'introduction de l'étiquette-énergie européenne	5
- Rôles de l'étiquette-énergie européenne.....	8
- Critiques à l'égard de l'étiquette-énergie européenne.....	12
- Influence de l'étiquette-énergie sur le comportement d'achat des consommateurs .	14
- Effets de la taille et de la fréquence d'utilisation des appareils électroménagers sur l'influence de l'étiquette-énergie.....	17
- Supports de communication pour l'efficacité énergétique	19
- Les informations secondaires de l'étiquette-énergie européenne et leur influence ..	20
- Effets des caractéristiques socio-économiques et socio-démographiques sur l'influence de l'étiquette-énergie.....	21
- <i>Influence du revenu</i>	21
- <i>Influence de l'âge</i>	22
- <i>Influence du sexe</i>	22
- <i>Influence de la formation</i>	23
- <i>Influence de la taille du ménage</i>	23
- Effets des comportements et des attitudes sur l'influence de l'étiquette-énergie	23
- Rôles et concept de la marque	24
- Enjeux et psychologie du prix	26
METHODOLOGIE	29
- Design de l'étude.....	29
- Recueil des données	29
- Facteurs mesurés au travers du questionnaire	31
- Définition des échelles de mesure.....	33
- Biais de désirabilité sociale et d'acquiescence	33
- Analyse conjointe	34
- <i>Définitions des attributs et des niveaux d'attributs</i>	36
- <i>Choix de la méthode de collecte des données et définition de l'échelle de mesure</i>	37
- <i>Création des profils</i>	38

RESULTATS	40
- Connaissance de l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs.....	40
- Expérience d'achat et critères importants pour l'achat d'un aspirateur	41
- <i>Profils des consommateurs – mesure à priori</i>	45
- Résultats de l'analyse conjointe	47
- <i>Profils des consommateurs – mesure à posteriori</i>	52
- Simulations sur la base de l'analyse conjointe.....	54
- Supports de communication pour l'efficacité énergétique	56
- Comportements de consommation.....	61
- <i>Test a priori</i>	62
- <i>Test a posteriori</i>	64
 DISCUSSION ET CONCLUSION.....	 68
 ANNEXES	 73
- Annexe 1 : Exemple d'une publicité affichant l'économie d'énergie par une illustration visuelle	73
- Annexe 2 : Exemple d'une publicité soulignant l'efficacité-énergétique avec une revendication énergétique	74
- Annexe 3 : Exemple d'une publicité jouant avec différentes informations de l'étiquette-énergie européenne.....	75
- Annexe 4 : Questionnaire	76
- Annexe 5 : Ensemble des combinaisons possibles pour l'analyse conjointe.....	84
- Annexe 6 : Plan orthogonal pour l'analyse conjointe	85
 BIBLIOGRAPHIE	 86

Liste des figures

Figure 1 : Etiquette-énergie européenne pour un lave-linge avant 2011	10
Figure 2 : Etiquette-énergie européenne pour un aspirateur après 2011 (A à G)	10
Figure 3 : Etiquette-énergie européenne pour un réfrigérateur après 2011 (A+++ à D)	10
Figure 4 : Importance de la consommation d'électricité en kWh par an et importance de la classe d'efficacité énergétique pour l'achat d'un aspirateur	43
Figure 5 : Importance moyenne des attributs.....	51
Figure 6 : Fréquences des résultats en pourcentage de la mesure « perception de l'impact énergétique des aspirateurs »	60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition de la consommation d'électricité d'un ménage moyen suisse de quatre personnes en 2011	7
Tableau 2 : Concept de marque pour Samsung et Dyson.....	26
Tableau 3 : Méthodes de collecte des données.....	29
Tableau 4 : Résumé des caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon	30
Tableau 5 : Facteurs mesurés au travers du questionnaire	33
Tableau 6 : Attributs et niveaux d'attributs pour l'analyse conjointe	37
Tableau 7 : Connaissance des informations mentionnées sur l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs	41
Tableau 8 : Critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur.....	42
Tableau 9 : Critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur en pourcentage de l'échantillon	42
Tableau 10 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes variables qualitatives à échelle de mesure ordinale	44
Tableau 11 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard de l'âge.....	45
Tableau 12 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard de quatre classes d'âge	46
Tableau 13 : Tests de Student relatifs aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard du sexe.....	47
Tableau 14 : Corrélations de Pearson entre les différents attributs de l'analyse conjointe	48
Tableau 15 : Description du modèle pour l'analyse conjointe	49
Tableau 16 : Fréquences de classement en pourcentage des huit profils étudiés	49
Tableau 17 : Estimation des niveaux d'utilité partielle pour les différents attributs	50
Tableau 18 : Estimation des niveaux d'utilité globale des huit profils étudiés.....	51

Tableau 19 : Tests de Levene relatifs à l'importance des attributs issus de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard de l'âge	53
Tableau 20 : Analyses de variance (ANOVA) relatives à l'importance des attributs issus de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard de quatre classes d'âge	53
Tableau 21 : Test de Student relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard du niveau de formation .	54
Tableau 22 : Degré de préférence de trois simulations.....	55
Tableau 23 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus revendication énergétique.....	57
Tableau 24 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus classe d'efficacité énergétique	57
Tableau 25 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus arrière-plan de nature	57
Tableau 26 : Fréquences des résultats en pourcentage des trois supports de communication...	59
Tableau 27 : Fréquences des résultats en pourcentage de la mesure « perception de l'impact énergétique des aspirateurs ».....	60
Tableau 28 : Fréquences des résultats en pourcentage des comportements de consommation bio et premier prix.....	61
Tableau 29 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation bio	62
Tableau 30 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation bio	63
Tableau 31 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation premier prix	64
Tableau 32 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation premier prix	64
Tableau 33 : Corrélations de rangs de Spearman entre la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe et respectivement le comportement d'achat premier prix et le comportement d'achat bio.....	65
Tableau 34 : Test de Levene relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation bio.....	65
Tableau 35 : Analyse de variance (ANOVA) relative à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation bio.....	66
Tableau 36 : Test de Levene relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation premier prix.....	66
Tableau 37 : Analyse de variance (ANOVA) relative à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation premier prix.....	67

INTRODUCTION

Actuellement, les impacts sur l'environnement résultants de la production d'énergie sont dans le viseur des politiques. Le Président américain Barack Obama a dans sa ligne de mire les centrales électriques, et notamment les centrales à charbon (Revesz & Lienke, 2015). Le changement climatique est donc une préoccupation des plus hautes instances décisionnelles de la planète. Les consommateurs ne sont pas oubliés, eux aussi ont leur rôle à jouer, et de plus en plus ils prennent conscience des gestes à adopter au quotidien. En effet, dans de nombreux pays, les ménages privés s'adjugent plus d'un tiers de la consommation énergétique nationale (Bertoldi & Atanasiu, 2009 ; Crosbie, 2008 ; SuisseEnergie, 2014a ; Van Raaij & Verhallen, 1983). Par ailleurs, les grands appareils électroménagers tels que les lave-linge sont responsables d'une grande partie de cette ardoise (OFEN, 2013b). Néanmoins, la consommation énergétique d'un appareil électroménager n'est pas perceptible par les consommateurs (Mahlia, Saidur, Yanti, & Masjuki, 2011 ; Sammer & Wüstenhagen, 2006). Ainsi, un des rôles de l'étiquette-énergie est d'informer les consommateurs sur cet aspect complexe et méconnu du produit.

De nombreuses études ont traité de l'étiquette-énergie, mais peu d'entre elles ont étudié son influence sur le choix des consommateurs (Heinzle & Wüstenhagen, 2012). Par exemple, les travaux de Banerjee et Solomon (2003) pour le marché américain (Cité par Gaspar & Antunes, 2011, p. 7336) et Sammer et Wüstenhagen (2006) pour le marché suisse ont mis en lumière une volonté des consommateurs de payer plus pour des appareils électroménagers énergiquement plus efficaces. Shen et Saijo (2009), quant à eux, ont révélé, par leur étude en Chine, que la classe d'efficacité énergétique influence significativement la décision des consommateurs pour l'achat de réfrigérateurs et de climatiseurs. En outre, cette dernière étude relève également que la volonté de payer pour un appareil économe en énergie est plus élevée pour ceux que les consommateurs utilisent fréquemment. Le présent travail propose d'apporter de nouveaux éléments pour faire progresser l'état des connaissances sur cette thématique en ciblant les aspirateurs. Ce choix s'explique par le fait que la grande partie des études à ce jour ont considéré les grands appareils électroménagers à l'image des réfrigérateurs, des congélateurs, des lave-

linge, des sèche-linge ou des lave-vaisselle. En effet, les aspirateurs n'ont pas encore été étudiés sous l'angle de l'étiquette-énergie. Ceci est d'autant plus intéressant que depuis le 1^{er} janvier 2015, l'étiquette-énergie européenne revêt un caractère obligatoire pour les aspirateurs en Suisse. Dès lors, quiconque met en circulation ou fournit des aspirateurs doit faire mention de l'étiquette-énergie, notamment sur les documents de vente (OEne, 2015). Il n'est donc pas rare de voir des publicités¹ mettant en scène les différentes informations mentionnées sur l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs telles que la classe d'efficacité énergétique, la consommation d'électricité en kWh par an, la performance de nettoyage, l'émission de poussière ou encore le niveau sonore. Les marques se sont déjà approprié ces nouveaux arguments de vente,

mais quelle est l'influence de l'étiquette-énergie européenne pour l'achat d'un aspirateur ?

D'après les résultats de ce travail, dans l'esprit populaire, l'étiquette-énergie informe uniquement sur l'aspect énergétique des appareils électriques. C'est bien évidemment son rôle principal, mais celle-ci renseigne également les consommateurs sur différents autres aspects essentiels, selon les catégories de produits, afin qu'ils puissent faire un choix en toute transparence (SuisseEnergie, 2014b). En effet, une excellente performance énergétique peut aussi se traduire par une plus faible performance de nettoyage. Dès lors, l'examen de l'étiquette-énergie pour les aspirateurs comprend l'ensemble de ces aspects, et non uniquement la classe d'efficacité énergétique.

Ce travail suggère des résultats permettant de mieux comprendre l'influence de l'efficacité énergétique selon la taille des appareils électroménagers. De plus, par le biais d'une analyse conjointe, l'importance de la classe d'efficacité énergétique pour un aspirateur est confrontée à d'autres attributs du produit comme la marque, le prix, la performance de nettoyage et l'émission de poussière. Ensuite, il met en lumière une possible compensation d'une mauvaise classe d'efficacité énergétique par un autre attribut du produit mentionné sur l'étiquette-énergie européenne. Puis,

¹ Voir « Annexe 3 : Exemple d'une publicité jouant avec différentes informations de l'étiquette-énergie européenne », p. 75

l'examen de deux stimuli ayant trait à l'économie d'énergie, qui sont la revendication énergétique ainsi qu'une image mettant en scène des aspects de nature, permet de savoir si d'autres éléments de communication peuvent être utilisés par les managers pour renforcer l'influence de la classe d'efficacité énergétique. Dans la foulée, ce travail analyse une possible relation entre deux comportements de consommation et l'influence de la classe d'efficacité énergétique, qui sont respectivement l'achat en nombre de produits bio ainsi que l'achat en nombre de produits premier prix. Puis, au travers des différentes analyses, l'importance de la marque pour l'achat d'un aspirateur sera examinée. Finalement, l'analyse des caractéristiques socio-démographiques telles que l'âge, le sexe, la formation, le type de propriété du logement, le nombre de personnes dans le ménage ainsi que le revenu du ménage permet de compléter la littérature existante.

Afin d'atteindre ces différents objectifs, la partie empirique de ce travail repose sur une démarche quantitative. Les données ont été recueillies en Suisse durant l'automne 2015 auprès de 103 personnes par questionnaire individuel. Cette étude n'a pas la prétention de décrire un comportement réel de consommation comme dans le cas d'une observation d'achat. Les répondants ont été soumis à des stimuli spécialement imaginés et construits pour les besoins de ce travail. Les préférences exprimées par les répondants sont donc fictives.

Les principaux résultats de cette étude font ressortir, tout d'abord, que la classe d'efficacité énergétique influence l'achat d'un aspirateur. Par ailleurs, parmi les différentes informations mentionnées sur l'étiquette-énergie pour les aspirateurs, la classe d'efficacité énergétique dégage la plus grande utilité pour les consommateurs. En d'autres mots, il est démontré que la classe d'efficacité énergétique « A » associée à une mauvaise performance de nettoyage et/ou à une mauvaise filtration de l'air est préférée à une excellente performance de nettoyage ou à une excellente filtration de l'air associée à une mauvaise classe d'efficacité énergétique. Ensuite, face à une revendication énergétique ainsi qu'un arrière-plan de nature, il ressort que la classe d'efficacité est le support de communication le plus favorable pour échanger sur l'efficacité énergétique. Puis, les consommateurs privilégiant les produits bio sont davantage sensibles à la classe d'efficacité

énergétique pour l'achat d'un aspirateur. Finalement, l'importance de la marque pour un tel achat est secondaire.

Le premier chapitre de ce travail dresse la revue de littérature ainsi que le cadre conceptuel. Il est notamment question du contexte d'introduction de l'étiquette-énergie européenne, du rôle que cette dernière revêt ainsi que des critiques à son égard. Puis, la revue de littérature se focalise sur l'influence de l'étiquette-énergie européenne, et particulièrement sur le comportement d'achat des consommateurs, sur les effets de la taille et de la fréquence d'utilisation des appareils électroménagers, sur différents supports de communication, sur l'information secondaire véhiculée par l'étiquette-énergie européenne, sur les caractéristiques socio-démographiques et finalement sur certains comportements et attitudes des consommateurs. Les rôles de la marque et du prix sont également abordés dans ce chapitre. Le deuxième chapitre précise la méthodologie utilisée pour la partie empirique de cette recherche. Le troisième chapitre, quant à lui, présente les résultats détaillés aux hypothèses émises dans le premier chapitre. Finalement, une conclusion ainsi qu'une discussion couronnent ce travail en traitant des principaux résultats, des points communs et divergents avec la littérature existante, des apports académiques, des recommandations managériales ainsi que des limites de cette étude.

REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE CONCEPTUEL

Ce premier chapitre a pour objectif d'exposer les principales conclusions et controverses soulevées par la littérature à l'égard de l'étiquette-énergie, de définir les concepts-clés de cette étude, ainsi que de développer les hypothèses constitutives de ce travail.

Notion de kilowattheure (kWh)

Le kilowattheure est une unité pour mesurer la consommation d'énergie (Wikipédia, 2015b). Un kilowattheure représente 1000 watts durant une heure (Wikipédia, 2015b). Par exemple, un aspirateur de 1500 watts utilisé durant 30 minutes consomme : $1500 \text{ watts} \times 0.5 \text{ heures} = 750 \text{ Wh} / 1000 = 0.75 \text{ kWh}$. En 2015, le prix moyen de l'électricité pour les ménages suisses était de 20.7 cts de francs suisses par kWh (EiCom, 2014). Donc, pour reprendre l'exemple précédent, un aspirateur d'une puissance de 1500 watts occasionne un coût de 15 cts de francs suisses pour une utilisation d'une demi-heure.

Contexte d'introduction de l'étiquette-énergie européenne

L'utilisation rationnelle de l'électricité est depuis ces dernières années un thème d'actualité, comme en témoigne la stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral qui fait de l'efficacité énergétique une des ses priorités (OFEN, 2013a). Dans ce contexte, les ménages privés suisses sont une cible de choix en s'adjudant plus d'un tiers de la consommation d'électricité du pays (SuisseEnergie, 2014a). Van Raaij et Verhallen (1983) relèvent également cette mainmise des ménages sur la consommation totale d'électricité aux Pays-Bas. Plus récemment, Bertoldi et Atanasiu (2009) ainsi que Crosbie (2008) tirent la même conclusion à l'échelle des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (Cités par Heinzle, 2012a, p. 43). Plusieurs exemples soutiennent ces propos, comme l'apposition d'étiquettes-énergie sur de nombreux produits fonctionnant grâce au courant électrique (appareils électroménager, téléviseurs et ampoules) et la mise en place de standards d'efficacité énergétique. Par exemple, depuis le 1^{er} janvier 2009, les ampoules classiques à incandescence n'ont plus l'autorisation d'être

vendues en Suisse (OFEN, 2013a). En effet, la consommation d'énergie a un impact sur la production d'énergie et, dans une plus large mesure, sur l'environnement. Selon Krewitt (2002), la consommation d'énergie marque de son empreinte l'équilibre environnemental notamment par le changement climatique, l'appauvrissement des ressources, le dérèglement des écosystèmes ou encore les pollutions diverses (Cité par Kallbekken, Sælen, & Hermansen, 2013, p. 2). Gardner et Stern (2002) partagent cet avis en soulignant l'importance d'étudier les mesures favorisant l'économie d'énergie, dans le sens qu'elles sont propices à la résolution des problèmes environnementaux tels que le réchauffement climatique et l'appauvrissement de la biodiversité (Cité par Abrahamse, Steg, Vlek, & Rothengatter, 2005, p. 273).

Aussi, les solutions visant à améliorer l'efficacité énergétique des appareils électroménagers et des autres produits électriques sont des outils essentiels dans la poursuite des objectifs de durabilité énergétique et de diminution des rejets de polluants. Comme le démontre le rapport de Chabot (2014), en 2013, la production mondiale d'électricité était à 67.5% d'origine thermique (charbon, gaz et pétrole), à 16.4% d'origine hydraulique, à 10.8% d'origine nucléaire et à 5.3% d'origine renouvelable (2.7% éolien, 2.1% géothermie/bioénergie et 0.5% solaire). La part de production d'électricité dite « verte », qui comprend les origines hydraulique et renouvelable, est encore faible à l'échelle mondiale (21.7%). Pour le cas de la Suisse, selon les chiffres pour l'année 2013 de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN, 2014b), 57.9% de la production d'électricité provenait d'une source hydraulique, 36.4% d'une source nucléaire, 3.9% d'une source thermique (dont 1.5% renouvelable, comme les usines d'incinération des ordures ménagères) et 1.7% d'autres sources renouvelables. La Suisse est donc très bonne élève en produisant plus de 60% d'électricité « verte ».

Par ailleurs, le tableau 1 montre qu'en 2011 un ménage moyen suisse de quatre personnes consommait 5'600 kWh par an, ce qui représente un coût estimé de 1'159.15 francs suisses (OFEN, 2013b). De plus, les grands appareils électroménagers, à l'image d'un réfrigérateur ou d'un sèche-linge, consomment une grande partie de l'électricité d'un ménage. Gaspar et Antunes (2011) émettent deux options pour réduire cette forte demande en énergie des ménages. D'une part, par

l'adoption d'appareils électroménagers plus économes en énergie et, d'autre part, en faisant la promotion d'un comportement plus écologique comme remplir le lave-linge avant de le faire fonctionner.

Source d'utilisation de l'électricité	kWh/an	Part en %	Coût en CHF
Cuisine (incl. machine à café, appareils à pâtisserie, etc.)	460	8.2%	95.20
Lave-vaisselle	300	5.4%	62.10
Réfrigérateur	445	7.9%	92.10
Congélateur	400	7.1%	82.80
Eclairage	700	12.5%	144.90
Electronique (TV, hifi, etc.)	435	7.8%	90.05
Home office (PC, imprimante, etc.)	360	6.4%	74.50
Soins divers et petits appareils ménagers	445	7.9%	92.10
Lave-linge	405	7.2%	83.85
Sèche-linge	450	8.0%	93.15
Installations techniques du bâtiment (chauffage, etc.)	1200	21.4%	248.40
Total	5'600	100%	1'159.15

En 2015, le prix moyen de l'électricité pour les ménages suisses était de 20.7 cts de francs suisses par kWh (ECom, 2014).

Tableau 1 : Répartition de la consommation d'électricité d'un ménage moyen suisse de quatre personnes en 2011

Source : propre réalisation (chiffres tirés de OFEN, 2013b)

L'étiquette-énergie européenne a été initiée par la Commission européenne (Sammer & Wüstenhagen, 2006). Elle est obligatoire au sein de l'Union européenne depuis 1996 pour, dans un premier temps, les réfrigérateurs et les congélateurs (OFEN, 2013a). En Suisse, l'étiquette-énergie est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2002 et concerne, dans une première mesure, les réfrigérateurs, les congélateurs, les lave-linge, les sèche-linge, les machines lavantes-séchantes combinées, les lave-vaisselle ainsi que les lampes domestiques (OFEN, 2013a). Elle est décernée et certifiée par une tierce partie (Heinzle & Wüstenhagen, 2012 ; Sammer & Wüstenhagen, 2006). Que ce soit en Europe ou en Suisse, ce système est inscrit dans la loi, respectivement dans la directive européenne 2010/30/UE (anciennement 92/75/CEE) (FEA, 2010) et dans l'Ordonnance sur l'énergie (OFEN, 2013a). Par exemple, le point 6.2 de l'appendice 2.21 de cette dernière ordonnance fait mention d'une obligation d'affichage de l'étiquette-énergie pour les aspirateurs : « Quiconque met en circulation ou fournit des aspirateurs relevant du ch. 1.1 doit veiller à ce que l'étiquette-énergie figure sur les modèles d'exposition, sur l'emballage et sur les documents de vente (prospectus, mode d'emploi, offre Internet, etc.). » (OEne, 2015,

p. 149). En outre, la Suisse est l'un des rares pays à contrôler la bonne application de cette obligation légale (RTS, 2016). En effet, des contrôles inopinés ont lieu dans les magasins, et des amendes peuvent sanctionner les fabricants qui enfreignent la loi (RTS, 2016). Les tromperies, à savoir des valeurs mentionnées sur l'étiquette-énergie non conformes aux tests en laboratoire, sont toutefois rares (RTS, 2016). L'oubli volontaire ou involontaire de l'étiquette-énergie sur les appareils exposés est plus fréquent (RTS, 2016).

L'étiquette-énergie n'est toutefois pas toujours exigée, elle peut demeurer facultative durant plusieurs années avant de revêtir un caractère contraignant. Par exemple, en Suisse, elle devient obligatoire pour de plus en plus de petits appareils électroménagers tels que les aspirateurs (applicable depuis septembre 2014, obligatoire depuis janvier 2015) (DETEC & OFEN, 2013 ; SuisseEnergie, 2014b) ou les machines à café (applicable depuis l'automne 2009, obligatoire depuis janvier 2015) (DETEC & OFEN, 2013 ; SuisseEnergie, 2014c).

Rôles de l'étiquette-énergie européenne

Wiel et McMahon (2005) relèvent l'importance de l'étiquette-énergie dans la perspective d'une politique d'efficacité énergétique d'un pays (Cité par Heinzle, 2012b, p. 2). En effet, différentes recherches justifient l'efficacité de cette mesure sur la consommation d'énergie et les émissions de dioxyde de carbone (CO₂), les tristement célèbres gaz à effet de serre (par ex. Lane, Harrington, & Ryan, 2007, cité par Mills & Schleich, 2010, p. 814). Mahlia et Saidur (2010) clament que l'étiquette-énergie ainsi que les standards d'efficacité énergétique sont les meilleurs outils pour réduire la consommation d'énergie et éduquer les utilisateurs d'appareils électroménagers. L'étiquette-énergie n'est toutefois pas introduite dans tous les pays à travers le monde et n'est pas uniforme. En effet, il existe différents styles, et les informations qui y sont mentionnées varient également (Heinzle, 2012a ; Mahlia et al., 2011). Par exemple, selon Deutsch (2010), l'étiquette-énergie européenne souligne la charge de fonctionnement en kWh, alors que l'étiquette-énergie américaine fait référence à la valeur monétaire de cette charge. En outre, selon les pays, la fonction principale de l'étiquette-énergie peut changer. En effet, selon les auteurs, il se dessine deux à trois types de distinctions énergétiques (Heinzle &

Wüstenhagen, 2012 ; Mahlia et al., 2011 ; Shen & Saijo, 2009 ; Wiel & McMahon, 2005, cité par Mahlia & Saidur, 2010, p. 1896). Premièrement, le label d'approbation, comme par exemple le label « Energy Star », couronne uniquement les produits répondant aux exigences du label, donc les plus économes en énergie (Heinzle & Wüstenhagen, 2012). Deuxièmement, l'étiquette-énergie de comparaison, telle que l'étiquette-énergie européenne, relève l'efficacité énergétique de chaque produit réglementé et fournit un classement qui permet aux consommateurs de comparer ce critère avec d'autres produits similaires (Shen & Saijo, 2009). Finalement, le dernier type de distinction énergétique parfois relevé par la littérature est le label d'information. Il fournit de l'information purement technique sur la performance du produit et, par conséquent, est peu considéré par les consommateurs (Mahlia et al., 2011).

En 2012, d'après une recherche commandée par l'Office fédéral de l'énergie et réalisée par l'Institut de recherches économiques et sociales M.I.S Trend, l'étiquette-énergie européenne était connue par près de 89% des Suisses (OFEN, 2013a). Illustrée par les figures 1 à 3, ci-dessous, elle informe les consommateurs sur la classe d'efficacité énergétique, sur la consommation annuelle d'électricité en kWh ainsi que sur plusieurs autres aspects spécifiques aux différentes catégories de produits comme, par exemple, la capacité utile et le niveau sonore dans le cas d'un réfrigérateur. Néanmoins, seule la consommation d'énergie est retenue dans la classification énergétique. L'étiquette-énergie européenne arbore sept classes d'efficacité énergétique. La plus économique est représentée par la lettre « A » ou « A+++ » sur un fond vert foncé. A contrario, la classe la moins économe affiche la lettre « G » ou « D » sur un fond rouge. Cette représentation permet de rapidement distinguer la classe d'efficacité énergétique indiquée par la flèche noire à droite de l'étiquette.

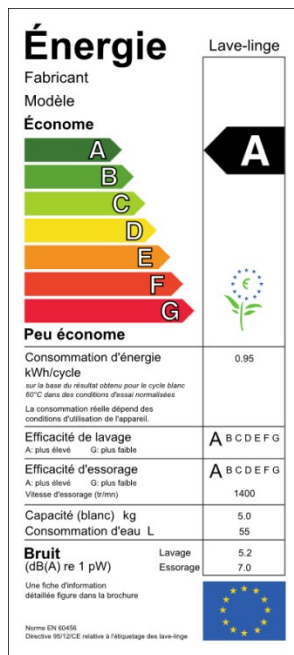


Figure 1 : Etiquette-énergie européenne pour un lave-linge avant 2011

Source : Wikipédia, 2015a

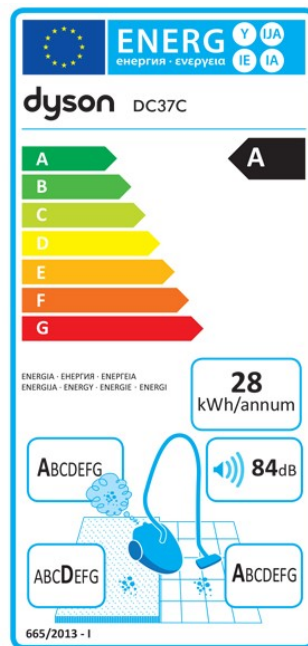


Figure 2 : Etiquette-énergie européenne pour un aspirateur après 2011 (A à G)

Source : Dyson, 2015

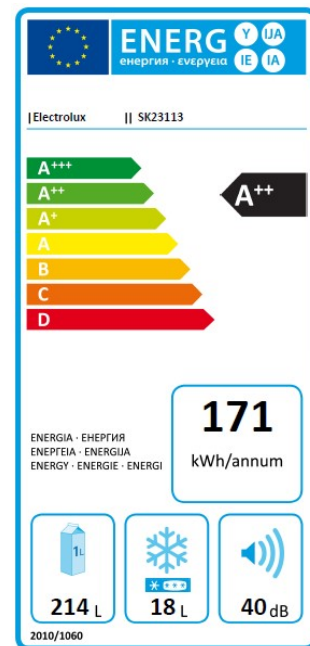


Figure 3 : Etiquette-énergie européenne pour un réfrigérateur après 2011 (A+++ à D)

Source : Electrolux, 2015

Selon le Bureau fédéral de la consommation (BFC) (2014), l'étiquette-énergie européenne est un label écologique. Dans ce sens, elle indique « que le produit, dans son ensemble ou par certains de ses aspects, atténue la charge sur la nature et l'environnement en comparaison des produits équivalents de fabrication conventionnelle » (BFC, 2014, p. 3). Tang, Fryxell et Chow (2004) rejoignent cette définition en soulignant que le label écologique informe les consommateurs sur les répercussions environnementales du produit acheté (Cité par Kong, Harun, Sulong, & Lily, 2014, p. 927). Sammer et Wüstenhagen (2006) relèvent aussi deux fonctions des labels ; premièrement, ils donnent des informations sur les caractéristiques intangibles du produit et, deuxièmement, ils fournissent de la valeur au produit. En outre, Basu, Chau et Grote (2003, p. 228) définissent l'« eco-labeling » comme « a practice of providing information to consumers about a product which is characterized by improved environmental performance and efficiency compared with similar products ». Par ailleurs, Galarraga, González-Eguino et Markandya (2010) font mention que l'étiquette-énergie offre la possibilité de palier à un manque d'information. En effet, la consommation d'électricité des appareils électroménagers n'est pas un attribut du produit observable par les consommateurs (Mahlia et al. 2011). En outre, au travers de sa page internet « www.labelinfo.ch », la Fondation

suisse pour la pratique environnementale précise que l'étiquette-énergie européenne est une déclaration, ce qui la distingue d'un label avec ou sans certification (Pusch, 2015). En effet, une déclaration renseigne les consommateurs sur une ou plusieurs caractéristiques du produit fini (Pusch, 2015). Elle n'informe donc pas sur les aspects antérieurs tels que la fabrication ou la transformation (Pusch, 2015).

D'après Mahlia et al. (2011), l'étiquette-énergie européenne permet la comparaison par les consommateurs de l'efficacité énergétique de produits similaires. Ceux-ci bénéficient ainsi d'une base de rapprochement équitable (Mahlia, Masjuki, & Choudhury, 2002). Les produits jouissant d'une performance supérieure peuvent ainsi être indiqués (Kelly, 2012). Par ailleurs, au sein d'un pays, le style et le format de l'étiquette-énergie sont identiques pour tous les types de produits, ce qui offre aux consommateurs une compréhension aisée des informations ainsi qu'une évaluation simplifiée (Mahlia et al., 2011). L'étiquette-énergie encourage l'achat de produits plus économes en énergie (Heinzle, 2012b ; Kelly, 2012). De plus, grâce à ce système, le marché est plus transparent, car les fournisseurs sont contraints d'afficher l'efficacité énergétique de leurs produits soumis à cette réglementation (OFEN, 2013a). D'un autre point de vue, cela accroît la concurrence par la commercialisation de nouveaux produits bénéficiant de meilleures performances énergétiques, et les fournisseurs peuvent ainsi mettre en avant leur avantage concurrentiel (Mahlia et al., 2002 ; OFEN, 2013a ; Thøgersen 2000, cité par Heinzle, 2012b, p. 1, et par Heinzle & Wüstenhagen, 2012, p. 62). De ce fait, ces derniers répondent également à leurs objectifs sociétaux tels que la réduction des facteurs responsables du changement climatique (Heinzle & Wüstenhagen, 2012). L'étiquette-énergie consent aussi à définir des standards d'efficacité énergétique ou, en d'autres termes, des exigences minimales (Mahlia et al. 2011 ; McMahon & Turiel, 1997 ; OFEN, 2013a). Par ailleurs, selon Meier et Hill (1997), l'efficacité énergétique des appareils électroménagers se recoupe en quatre domaines : les procédures pour tester l'efficience énergétique, les standards d'efficacité énergétique, les labels énergétiques ainsi que les programmes d'incitation (Cité par Mahlia & Saidur, 2010, p. 1889). Dès lors, par ces différents moyens, les produits trop gourmands en énergie sont exclus du marché au profit de nouvelles technologies plus efficaces. Deux exemples en Suisse peuvent illustrer ces propos : comme déjà mentionné dans l'introduction, depuis le 1^{er} janvier 2009, les ampoules classiques à

incandescence n'ont plus l'autorisation d'être vendues ; plus récemment, depuis le 1^{er} janvier 2013, tous les réfrigérateurs et congélateurs mis en vente doivent au minimum satisfaire à la classe d'efficacité énergétique « A++ » (OFEN, 2013a).

Critiques à l'égard de l'étiquette-énergie européenne

En 2011, l'étiquette-énergie a été repensée par l'Union européenne et en 2012 par la Suisse (OFEN, 2013a). Le design a été changé, des pictogrammes ont été ajoutés et le système de notation modifié par l'ajout de trois nouvelles classes d'efficacité énergétique « A+ », « A++ » et « A+++ » et le retrait des trois classes inférieures « E », « F » et « G » (FEA, 2010). Selon la Commission Européenne (2010), ce changement se justifiait par le fait que plus 90% des réfrigérateurs, des lave-vaisselle et des lave-linge s'inscrivaient déjà dans la classe d'efficacité énergétique « A » ; soit une différenciation sur la consommation d'électricité peu perceptible pour les consommateurs (Cité par Heinzle & Wüstenhagen, 2012, p. 61). Heinzle et Wüstenhagen (2012) montrent dans leur étude, menée en Allemagne et focalisée sur les téléviseurs, que l'ancienne graduation « A » à « G » a beaucoup plus d'influence que la nouvelle graduation « A+++ » à « D » sur la décision d'achat des consommateurs. Néanmoins, la notation « A » à « G » reste en vigueur pour de petits appareils électroménagers tels que les aspirateurs ou les machines à café. A la lumière de ce qui précède, à savoir la nouvelle graduation ainsi que le standard d'efficacité énergétique pour les réfrigérateurs et congélateurs, une confusion peut naître dans l'esprit des consommateurs. En effet, lors de l'achat d'un réfrigérateur ou d'un congélateur, la note « A++ » est apposée sur les moins bons appareils, alors que pour l'achat d'un lave-linge, par exemple, celle-ci sera interprétée comme très bonne (RTS, 2016). Sur cet état de fait, une nouvelle réforme de l'étiquette-énergie est à l'étude, notamment par un retour à un système fermé sans les « + », mais avec des réelles différences d'efficacité entre les classes (RTS, 2016).

Kallbekken et al. (2013) émettent trois autres remarques sur cette étiquette : elle se concentre sur des classes d'efficacité énergétique, la consommation d'énergie est mentionnée en kWh plutôt qu'en termes monétaires et elle rapporte une utilisation

annuelle plutôt que sur la durée de vie du produit (Life Cycle Cost, LCC²). Un autre aspect souvent relevé par la littérature est le phénomène d' « energy efficiency gap ». Découvert par les travaux de Jaffe et Stavins (1994), cet écart d'efficacité énergétique peut être expliqué par l'existence d'une différence entre le potentiel théorique d'amélioration de l'efficacité énergétique avant l'achat et le niveau d'efficacité énergétique réellement constaté après l'achat (Cité par Deutsch, 2010, p. 304). Cet écart réside dans le fait d'un manque ou d'une insuffisance d'information lors du processus d'achat (Jaffe & Stavins, 1994, cité par Deutsch, 2010, p. 304). Il peut aussi être la conséquence d'une information trop difficile à comprendre par les consommateurs (Deutsch, 2009, cité par Deutsch, 2010, p. 304). Ce dernier point est applicable à l'étiquette-énergie (Deutsch, 2010). En effet, la comparaison par les consommateurs de la consommation d'énergie en kWh avec le prix d'achat demande un effort cognitif, car ce sont deux unités de mesures différentes (Deutsch, 2010). De plus, le prix du kilowattheure est souvent ignoré par les consommateurs (Yamamoto, Suzuki, Fuwa, & Sato, 2008, cité par Gaspar & Antunes, 2011, p. 7336). Pour palier à ce problème, il est possible de mentionner le coût énergétique en valeur monétaire (Deutsch, 2010). Toutefois, le prix du kilowattheure varie dans le temps ainsi qu'entre les régions (Deutsch, 2010). Ce même auteur met en évidence que la révélation du coût du cycle de vie (LCC) peut réduire la consommation moyenne d'énergie des appareils de refroidissement de 2.5% (p -value < 0.01). Plus généralement, Kaenzig et Wüstenhagen (2010) constatent que la plupart des études existantes font ressortir un lien positif entre l'information sur le coût du cycle de vie et l'achat de produits plus respectueux de l'environnement (Cité par Kallbekken et al., 2013, p. 3). Cependant, Heinzle (2012a) conclue par son étude sur les télévisions que l'information en kWh sur la consommation d'énergie annuelle est plus percutante chez les consommateurs que l'information fondée sur le coût annuel monétaire de l'énergie consommée. En effet, si les coûts d'utilisation d'une télévision s'avèrent bas, ceux-ci seront alors négligés par les consommateurs. Ces résultats confirment les conclusions des travaux de McNeill et Wilkie (1979) ainsi qu'Anderson et Claxton (1982) (Cités par Heinzle, 2012a, p. 44-45).

² Selon Deutsch (2010) : LCC = Prix d'achat + coût de fonctionnement

Influence de l'étiquette-énergie sur le comportement d'achat des consommateurs

Au moment du choix d'un appareil électroménager, les consommateurs perçoivent de nombreuses sources d'information qui vont les guider (par ex. modèle de Engel, Kollat, & Blackwell, 1968). L'étiquette-énergie est l'une d'elles. En effet, comme il sera établi dans la suite de ce travail, l'influence de l'étiquette-énergie sur la décision d'achat des consommateurs a été relevée par plusieurs études.

L'étiquette-énergie informe les consommateurs notamment sur l'efficacité énergétique de l'appareil convoité. Cet aspect est constitutif, selon les auteurs, d'une caractéristique ou d'un attribut du produit. D'après Lancaster (1966), les consommateurs entrevoient au travers d'un produit différentes caractéristiques (Cité par Sammer & Wüstenhagen, 2006, p. 185). En outre, il se dessine des caractéristiques d'examen, d'expérience et de crédibilité (Zeithaml, 1981). Respectivement, les premières sont décelables par les consommateurs avant l'achat, comme par exemple le prix ou le niveau d'équipement (Sammer & Wüstenhagen, 2006) ; les secondes sont déterminées seulement après l'achat telles que la solidité (Nelson, 1970, cité par Sammer & Wüstenhagen, 2006, p. 185) ; et finalement, les dernières ne sont discernables ni avant ni après l'achat comme la consommation d'énergie (Darby & Karni, 1973, cité par Sammer & Wüstenhagen, 2006, p. 185). Aussi, selon Zeithaml (1981), plus un produit ou service comprend de caractéristiques d'examen, et plus il sera facile pour les consommateurs d'évaluer l'offre avant l'achat. D'un autre côté, plus le produit ou service fera référence à des caractéristiques d'expérience ou de crédibilité, et plus l'évaluation sera rendue difficile pour les consommateurs (Cité par Sempels, 2005, p. 46). D'un autre point de vue, un produit est caractérisé par un ensemble d'attributs de service, symboliques et physiques (Kruger, Carpentier, Ferrandi, Ingarao, & Menaud, 2015). Les attributs de service font trait aux différents services liés au produit comme la garantie, les conditions de paiement, etc. (Kruger et al. 2015). Les attributs symboliques renvoient aux différentes significations diffusées par le biais du nom de la marque, des couleurs, du pays d'origine, etc. (Kruger et al. 2015). Finalement, les attributs physiques sont les caractéristiques indissociables du produit telles que la taille, le poids, le design, les performances techniques, la consommation d'énergie, etc.

(Kruger et al. 2015). Les attributs d'un produit permettent notamment une identification et une différenciation des produits (Lehu, 2004). De plus, selon Petrof (1999), parmi tous les attributs d'un produit, il faut encore distinguer ceux qui sont importants et ceux qui sont déterminants dans le choix des consommateurs. En effet, un attribut important qui est offert par tous les concurrents n'est pas déterminant (Petrof, 1999).

L'étiquette-énergie est un moyen permettant aux consommateurs un achat plus durable vis-à-vis de l'environnement. Mais, la consommation durable n'est pas simple à définir. Selon Fahd (2013), deux approches peuvent être mises en avant. Premièrement, une ligne dure où les modes de consommations se voient modifiées et, deuxièmement, une ligne souple où les modes de consommations sont adaptés aux contraintes. De plus, d'après le rapport de Brundtland (1987), la consommation durable implique une prise de conscience dans la manière d'utiliser les ressources naturelles. En effet, le développement durable peut être défini ainsi : « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (Brundtland, 1987, p. 40). Comme vu précédemment dans le contexte d'introduction de l'étiquette-énergie européenne, il existe plusieurs alternatives aux consommateurs pour réduire leur consommation d'énergie, notamment par l'achat d'appareils électroménagers plus efficaces en énergie (Gaspar & Antunes, 2011). Aussi, les consommateurs sont encouragés, par le biais de l'étiquette-énergie, d'intégrer dans leur processus décisionnel la future consommation d'énergie de leur achat.

D'après le rapport BarEnergy (2010) ainsi que l'étude de Brandon et Lewis (1999), les consommateurs sont motivés par l'achat de produits respectueux de l'environnement par la possibilité qui leur est offerte d'économiser de l'argent (Cité par Heinzle, 2012a, p. 46-47). Toutefois, selon le psychologue Tobias Brosch, il n'est pas simple d'économiser de l'énergie (OFEN, 2014a). En effet, il peut y avoir un manque d'informations sur les différentes possibilités envisageables afin d'économiser de l'énergie ou des habitudes durement ancrées. Les facteurs socio-économiques jouent également un rôle majeur comme, par exemple, un bas revenu qui ne permet pas d'acquérir les produits les plus efficaces énergiquement à cause de leur prix élevé. Parfois, il est aussi probable que des barrières techniques

restreignent les économies d'énergie. Ce même auteur définit également certains facteurs psychologiques susceptibles d'influencer la décision des consommateurs tels que les valeurs, la conscience du changement climatique, des connaissances préalables, l'environnement social ou encore, comme évoqué précédemment, le poids des habitudes. Par ailleurs, Sütterlin, Brunner, et Siegrist (2011) définissent six segments de consommateurs envers l'énergie. Ils identifient selon les termes anglais, les « idealistic energy-saver » (15.6%), les « selfless inconsequent energy-saver » (26.4%), les « thrifty energy-saver » (14%), les « materialistic energy consumer » (25.1%), les « convenience-oriented indifferent energy consumer » (5.3%), et les « problem-aware well-being-oriented energy consumer » (13.6%).

Lors du processus d'achat, les consommateurs ne tiennent souvent pas ou peu compte de la perspective de long terme, mais ils se concentrent sur l'utilité actuelle de leur achat (OFEN, 2014a). Toutefois, Young (2008) découvre que les caractéristiques de court terme comme le prix ne sont pas les seules considérées ; certains consommateurs réalisent une analyse coût-bénéfice en incluant notamment le prix de l'électricité (Cité par Gaspar & Antunes, 2011, p. 7336). Néanmoins, ce dernier point de vue n'est pas partagé par l'entier de la littérature. Comme il en a été fait mention précédemment, l'achat d'appareils électroménagers est impacté par un écart d'efficacité énergétique dû à des obstacles dans la transmission de l'information aux consommateurs. L'achat de produits écologiques est aussi accompagné d'un phénomène semblable, recoupé par la littérature sous l'asymétrie d'information (Akerlof, 1970 ; Heinzle & Wüstenhagen, 2012). Dans le cadre de la présente étude, il se fonde sur le fait que les consommateurs sont bien souvent dans l'incapacité de définir la consommation en énergie d'un produit avant son achat (Heinzle, 2012a). Cette explication est également la résultante d'un comportement fréquemment non rationnel de la part des consommateurs. En effet, ces derniers agissent contrairement à la théorie économique du choix rationnel prônant un calcul coût-bénéfice (par ex. Frederick, Loewenstein, & O'donoghue, 2002, cité par Heinzle, 2012a, p. 44). Toutefois, cela rejoint la théorie de la rationalité limitée des acteurs économiques décrite par Herbert Simon en 1947. Cette notion, adaptée au contexte de cette étude, suggère que les consommateurs n'ont à leur disposition qu'une information partielle, ils ne connaissent que sommairement les actions possibles et leurs conséquences, et optent donc pour une solution satisfaisante (Hunt,

Schermerhorn, & Osborn, 2002). En effet, la consommation d'énergie est non observable et complexe à comprendre pour les consommateurs moyens, donc sans une information précise et complète, ils vont porter leur choix sur un produit qui leur semble satisfaisant. Une des conséquences de cette irrégularité est la surestimation des coûts d'exploitation futurs (Heinzle, 2012a). Aussi, selon Defra (2010), la divulgation complète des coûts et des bénéfices relatifs à l'économie d'énergie permet de réduire cet écart, notamment par une étiquette-énergie (Cité par Heinzle, 2012a, p. 44).

Plusieurs travaux tels que Banerjee et Solomon (2003) (Cité par Gaspar & Antunes, 2011, p. 7336) ou Sammer et Wüstenhagen (2006) ont mis en lumière une volonté des consommateurs de payer plus pour des appareils énergiquement plus efficaces. Ce dernier article s'est intéressé à l'influence de l'étiquette-énergie européenne au travers d'une étude réalisée auprès de 151 personnes en Suisse et focalisée sur les lave-linge. Deux hypothèses ont été émises et acceptées : premièrement, l'étiquette-énergie influence positivement la décision d'achat des consommateurs pour l'électroménager et, deuxièmement, la classe d'énergie « A » cause une volonté de payer au moins égale à la valeur monétaire des économies d'énergie dégagées au cours de la durée de vie du produit. Aussi, le but de cette étude était d'examiner l'importance de l'étiquette-énergie par rapport à d'autres attributs du produit tels que la marque, le prix, le niveau d'équipement, la consommation d'eau par cycle de lavage et la consommation d'électricité par cycle de lavage à l'aide notamment d'une analyse conjointe. Il en résulte que la marque est très importante lors de l'achat d'un lave-linge. Mais, chose plus intéressante, les clients suisses sont prêts à payer une prime de 347 francs suisses pour acquérir un lave-linge noté avec la classe énergétique « A » plutôt qu'un autre noté « B ».

Effets de la taille et de la fréquence d'utilisation des appareils électroménagers sur l'influence de l'étiquette-énergie européenne

Shen et Saijo (2009) ont étudié l'influence de l'étiquette-énergie sur la décision des consommateurs en Chine pour l'achat de réfrigérateurs et de climatiseurs. Ils constatent que les consommateurs chinois étaient conscients de l'existence de l'étiquette-énergie et qu'ils avaient tendance à privilégier des produits arborant une

telle étiquette. De plus, la classe d'efficacité énergétique influence significativement la décision des consommateurs pour l'achat de réfrigérateurs et de climatiseurs. Par ailleurs, les auteurs relèvent que la volonté de payer pour un appareil économe en énergie est plus élevée pour ceux que les consommateurs utilisent fréquemment.

L'étiquette-énergie chinoise, grandement similaire à l'étiquette-énergie européenne, a été introduite en 2005 pour, dans un premier temps, les réfrigérateurs et les climatiseurs (Shen & Saijo, 2009). En Suisse, d'après l'Ordonnance sur l'énergie, la grande majorité des appareils électroménagers sont soumis à la réglementation obligatoire sur l'étiquette-énergie. A ses débuts, elle était réservée aux grands appareils électroménagers. Ensuite, les climatiseurs et les fours sont tombés sous le coup de la loi en 2004 (SuisseEnergie, 2015a ; SuisseEnergie, 2015b). Depuis le 1^{er} janvier 2015, trois autres petits appareils électroménagers sont soumis à la réglementation obligatoire sur l'étiquette-énergie ; il s'agit des aspirateurs, des machines à café ainsi que des hottes de cuisine (SuisseEnergie, 2014b ; SuisseEnergie, 2014c ; SuisseEnergie, 2014d). L'influence de l'étiquette-énergie sur les grands appareils électroménagers a été largement étudiée par la littérature (par ex. Sammer & Wüstenhagen, 2006). Les petits appareils électroménagers ont fait l'objet de moins d'études, notamment au vue des propos qui viennent d'être évoqués. Dès lors, les résultats de Shen et Saijo (2009) sur les climatiseurs sont-ils généralisables à l'ensemble des petits appareils électroménagers ? Le présent travail propose une autre hypothèse à cette dernière étude :

H1 : La classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne influence de façon négligeable la préférence des consommateurs pour l'achat d'un aspirateur.

En effet, comme exposé dans le tableau 1 en page 7, les grands appareils électroménagers consomment une grande partie de l'électricité d'un ménage (OFEN, 2013b). Au vue de cette constatation, il est probable que les consommateurs entretiennent un lien conscient ou non entre la taille des appareils électroménagers et la consommation d'énergie. Si tel est le cas, il est plausible que ces derniers soient davantage influencés par la consommation d'énergie des grands appareils électroménagers.

Supports de communication pour l'efficacité énergétique

Comme il a été vu antérieurement, différentes approches, plus ou moins satisfaisantes, ont été imaginées afin de palier à l'intangibilité de la notion de kWh ainsi qu'aux différents problèmes que cela soulève. Sur la base de la recherche menée en 2011 par l'agence de relations publiques et marketing Cone Communications et intitulée « Green Gap Trend Tracker », le présent travail propose de reprendre une des approches qui y a été présentée. Parmi trois offres de produits de nettoyage, les sondés ont dû choisir un article à acheter. Toutefois, les récipients étaient identiques et la marque n'était pas indiquée. La seule différence résidait sur l'étiquette. En effet, une première étiquette comportait une certification environnementale, une seconde revêtait une revendication environnementale et une troisième arborait une image mettant en scène une nature intacte. Il s'est avéré que le premier stimulus était le plus influent auprès des consommateurs avec une intention d'achat de 51%, contre 30% pour la revendication et 19% pour l'image de nature. Dans le cadre de la présente étude, il est question de mesurer auprès des consommateurs si deux autres stimuli que la classe d'efficacité énergétique, ayant trait à l'économie d'énergie, peuvent être plus efficaces en termes d'information sur l'efficacité énergétique d'un appareil électroménager. Aussi, l'hypothèse ci-après peut être formulée :

H2 : Une revendication énergétique ou une image vantant l'économie d'énergie peuvent être mieux saisies par les consommateurs que la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne.

Des illustrations concrètes de cette hypothèse sont illustrées aux annexes 1 et 2 en pages 73 et 74. Néanmoins, étant donné que l'étiquette-énergie est obligatoire en Suisse depuis le 1^{er} janvier 2015, le non rejet de cette hypothèse n'écartera pas l'utilisation réglementaire de l'étiquette-énergie, mais pourra offrir l'opportunité aux mangers de compléter leur publicité avec d'autres stimuli tels que ceux proposés dans ce travail.

Les informations secondaires de l'étiquette-énergie européenne et leur influence

L'étiquette-énergie renseigne sur l'efficacité énergétique, mais également sur d'autres aspects selon les différentes catégories de produits. Par exemple, dans le cas d'un aspirateur, l'étiquette-énergie européenne fournit des informations sur la classe d'efficacité énergétique, la consommation d'électricité en kWh par an, les émissions de poussière, le niveau sonore en dB, la performance d'aspiration sur moquette ainsi que la performance d'aspiration sur sol dur et interstices.

Gaspar et Antunes (2011) relèvent différentes corrélations³ entre la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne et d'autres facteurs comme la consommation d'eau (0.20**), l'innovation technologique (0.17**), la qualité (0.07*), le support client (0.20**), la garantie (0.14**), les accessoires (0.05*), la sécurité (0.10**), etc. Ces dernières corrélations sont relativement faibles, ce qui semble indiquer qu'il n'y a pas de lien marquant entre ces derniers facteurs et la classe d'efficacité énergétique. Ces mêmes auteurs ont également observés des corrélations entre la consommation d'énergie et ces mêmes facteurs. Les résultats montrent également de faibles corrélations telles que 0.34** pour la consommation d'eau, 0.08* pour la qualité, 0.08* pour la garantie, 0.17** pour le support client, etc. Par ailleurs, les résultats suggèrent que les femmes sont plus attentives à la consommation d'eau et d'énergie. Les hommes quant à eux intègrent davantage dans leur choix le nombre de fonctions, les accessoires fournis ainsi que l'innovation technologique des appareils.

Toutefois, cette dernière étude ne s'intéresse pas véritablement aux autres informations mentionnées sur l'étiquette-énergie européenne. Tel qu'il est démontré par l'annexe 3 en page 75, une publicité peut contenir une ou plusieurs autres informations se trouvant sur l'étiquette-énergie afin de compenser une mauvaise classe d'efficacité énergétique. Aussi, il semble pertinent d'analyser si ces autres facteurs peuvent prendre le pas sur une mauvaise classe d'efficacité énergétique, ce qui soulève l'hypothèse suivante :

³ * significatif (p -value<0.05) ; ** très significatif (p -value<0.001)

H3 : Les informations secondaires de l'étiquette-énergie européenne peuvent combler une mauvaise classe d'efficacité énergétique.

Effets des caractéristiques socio-économiques et socio-démographiques sur l'influence de l'étiquette-énergie

Les critères socio-économiques et socio-démographiques permettent une segmentation des consommateurs, notamment sur la base du revenu, de l'âge, du sexe, du niveau d'éducation ou de la taille du ménage.

Comme précédemment évoqué au travers des propos du psychologue Tobias Brosch, les facteurs socio-économiques influencent la volonté des consommateurs à économiser de l'énergie. Yue, Long et Chen (2013) confirment ces résultats en découvrant, au travers d'une étude menée en Chine, que les caractéristiques socio-démographiques telles que l'âge, le sexe, le niveau de revenu, la structure des ménages ainsi que le contexte éducatif ont tous une influence sur le comportement d'économie d'énergie. Néanmoins, Mills et Schleich (2010) ont dévoilé, par une enquête auprès de 20'000 ménages allemands et centrée sur les grands appareils électroménagers de cuisine ainsi que sur les lave-linge, que les caractéristiques socio-économiques ont à leur étonnement peu d'influence sur la considération de la classe d'efficacité énergétique « A » de l'étiquette-énergie européenne. Par ailleurs, ils remarquent que les caractéristiques d'habitation (par ex. l'espace au sol en m²) ainsi que le prix de l'électricité régional jouent tous les deux un rôle important dans l'achat d'un appareil électroménager arborant une classe d'efficacité énergétique « A ».

Influence du revenu

Selon Young (2008), plus le revenu des ménages est élevé et plus la rotation des appareils électroménagers est rapide (Cité par Brohmann, Heinzle, Rennings, Schleich, & Wüstenhagen, 2009, p. 9). De plus, il existe une relation positive entre les revenus élevés et les économies d'énergie (par ex. Sardianou, 2007, pour la Grèce ; Schleich & Mills, 2008, pour l'Allemagne ; cités par Brohmann et al., 2009,

p. 9). Dès lors, plus les consommateurs ont un revenu élevé et plus ils pourront s'offrir des appareils économes en énergie (Brohmann et al., 2009).

Influence de l'âge

D'après une étude de Lindén, Carlsson-Kanyama et Eriksson (2006) en Suède, les jeunes sont davantage au courant des mesures permettant l'économie d'énergie que les personnes plus âgées (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 10). Cependant, comme un des objectifs de l'étiquette-énergie est de fournir de l'information aux consommateurs, cet écart devrait se restreindre avec le temps. Par ailleurs, les personnes qui font attention à l'économie d'énergie sont assez avancées dans l'âge (par ex. Barr, Gilg, & Ford, 2005, pour le Royaume-Uni, cité par Brohmann et al., 2009, p. 10)

Gaspar et Antunes (2011) par une étude qualitative menée dans sept pays européens dressent le profil des consommateurs d'appareils électroménagers sur la base du sexe, de l'âge ainsi que du contexte d'achat (achat effectué seul ou accompagné). Les résultats suggèrent que les femmes sont plus attentives à la consommation d'eau et d'énergie. Les hommes quant à eux intègrent davantage dans leur choix le nombre de fonctions, les accessoires fournis ainsi que l'innovation technologique des appareils. Concernant l'âge, les résultats montrent que les personnes plus âgées considèrent davantage les critères environnementaux. Finalement, les personnes accompagnées lors de l'achat considèrent davantage les aspects tels que la consommation d'eau, la consommation d'énergie, la classe énergétique ainsi que le rapport qualité-prix.

Influence du sexe

Comme mentionné plus haut, les femmes sont plus attentives à la consommation d'eau et d'énergie que les hommes (Gaspar & Antunes, 2011). Selon Torgler, García-Valiñas et Macintyre (2008) les femmes se sentent davantage concernées par la protection de l'environnement (Cité par Brohmann et al., 2008, p. 22). Ceci confirme les résultats de Devries (1997) et Preisendörfer (1999), lesquels ont mis en évidence que les femmes ont une plus grande conscience écologique que les hommes (Cités par Brohmann et al., 2008, p. 22).

Influence de la formation

Selon Schultz (1975), « un niveau de formation élevé permet de réduire les coûts d'acquisition de l'information » (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 9, et par Mills & Schleich, 2010, p. 816). Aussi, les consommateurs dans cette situation ont de meilleures chances de comprendre rapidement les informations mentionnées sur l'étiquette-énergie (Mills & Schleich, 2010). En outre, plusieurs études ont découvert un lien positif entre un niveau de formation élevé et une plus grande considération pour les économies d'énergie (par ex. Scott, 1997, pour l'Irlande, cité Brohmann et al., 2009, p. 9, et par Mills & Schleich, 2010, p. 816).

Influence de la taille du ménage

D'après Brohmann et al. (2009) ainsi que Mills et Schleich (2010) plus un ménage compte de membres et plus il est rentable de prendre en considération l'étiquette-énergie et d'orienter les achats vers des appareils électroménagers à faible consommation d'énergie, car leur utilisation va être augmentée. De plus, selon Young (2008), plus le ménage est grand et plus les appareils électroménagers devront être remplacés rapidement, ce qui induit une actualisation plus rapide de ces appareils au profit de technologies plus efficaces (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 10).

Effets des comportements et des attitudes sur l'influence de l'étiquette-énergie

Il existe une forte relation positive entre l'attitude environnementale et les comportements pour économiser de l'énergie (Gadenne, Sharma, Kerr, & Smith, 2011). Gaspar et Antunes (2011) ont testé différents déterminants, basés sur les attitudes et les comportements, susceptibles d'influencer le choix des consommateurs lors de l'achat d'appareils électriques. Cette approche est vue sous l'angle de la consommation d'énergie et de la classe d'efficacité énergétique. Les résultats d'une analyse de régression montre notamment que les comportements envers l'environnement comme l'achat d'ampoules à basse consommation, le tri des ordures ou la condamnation des produits chimiques sont des prédicateurs positifs et significatifs dans la prise en compte de la classe d'efficacité énergétique lors de la

décision d'achat. Pour aller plus loin dans la démarche de cette étude, il est intéressant de connaître si d'autres comportements peuvent avoir un lien avec une forte considération de la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne. Aussi, une première hypothèse à ce sujet peut être établie :

H4 : Les consommateurs achetant en nombre des produits bio accordent plus d'importance à l'étiquette-énergie européenne pour l'achat d'un aspirateur.

D'un autre point de vue, comme il a été précédemment souligné, un des stimuli qui pousse les consommateurs à l'achat d'un appareil électroménager à haute efficacité énergétique est l'économie d'argent future (BarEnergy, 2010 ; Brandon & Lewis, 1999 ; cités par Heinzle, 2012a, p. 46-47). Aussi, il est concevable d'extrapoler plus loin cette idée et d'émettre l'hypothèse suivante :

H5 : Les consommateurs achetant en nombre des produits premier prix accordent plus d'importance à l'étiquette-énergie européenne pour l'achat d'un aspirateur.

Rôles et concept de la marque

Tout d'abord, il semble important de définir brièvement la notion de marque. Selon l'American Marketing Association une marque est « un nom, un terme, un signe, un symbole, un dessin ou toute combinaison de ces éléments servant à identifier les biens ou services d'un vendeur ou d'un groupe de vendeurs et à les différencier des concurrents » (Michel, 2004, cité par Kotler, Keller, Dubois, & Manceau, 2006a, p. 314).

Une marque revêt différents rôles auprès des consommateurs. Tout d'abord, elle permet à ces derniers d'identifier le fournisseur d'un produit ou d'un service (Kotler, et al., 2006a). Dans ce sens, elle simplifie la démarche d'achat, réduit le risque inhérent à celle-ci (Jacoby, Olson, & Haddock, 1971 ; Jacoby, Szybillo, & Busato-Schach, 1977 ; cités par Kotler et al., 2006a, p. 315), et donne aux consommateurs une certaine garantie sur le produit (Kotler et al., 2006a). Par exemple, l'achat d'un

aspirateur de la marque Dyson donne une garantie sur un haut niveau de qualité. Ensuite, la marque permet de différencier les biens et services les uns des autres (OMPI, 2002). Troisièmement, la marque consent à véhiculer des valeurs symboliques et des caractéristiques intrinsèques (Kotler et al., 2006a). Quatrièmement, les consommateurs mémorisent et font des rapprochements entre les différentes expériences de consommation frappées d'une même marque (Kotler et al., 2006a). Finalement, au travers de la marque, les consommateurs peuvent laisser transparaître une certaine identité sur ce qu'ils sont ou veulent être (Kotler et al., 2006a).

D'après l'étude de Sammer et Wüstenhagen (2006), l'achat d'un lave-linge fait recourt de façon importante à la marque. Par ailleurs, selon le travail de Heinzle et Wüstenhagen (2009) sur les téléviseurs, la marque n'a qu'un impact très faible dans le choix des consommateurs. En effet, elle arrive en dernière position dans l'ordre des critères d'importance d'achat, après le prix, la classe d'efficacité énergétique ainsi que le niveau d'équipement. Aussi, comme ce dernier appareil est de plus petite taille qu'un lave-linge, il est probable que la marque d'un aspirateur suive une tendance similaire, ce qui soulève l'hypothèse suivante :

H6 : La marque endosse une faible importance pour l'achat d'un aspirateur.

En outre, selon Kotler et al. (2006a), le concept de marque s'articule autour de six pôles : un ensemble d'attributs, des bénéfiques clients, un ensemble de valeurs, une culture, une personnalité et un profil d'utilisateur. Aussi, afin d'illustrer ces propos, les deux marques utilisées dans la suite de ce travail vont être analysées dans le tableau 2. Ce dernier tableau soumet certaines pistes et idées, mais n'a pas la prétention d'être exhaustif.

Concept de marque	Aspirateurs Samsung	Aspirateurs Dyson
Ensemble d'attributs :	<ul style="list-style-type: none"> - Avec et sans sac - Détecteur de poussière et alarme - Classe énergétique « A » 	<ul style="list-style-type: none"> - Sans sac - Sans perte d'aspiration - Sans filtre à laver ou à remplacer - Design unique - Très bonne filtration de l'air - Technologie cyclone
Bénéfices clients :	<ul style="list-style-type: none"> - Choix du contenant (avec sac ou sans sac) - Les zones poussiéreuses peuvent être localisées (technologie) - Faible consommation d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas besoin d'acheter de sacs - Pas de filtre à laver ou à remplacer - Un air pur, notamment pour les personnes avec des allergies - Une très bonne aspiration
Ensemble de valeurs :	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie (Kotler & Pfoertsch, 2006) - Solutions innovantes adaptées aux besoins des consommateurs (Kotler & Pfoertsch, 2006) - Marque faisant partie du top 100 des marques les plus puissantes au monde (Kotler & Pfoertsch, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> - Élégance par son design unique - Performance (ingénierie) - Prestige - Une passion sans limites de James Dyson (le créateur) de toujours inventer et améliorer ses produits afin d'aider ses clients (Ionis Brand Culture, 2015)
Une culture :	<ul style="list-style-type: none"> - Marque coréenne (Kotler & Pfoertsch, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> - Marque anglaise (Hayward, 2014)
Une personnalité (selon l'échelle de Aaker, 1997) :	<ul style="list-style-type: none"> - Compétente et sophistiquée (Wendian, Yanhong, & Liheng, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dynamique et compétente (Adapté de Hayward, 2014)
Un profil d'utilisateur :	<ul style="list-style-type: none"> - Marque de milieu de gamme : les ménages de la classe moyenne - Les personnes utilisant déjà des produits de la marque (ordinateur, smartphone, etc.) - Les personnes jeunes (Meltysgroup & Opinionway, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Marque premium : les ménages avec un revenu plutôt élevé - Les personnes présentant de fortes allergies

Tableau 2 : Concept de marque pour Samsung et Dyson

Source : propre réalisation

Enjeux et psychologie du prix

Brièvement, le prix représente le montant d'argent demandé pour un produit ou un service (Lichtenstein, Ridgway, & Netemeyer, 1993). Il est caractérisé par une grande souplesse, il peut ainsi être rapidement et facilement modifié (Kotler, Keller, Dubois, & Manceau, 2006b). De plus, il ressort du prix le positionnement du produit ou service sur le marché (Kotler et al., 2006b). Par exemple, un aspirateur affichant un prix élevé se positionnera sur le haut-gamme, les marques premium.

Le prix est une caractéristique du produit importante dans la décision d'achat des consommateurs (Gabor & Granger, 1961, cité par Zollinger, 2004, p. 2). Chaque prix d'un produit ou service est comparé avec un autre prix de référence (par ex. Niedrich, Sharma, & Wedell, 2001, cité par Zollinger, 2004, p. 2). Ce prix de référence peut être issu de la mémoire des consommateurs (interne) ou provenir de l'environnement (externe) (Kotler et al., 2006b). Il est délimité par une zone d'indifférence pour laquelle une différence de prix, positive ou négative, ne provoque aucune réaction des consommateurs (Kotler et al., 2006b). Ensuite, en dehors de cette zone, les consommateurs perçoivent le produit ou service comme bon marché ou cher (Kotler et al., 2006b).

En outre, selon Kotler et al. (2006b), le prix est aussi un facteur d'inférence avec la qualité. Beaucoup de consommateurs perçoivent au travers du prix un gage de qualité du produit ou service (Kotler et al., 2006b). Cet effet est multiplié lorsque la qualité d'un produit ou service est difficile à évaluer par les consommateurs (Kotler et al., 2006b). Le paradigme de Zeithaml⁴ (1981) cité précédemment s'applique tout à fait dans cette relation qualité et prix. Ainsi, plus un produit ou service comprend de caractéristiques d'examen, et plus il sera facile pour les consommateurs d'évaluer l'offre avant l'achat (Cité par Sempels, 2005, p. 46). L'aspirateur se situe dans cette catégorie d'examen. En effet, les consommateurs pourront, sur la base d'un exemplaire exposé, juger la qualité perçue, les matériaux utilisées, voir même l'essayer.

Finalement, le format de présentation du prix joue également un rôle sur la décision d'achat des consommateurs (Kotler et al., 2006b). Ce dernier aspect comprend notamment les prix arrondis et non arrondis ainsi que les prix se terminant en 0, 5 ou 9. Dans les cultures occidentales, les personnes lisent de gauche à droite ; aussi, un prix non arrondi de CHF 29.90 sera préféré à un prix arrondi de CHF 30.- (Pollock & Schwartz, 1984, cité par Stiving & Winer, 1997, p. 59). Par ailleurs, les prix ronds sont aussi utilisés pour renvoyer un signal de qualité du produit ou service (Stiving, 2000). Les prix se terminant par 0 et 5 sont mieux mémorisés par les consommateurs (Schindler & Kirby, 1997, cité par Kotler et al., p. 496). Quant aux

⁴ Voir « Influence de l'étiquette-énergie sur le comportement d'achat des consommateurs », p. 14

prix finissant par 9, ils sont révélateurs de promotions (Blattberg & Wisniewski, 1987, cité par Stiving & Winer, 1997, p. 60). Ces différentes constatations se voient confirmées pour le marché des aspirateurs⁵. En effet, la plupart des aspirateurs d'entrée de gamme, moyenne gamme et même haut de gamme affichent des prix se terminant en 9. Par ailleurs, les aspirateurs présentant un prix supérieur à 500.- francs suisses revêtissent généralement une forme arrondie.

⁵ Recherches réalisées à l'aide de la plate-forme en ligne « www.compareco.ch » qui permet de comparer la plupart des appareils électroménagers arborant une étiquette-énergie (FEA, 2015).

METHODOLOGIE

Ce deuxième chapitre a pour objectif d'exposer la méthodologie utilisée pour ce travail. Il est question du design de l'étude, du recueil des données, des facteurs mesurés au travers du questionnaire et de leur fiabilité, de la définition des échelles de mesure, des biais de désirabilité sociale et d'acquiescence, ainsi que de l'exposition de l'analyse conjointe appliquée comme outil de recherche.

Design de l'étude

Cette étude n'a pas la prétention de décrire un comportement réel de consommation comme dans le cas d'une observation d'achat. Les répondants ont été soumis à des stimuli spécialement imaginés et construits pour les besoins de ce travail. Les préférences exprimées par les répondants sont donc fictives.

Recueil des données

Les données ont été collectées en Suisse romande, durant l'automne 2015, auprès de 103 personnes. Trois méthodes ont été utilisées pour cette étape : un envoi postal adressé à 350 ménages sélectionnés de manière aléatoire à l'aide d'un annuaire téléphonique (taux de réponse : 19.7%), un e-mailing ainsi que les réseaux sociaux. Le tableau 3 résume en détails les résultats des différentes méthodes de collectes.

Méthode	Fréquence	Pourcentage
Envoi postal adressé	69	67.0
Réseaux sociaux	11	10.7
E-mailing	10	9.7
Autre (bouche à oreille)	13	12.6
Total	103	100

Tableau 3 : Méthodes de collecte des données

Source : propre réalisation

Selon le tableau 4, l'âge moyen de l'échantillon est de 44 ans. En comparaison, l'âge moyen des résidents suisses en 2014 était d'environ 41 ans (OFS, 2015a). Les hommes sont davantage représentés à hauteur de 52.4%. La formation du type certificat fédéral de capacité (CFC) est la plus mentionnée. La classe de revenu mensuel du ménage de CHF 6'001 à 10'000 (brut) est la plus indiquée par les sondés. A titre indicatif, en 2013, le revenu mensuel disponible⁶ des ménages suisses était de 7'130.- francs suisses (OFS, 2015b). La grande majorité des sondés sont propriétaires d'un bien immobilier. En 2013, 37.5% des ménages suisses étaient propriétaires de leur logement (OFS, 2015c). Finalement, les ménages de quatre personnes sont les plus représentés.

Caractéristique	Mesures
Age	Minimum=20, Maximum=73, Moyenne=43.84, Ecart-type=11.62
Sexe	Féminin=47.6%, Masculin=52.4%
Formation	Cycle d'orientation=1.9%, CFC=36.9%, Ecole de commerce/ECG=4.9%, Maturité professionnelle=1%, Maturité gymnasiale=4.9%, Brevet/Diplôme fédéral=13.6%, HES=18.4%, Université=18.4%
Type de propriété du logement	Locataire=17.5%, Propriétaire=72.8%, Sondés sans leur propre logement=9.7%
Nombre de personnes dans le ménage	1 pers=1.9%, 2 pers=15.5%, 3 pers=14.6%, 4 pers=37.9%, 5 pers=13.6%, 6 pers=4.9%, 7 pers=1.9%, Sondés sans leur propre logement=9.7%
Revenu du ménage	3000-6000=15.5%, 6001-10000=35.9%, 10001-15000=20.4%, >15000=3.9%, Je ne souhaite pas répondre=14.6%, Sondés sans leur propre logement=9.7%

Tableau 4 : Résumé des caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon

Source : propre réalisation

L'approche quantitative a été privilégiée. Le recueil des données s'est fait par questionnaire individuel⁷. Ce dernier était disponible en version informatique (SoSci Survey) et papier. Il comportait une première partie introductive afin de tester les connaissances des répondants au sujet de l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs. Cette première partie avait comme second objectif de déterminer les caractéristiques importantes lors de l'achat d'un aspirateur et de préciser si les interviewés avaient déjà acheté pour leur propre usage un tel appareil. Ensuite, une deuxième partie portait sur une analyse conjointe. La troisième partie exposait trois

⁶ Le revenu mensuel disponible est calculé en soustrayant au revenu brut les dépenses obligatoires (OFS, 2015b).

⁷ Voir « Annexe 4 : Questionnaire », p. 76

stimuli traitant de l'économie d'énergie et répétés trois fois avec différentes formulations dans la poursuite d'une mesure de fiabilité. Ensuite, les caractéristiques d'importance exposées dans la partie introductive étaient à nouveau posées avec d'autres formulations pour également calculer une mesure de fiabilité. La cinquième partie avait trait au recueil de deux comportements, où les questions étaient répétées cinq fois avec différentes formulations afin de pouvoir tester par la suite la fiabilité des réponses. Finalement, la dernière partie recueillait certaines caractéristiques socio-démographiques. En outre, le questionnaire a été prétesté afin de valider la compréhension des questions, la logique de construction, la durée envisageable ainsi que la faisabilité de l'analyse des réponses.

Facteurs mesurés au travers du questionnaire

Le tableau 5 résume les facteurs mesurés par le questionnaire. Pour trois des cinq groupes de questions, les mesures ont été triplées ou quintuplées avec différentes formulations afin que le coefficient alpha de Cronbach puisse être ensuite calculé (cohérence interne). Il faut un minimum de trois questions possédant le même objectif de recherche afin de pouvoir calculer cet indicateur de fiabilité, car en dessous de trois items c'est la corrélation bivariée qui s'applique (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Cette mesure de fiabilité repose donc sur la technique des formes alternatives. D'autre part, Gliem et Gliem (2003) montrent par leur travail qu'un construit de recherche reposant sur une seule question n'est pas fiable et qu'aucune conclusion ne devrait être tirée sur cette base.

Le premier groupe touché par le calcul de cet alpha est la mesure des critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur. Dans l'ensemble, les alphas sont bons, voir très bons, et permettent ainsi de confirmer la fiabilité des échelles de mesure. En effet, ce coefficient varie entre 0 et 1, plus il se rapproche de cette dernière valeur et plus l'échelle de mesure est fiable. Selon DeVellis (2003), un alpha entre 0.65 et 0.7 est acceptable, entre 0.7 et 0.8 est bon, et entre 0.8 et 0.9 est très bon (Cité par Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010, p. 62). Le second groupe pour lequel l'alpha a été mesuré est la mesure de la perception de l'efficacité énergétique au travers de trois supports de communication. Les coefficients alphas de Cronbach qui ressortent de ces trois mesures peuvent être acceptés. Finalement, le recueil de chacun des

comportements de consommation bio et premier prix s'est fait au travers de cinq questions. En définitive, uniquement trois items ont été conservés pour le comportement de consommation bio et quatre pour le comportement de consommation premier prix. En effet, en gardant l'entier des items, les alphas dépassent la barre de 0.9. Or, selon Peterson (1995), un alpha supérieur à 0.9 est significatif d'une redondance inter-items et appauvri la mesure (Cité par Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010, p. 62). Après corrections, l'alpha de Cronbach est de 0.887 pour le comportement de consommation bio et de 0.858 pour le comportement de consommation premier prix. Ils peuvent être qualifiés de très bons.

No Gr	Facteur mesuré	Coefficient alpha de Cronbach
1	<i>Connaissance de l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs :</i>	
	• Exposition à l'étiquette-énergie	-
	• Connaissance du contenu de l'étiquette-énergie	-
	• Connaissance de la date d'entrée en vigueur	-
	• Expérience d'achat	-
1	<i>Critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur :</i>	
	• Importance du prix (ImpPrix)	0.778 (3 items)
	• Importance de la marque (ImpMarque)	0.837 (3 items)
	• Importance du niveau sonore en dB (ImpNivSonore)	0.761 (3 items)
	• Importance du rejet de poussière dans l'air (ImpPoussiere)	0.850 (3 items)
	• Importance de la performance de nettoyage (ImpNettoyage)	0.671 (3 items)
	• Importance de la classe d'efficacité énergétique (ImpClasseEnergie)	0.746 (3 items)
	• Importance de la consommation d'électricité en kWh par an (ImpKwh)	0.845 (3 items)
	• Importance de l'énergie (ImpEnergie) -> Agrégation de ImpKwh et de ImpClasseEnergie	-
2	<i>Analyse conjointe :</i>	
	• Utilité du prix (UtilPrix)	-
	• Utilité de la marque (UtilMarque)	-
	• Utilité du rejet de poussière dans l'air (UtilPoussiere)	-
	• Utilité de la performance de nettoyage (UtilNettoyage)	-
	• Utilité de la classe d'efficacité énergétique (UtilClasseEnergie)	-
	• Importance du prix AC (ImpPrixAC) -> mesure en %	-
	• Importance de la marque AC (ImpMarqueAC) -> mesure en %	-
	• Importance du rejet de poussière dans l'air AC (ImpPoussiereAC) -> mesure en %	-
	• Importance de la performance de nettoyage AC (ImpNettoyageAC) -> mesure en %	-
	• Importance de la classe d'efficacité énergétique AC (ImpClasseEnergieAC) -> mesure en %	-
3	<i>Supports de communication pour l'efficacité énergétique :</i>	
	• Perception de l'impact énergétique des aspirateurs au travers d'une revendication énergétique (PercepRevendication)	0.670 (3 items)
	• Perception de l'impact énergétique des aspirateurs au travers de la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie (PercepLabel)	0.728 (3 items)
	• Perception de l'impact énergétique des aspirateurs au travers d'un arrière-plan de nature (PercepArrierePlan)	0.666 (3 items)
4	<i>Comportements de consommation :</i>	
	• Achat en nombre de produits bio (CompBio)	0.887 (3 items)
	• Achat en nombre de produits premier prix (CompPp)	0.858 (4 items)

5	<i>Critères socio-démographiques :</i>	
	• Age	-
	• Sexe	-
	• Formation	-
	• Type de propriété du logement (PropLogement)	-
	• Nombre de personnes dans le ménage (PersMenage)	-
	• Revenu du ménage (RevMenage)	-

() : Abréviations pour les différentes analyses statistiques

Tableau 5 : Facteurs mesurés au travers du questionnaire

Source : propre réalisation

Définition des échelles de mesure

Trois types d'échelles de mesure sont utilisés dans cette étude. Tout d'abord, l'échelle nominale qui permet de recueillir l'information sur l'exposition à l'étiquette-énergie, sur la connaissance du contenu de l'étiquette-énergie, sur la connaissance de la date d'entrée en vigueur, sur l'expérience d'achat, sur le sexe des sondés ainsi que sur le type de propriété de leur logement. Ensuite, l'échelle ordinale est la plus utilisée dans ce travail afin de recueillir, d'une part, les informations sur la formation et le revenu du ménage et, d'autre part, pour recueillir les attitudes des sondés. Pour ce dernier point, l'échelle de Likert à sept points a été privilégiée. Cette échelle doit son nom à son inventeur Rensis Likert (1932) (Cité par Gliem & Gliem, 2003, p. 82). Elle permet de mesurer des construits de recherche qui ne sont pas directement mesurables et reposant notamment sur des attitudes, des émotions, des opinions ou des personnalités (Gliem & Gliem, 2003). En outre, une échelle avec un grand nombre de points représente autant d'options qui s'offrent aux répondants, ce qui se traduit par une variance plus élevée, donc une analyse plus fine (Dawes, 2008). Finalement, l'âge et le nombre de personnes dans le ménage sont mesurés par une échelle d'intervalle.

Biais de désirabilité sociale et d'acquiescence

Les biais de désirabilité sociale et d'acquiescence ont été pris en considération dans la construction du questionnaire. En effet, le premier biais fait référence à une situation où l'interviewé a tendance à s'idéaliser ; il souhaite projeter une image positive et valorisante de lui, il va mentir et il aura tendance à répondre dans le sens de ce qui est valorisé par la société (Fisher, 1993). La solution utilisée dans le

questionnaire de cette étude est la garantie de l'anonymat. Le second biais se rencontre lorsque que le sujet est toujours en accord ou en désaccord avec les questions du questionnaire quel qu'en soit leur contenu (Ray, 1983). La solution adoptée est la formulation négative de certaines questions.

Analyse conjointe

Dans le cadre de ce travail, l'utilisation de l'analyse conjointe se revêt utile pour mesurer, d'une part, si la classe d'efficacité énergétique a une influence sur la préférence des consommateurs et, d'autre part, si une mauvaise classe d'efficacité énergétique peut être compensée par une autre information mentionnée sur l'étiquette-énergie européenne. En effet, cette méthode d'analyse permet d'apprécier l'importance que jouent les caractéristiques ou attributs d'un produit dans le processus de préférence des consommateurs. Par ailleurs, cet outil permet de simuler une situation d'achat dans laquelle les consommateurs doivent comparer les attributs les uns aux autres (IBM, 2014).

L'analyse conjointe est un outil de recherche utilisé en marketing depuis les années 1970 (Green & Rao, 1971). Cette méthode permet de mesurer l'influence partagée de deux ou plusieurs variables indépendantes sur une variable dépendante (Green & Rao, 1971). Les premières variables explicatives représentent les attributs du produit, qui eux-mêmes contiennent plusieurs niveaux d'attributs, et la seconde variable expliquée fait référence au jugement de préférence des consommateurs (Dussaix et al., 1998 ; cité par Guillot-Soulez & Soulez, 2011, p. 3). Par exemple, la préférence pour une voiture (variable dépendante) va dépendre de l'influence partagée par des variables indépendantes comme le prix, la marque, la couleur, etc., toutes déclinées en de nombreux niveaux d'attributs. La préférence pour un produit est donc divisée en utilités partielles (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). L'addition de ces dernières va donner l'utilité globale du produit (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Par ce biais, l'analyse conjointe est considérée comme un modèle additif (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Il en résulte que les managers peuvent de la sorte étudier l'importance de chacun des attributs du produit aux yeux des consommateurs (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010).

Une des hypothèses de cette méthode d'analyse réside dans le fait que les consommateurs considèrent un produit comme un ensemble de différentes caractéristiques (Lancaster, 1966, cité par Sammer & Wüstenhagen, 2006, p. 185). Ces caractéristiques vont engendrer de l'utilité pour les consommateurs, et leur choix va permettre une maximisation de l'utilité globale (Lancaster, 1966). Toutefois, ces derniers doivent faire des compromis, car les offres ne sont généralement pas parfaitement en adéquation avec leurs critères (Carricano, Pujol, & Bertrandias, 2010). Aussi, ce qu'ils gagnent en privilégiant un attribut important pour eux va compenser ce qu'ils perdent en rejetant un attribut secondaire à leurs yeux (Liquet, 1995, cité par Guillot-Soulez & Soulez, 2011, p. 3). Par exemple, pour l'achat d'un aspirateur, les consommateurs peuvent fonder leur choix sur le prix, la marque, la performance de nettoyage, l'émission de poussière, etc. Si un de ces critères n'est pas satisfait comme une mauvaise performance de nettoyage, il peut être compensé par un autre attribut tel qu'un prix moins élevé (Adapté de Carricano, Pujol, & Bertrandias, 2010).

Selon la littérature, il se dessine plus ou moins huit étapes dans l'analyse conjointe classique. Durant les première et seconde phases, les attributs pertinents ainsi que les niveaux d'attributs du produit étudié sont déterminés (Liquet, 1995). Le choix de la méthode de collecte des données ainsi que la définition de l'échelle de mesure marquent la troisième étape (Green & Srinivasan, 1990). La quatrième étape consiste à créer les profils ou stimuli (Green & Srinivasan, 1990). Lors de la cinquième étape les données sont collectées. La sixième étape est l'estimation de l'utilité de chaque attribut par répondant grâce à la régression linéaire (Green & Srinivasan, 1990). Septièmement, l'estimation des utilités par attributs et par répondants sont agrégées (Green & Srinivasan, 1978). Finalement, l'interprétation des niveaux d'utilités par attributs et l'interprétation de l'importance de chaque attribut concluent une telle analyse conjointe. La plupart des logiciels de statistiques proposent une solution permettant de simplifier le calcul des régressions individuelles, et par la suite leur agrégation.

Définitions des attributs et des niveaux d'attributs

Cette phase est décisive, car le reste de l'analyse va dépendre des variables sélectionnées. Aussi, en pratique, une étude exploratoire est souvent menée afin de déterminer sur la base d'une enquête de terrain qu'elles sont les attributs et niveaux d'attributs importants pour les consommateurs (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Dans le cadre du présent travail, cela n'a pas été fait, car les caractéristiques étudiées relèvent directement de l'étiquette-énergie.

Selon Liquet (2001), les attributs sur lesquels la recherche va reposée doivent être déterminants, indépendants, manipulables et décrire complémente l'offre (Cité par Guillot-Soulez & Soulez, 2011, p. 5). De plus, d'après Orme (2009), prendre en considération un grand nombre d'attributs augmente la complexité de l'analyse (Cité par Heinzle, 2012a, p. 61). Dans le cadre de cette étude, les différents attributs ont été sélectionnés dans les sens des hypothèses émises et non afin d'identifier les critères les plus importants pour l'achat d'un aspirateur.

Dès lors, cinq des six informations mentionnées sur l'étiquette-énergie des aspirateurs⁸ ont été retenues comme attributs ainsi que le prix et la marque. La performance de nettoyage sur sols durs ainsi que la performance de nettoyage sur tapis ont été regroupées en une seule caractéristique, tout comme la classe d'efficacité énergétique et la consommation d'électricité en kWh/an (miroir l'une de l'autre). Ce regroupement permet de garantir l'indépendance des attributs, et ainsi de bien cibler la mesure de la préférence et non de la redondance (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Les décibels ont été écartés, car ils ont été jugés moins pertinents que les autres caractéristiques. En effet, selon Ghewy (2010), éliminer certains attributs est une bonne solution afin de réduire la tâche cognitive pour les répondants. Ensuite, les niveaux d'attributs ont été fixés d'après les offres d'aspirateurs actuellement sur le marché, notamment à l'aide de la plate-forme en ligne « www.compareco.ch » qui permet de comparer la plupart des appareils électroménagers arborant une étiquette-énergie (FEA, 2015). De nombreuses marques d'aspirateurs sont présentes sur le marché suisse. Parmi toutes ces offres, une marque de milieu de gamme (Samsung) ainsi qu'une marque premium (Dyson)

⁸ Voir « Figure 2 : Etiquette-énergie européenne pour un aspirateur après 2011 (A à G) », p. 10

ont été choisies. Comme il est démontré au travers du tableau 6, il en résulte cinq variables indépendantes dichotomiques et 32 combinaisons possibles⁹ (2 x 2 x 2 x 2 x 2). Par ailleurs, un effort particulier a été consenti pour garantir le réalisme des différentes combinaisons. En effet, les attributs « marque » et « prix » ont été déterminés afin que toutes les combinaisons entre ces deux attributs soient réalistes.

Attribut	Niveau d'attribut
Marque :	Samsung (sans sac) Dyson (sans sac)
Rejet de poussière dans l'air :	A C
Performance de nettoyage :	A C
Classe d'efficacité énergétique :	A (26 kwh/an) E (51 kwh/an)
Prix en CHF :	289.- 499.-

Tableau 6 : Attributs et niveaux d'attributs pour l'analyse conjointe

Source : propre réalisation

L'analyse conjointe va ainsi permettre de mesurer l'influence partagée des cinq variables indépendantes, ci-dessus, sur la variable dépendante qui recoupe le jugement de préférence des consommateurs.

Choix de la méthode de collecte des données et définition de l'échelle de mesure

Afin de tester les 32 combinaisons possibles, l'approche classique du profil entier avec un plan factoriel fractionné a été privilégiée. L'approche du profil entier permet de décrire un produit complet comprenant l'ensemble des attributs sélectionnés (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). L'avantage principal de cette dernière approche est la description plus réaliste des stimuli (Green & Srinivasan, 1978). Néanmoins, elle rend la tâche plus difficile aux répondants par la confrontation de plusieurs attributs à la fois (Green & Srinivasan, 1978). Pour le cas de la présente étude, le relativement faible nombre d'attributs permet encore un examen acceptable de la part des sujets. Quant au plan factoriel fractionné, il s'explique par le fait que selon Miller (1956), le nombre de 32 combinaisons est bien au-delà de l'aptitude cognitive des individus (Cité par Ghewy, 2010, p. 268). Aussi,

⁹ Voir « Annexe 5 : Ensemble des combinaisons possibles pour l'analyse conjointe », p. 84

grâce à un logiciel de statistiques tel que SPSS, il est possible de créer un plan orthogonal comprenant un sous-ensemble d'une fraction appropriée de toutes les combinaisons possibles (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Dans une telle configuration, l'orthogonalité est importante car elle garantit que les résultats ne soient pas biaisés par un excédent ou une insuffisance de certains attributs (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). En effet, un attribut ne se voit ainsi pas favorisé ou défavorisé suite à la réduction de l'ensemble des combinaisons possibles. Dans le cas d'espèce, le plan factoriel fractionné¹⁰ comprend huit profils au lieu des 32 initiaux. Cette procédure permet donc une réduction de 75% des profils à tester. Aussi, l'avantage d'appliquer une telle démarche réside dans sa simplicité de mise en œuvre (Green & Srinivasan, 1978 ; cité par Guillot-Soulez & Soulez, 2011, p. 5). Toutefois, ce plan est moins riche que le plan factoriel complet, car toutes les interactions possibles ne sont pas étudiées (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010).

Concernant l'échelle de mesure, elle prend la forme d'un classement par ordre de préférence d'achat ; où, le premier rang correspond au produit le plus désiré et le dernier rang correspond au produit le moins désiré.

Création des profils

Cette étape va déterminer la crédibilité de l'expérience (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). En effet, par le biais de l'analyse conjointe, l'objectif est le recueil des préférences des consommateurs comme s'ils étaient en situation réelle d'achat (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Ces derniers sont donc incités, au travers des profils présentés, à faire des choix ainsi qu'à mentionner leurs préférences parmi différentes offres (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). Par ailleurs, chaque profil présenté aux répondants décrit un produit constitué d'une combinaison des niveaux d'attributs de l'ensemble des attributs précédemment définis (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010).

Selon Green et Srinivasan (1978), il existe trois approches de base pour présenter les stimuli aux répondants : la description verbale, le texte descriptif et la

¹⁰ Voir « Annexe 6 : Plan orthogonal pour l'analyse conjointe », p. 85

représentation visuelle. Cattin et Wittink (1982) ajoutent encore, à cette liste, le prototype (Cité par Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010, p. 193). Dans le cas présent, les profils retenus ont été testés auprès des sujets à l'aide de représentations visuelles et de textes descriptifs. Le logo de la marque, une image prétexte du produit ainsi que les flèches de couleurs des différentes classes étaient visibles.

RESULTATS

Cette troisième partie présente les résultats aux hypothèses formulées dans le premier chapitre de ce travail. Tout d'abord, quelques chiffres situeront le niveau de connaissance des sondés au sujet de l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs. Ensuite, les critères d'importance pour l'achat d'un tel appareil électroménager seront examinés sur la base d'un questionnement direct. Ces mesures indiqueront notamment une première tendance sur l'influence de la classe d'efficacité énergétique ainsi que l'influence de la marque pour l'achat d'un aspirateur. Puis, l'effet de ce dernier critère sur la préférence des consommateurs sera vérifié à l'aide d'une analyse conjointe ainsi que par des simulations. Un autre point des résultats essaiera de faire la lumière sur trois différents supports de communication ayant trait à l'efficacité énergétique. Finalement, les résultats révéleront si les comportements de consommation bio et premier prix peuvent être mis en relation avec l'influence de la classe d'efficacité énergétique.

Connaissance de l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs

89% des répondants ont déjà aperçu l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs. Ce pourcentage peut être rapproché de la connaissance globale des Suisses, en 2012, de l'étiquette-énergie. Celle-ci se montait à 89% (OFEN, 2013a). Toutefois, moins de 2% des sondés connaissent la date de son entrée en vigueur en Suisse pour les aspirateurs. Par ailleurs, les informations mentionnées sur l'étiquette-énergie, autre que l'efficacité énergétique, sont souvent ignorées. Comme le montre le tableau 7, l'aspect le plus largement et correctement relevé est l'efficacité énergétique (y.c. consommation d'électricité en kWh par an). Ce manque de connaissance autour de l'étiquette-énergie pour les aspirateurs peut s'expliquer par le fait que cette dernière est applicable, en Suisse, depuis septembre 2014 et obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2015. Aussi, les consommateurs sont véritablement confrontés à cette étiquette et à ses informations depuis environ une année.

Information	Coché	Justesse
Efficacité énergétique / Consommation d'électricité en kWh par an	92 fois	✓
Niveau sonore en dB	13 fois	✓
Performance de nettoyage	8 fois	✓
Qualité	7 fois	X
Rejet de poussière dans l'air	6 fois	✓
Prix	4 fois	X
Rayon d'action	2 fois	X
Poids	1 fois	X
Volume du collecteur/sac	1 fois	X
Je ne sais pas	6 fois	-

Tableau 7 : Connaissance des informations mentionnées sur l'étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs

Source : propre réalisation

Expérience d'achat et critères importants pour l'achat d'un aspirateur

92% des sondés déclarent avoir déjà acheté un aspirateur pour leur propre usage. Afin de déceler quelles sont les caractéristiques importantes pour l'achat d'un aspirateur, un premier questionnaire direct a été posé aux sujets. Par ailleurs, dans la suite de ce travail, l'analyse conjointe permettra de mesurer la plupart de ces mêmes aspects d'une manière indirecte.

D'après les tableaux 8 et 9, la performance de nettoyage est le principal critère pris en considération par les répondants pour l'achat d'un aspirateur avec une moyenne de 6.24 et un très faible écart-type de 0.79. Le très bon niveau de cette dernière mesure de dispersion est expliqué par un score d'importance qui n'est jamais inférieur à 3. De plus, pour 96.2% des sondés ce premier critère est perçu comme au moins important. Ensuite, ils considèrent le prix (moyenne 5.41) et la classe d'efficacité énergétique (moyenne 5.28) comme au moins importants à hauteur de respectivement 75.7% et 74.7%. Viennent ensuite, le rejet de poussière dans l'air (moyenne 5.07), la consommation d'électricité en kWh/an (moyenne 4.94) ainsi que le niveau sonore de l'aspirateur en dB (moyenne 4.76). Ces trois derniers critères sont évalués par les sondés comme au moins importants au niveau de respectivement 67%, 63.1% et 56.2%. Finalement, la marque (moyenne 3.42) est le critère ayant le moins d'importance aux yeux des sondés. En effet, elle est considérée comme au moins importante pour seulement 31% de l'échantillon.

D'ailleurs, sur les sept caractéristiques étudiées, la marque est la seule à n'avoir jamais obtenue la note d'importance maximale.

Critère	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Ecart-type
Performance de nettoyage	3.00	7.00	6.24	6.33	0.79
Prix	1.67	7.00	5.41	5.33	1.16
Classe d'efficacité énergétique	2.33	7.00	5.28	5.33	1.28
Rejet de poussière dans l'air	1.00	7.00	5.07	5.33	1.43
Consommation d'électricité en kWh par an	1.00	7.00	4.94	5.33	1.42
Niveau sonore en dB	1.00	7.00	4.76	4.67	1.51
Marque	1.00	6.33	3.42	3.67	1.51

Tableau 8 : Critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur

Source : propre réalisation

Importance	Performance de nettoyage	Prix	Classe d'efficacité énergétique	Rejet de poussière dans l'air	Consommation d'électricité en kWh par an	Niveau sonore en dB	Marque
1	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	1.0%	1.9%	18.4%
2	0.0%	1.9%	2.9%	4.9%	3.9%	8.7%	6.8%
3	1.0%	1.0%	8.7%	5.8%	16.5%	4.9%	24.3%
4	2.9%	21.4%	13.6%	20.4%	15.5%	28.2%	19.4%
5	11.7%	27.2%	26.2%	24.3%	19.4%	25.2%	25.2%
6	36.9%	26.2%	30.1%	24.3%	31.1%	12.6%	5.8%
7	47.6%	22.3%	18.4%	18.4%	12.6%	18.4%	0.0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
N	103	103	103	103	103	103	103

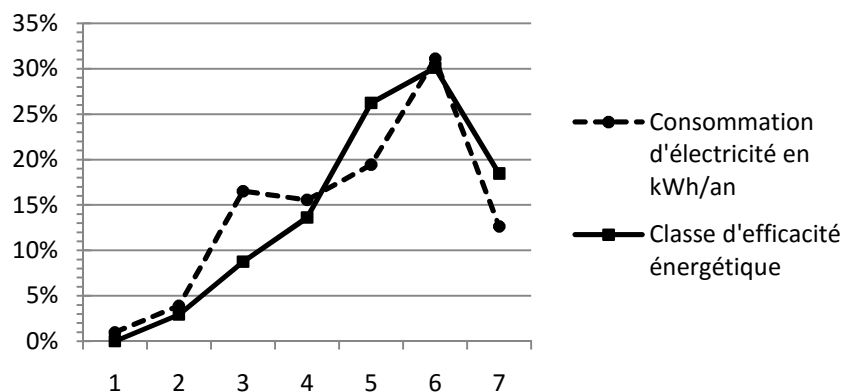
Echelle : 1 = Aucune importance ; 7 = Très important

Tableau 9 : Critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur en pourcentage de l'échantillon

Source : propre réalisation

En outre, selon le tableau 10 et la figure 4, la classe d'efficacité énergétique ainsi que la consommation d'électricité en kWh par an sont fortement et positivement corrélées (0.671). En effet, ces deux informations sont le miroir l'une de l'autre, donc en les exposant séparément aux sondés, cela conforte une relativement forte importance pour la prise en compte des caractéristiques énergétiques lors de l'achat d'un aspirateur. Ces deux facteurs ont été agrégés afin de former une seule variable traitant de l'importance de l'énergie (ImpEnergie). Aussi, il est normal de lire dans la matrice des corrélations des valeurs importantes entre les variables *ImpEnergie* et

ImpClasseEnergie (0.902) ainsi qu'en les variables *ImpEnergie* et *ImpKwh* (0.914). Au sein de cette même matrice, plusieurs autres corrélations significatives apparaissent. Afin de rester dans la thématique de cette étude, seules les relations se rapportant à l'énergie vont être indiquées. Tout d'abord, une relation positive et significative ressort entre le comportement de consommation bio et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique (0.203). Ensuite, une relation négative et significative apparaît entre la perception de l'impact énergétique des aspirateurs au travers de l'étiquette-énergie et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique (-0.194). Trois autres relations négatives et significatives se dévoilent entre l'importance pour la marque et respectivement l'importance pour la classe d'efficacité énergétique (-0.318), l'importance pour la consommation d'électricité en kWh par an (-0.371) et l'importance pour l'énergie (-0.383). De plus, ces trois dernières variables relatives à l'énergie sont positivement et significativement corrélées à l'importance pour le niveau sonore ainsi qu'à l'importance pour le rejet de poussière dans l'air. Finalement, deux dernières relations négatives et significatives ressortent entre l'importance de la performance de nettoyage et respectivement l'importance pour la consommation d'électricité en kWh par an (-0.209) et l'importance pour l'énergie (-0.202). L'intensité de ces différentes relations n'est pas très forte, mais leur sens laisse entrevoir que l'importance de l'énergie pour un aspirateur est négativement corrélée à des critères primaires comme la performance de nettoyage et, à contrario, positivement corrélée à des critères secondaires tels que le niveau sonore ou le rejet de poussière dans l'air.



Echelle : 1 = Aucune importance ; 7 = Très important

Figure 4 : Importance de la consommation d'électricité en kWh par an et importance de la classe d'efficacité énergétique pour l'achat d'un aspirateur

Source : propre réalisation

Rh� de Spearman	CompBio	CompPp	PercepLabel	ImpPrix	ImpMarque	ImpNivSonore	ImpPoussiere	ImpNettoyage	ImpClasseEnergie	ImpKwh	ImpEnergie
CompBio	1										
CompPp	-0.364**	1									
PercepLabel	-0.129	0.133	1								
ImpPrix	-0.348**	0.198*	0.036	1							
ImpMarque	0.073	0.000	0.186	-0.012	1						
ImpNivSonore	-0.074	-0.134	-0.158	0.034	-0.023	1					
ImpPoussiere	0.107	-0.168	-0.114	-0.137	-0.035	0.484**	1				
ImpNettoyage	-0.064	0.138	-0.046	0.193	-0.050	-0.016	0.165	1			
ImpClasseEnergie	0.203*	-0.117	-0.194*	-0.136	-0.318**	0.266**	0.275**	-0.185	1		
ImpKwh	-0.058	-0.048	-0.117	-0.104	-0.371**	0.254**	0.306**	-0.209*	0.671**	1	
ImpEnergie	0.062	-0.074	-0.162	-0.116	-0.383**	0.257**	0.316**	-0.202*	0.902**	0.914**	1

* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Le coefficient de corrélation de Pearson basé sur les valeurs des observations n'est pas adapté pour les variables ordinales. C'est pourquoi, le coefficient de corrélation de Spearman basé sur les rangs des observations a été utilisé.

Tableau 10 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes variables qualitatives à échelle de mesure ordinale

Source : propre réalisation

Profils des consommateurs – mesure à priori

D'après le tableau 12, les sondés ont été divisés en quatre groupes selon leur âge : 20 à 30 ans, 31 à 40 ans, 41 à 50 ans et 51 à 73 ans. L'analyse de variance unifactorielle (ANOVA) est utilisée afin de déterminer s'il existe des différences significatives entre les différentes classes d'âge et les huit critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur (variables dépendantes). L'hypothèse nulle pour chacune des huit analyses de variance soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Toutefois, avant l'examen des résultats de ces différentes ANOVA, le test de Levene sur l'homogénéité des variances s'impose. En effet, si les variances ne sont pas homogènes dans les différents groupes étudiés, alors l'idée même de l'ANOVA n'est pas atteinte et ne permet pas une interprétation des résultats. Dès lors, l'hypothèse nulle pour chacun de ces huit prochains tests suppose que les variances des variables dépendantes sont égales dans les différents groupes examinés. A la lecture du tableau 11, aucune p -value n'est significative au niveau 0.05. Aussi, l'hypothèse nulle citée précédemment n'est pas rejetée pour les huit variables dépendantes. L'homogénéité des variances est donc en tout point constatée.

Critère	Statistique de Levene	p -value
Importance du prix	1.038	0.379
Importance de la marque	0.101	0.959
Importance du niveau sonore	2.352	0.077
Importance du rejet de poussière dans l'air	0.033	0.992
Importance de la performance de nettoyage	2.569	0.059
Importance de la classe d'efficacité énergétique	1.468	0.228
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	0.518	0.671
Importance de l'énergie	2.501	0.064

Tableau 11 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard de l'âge

Source : propre réalisation

A la lecture du tableau 12, l'hypothèse nulle de l'ANOVA est rejetée pour les critères « importance du prix » (p -value=0.018), « importance de la classe d'efficacité énergétique » (p -value=0.005), « importance de la consommation d'électricité » (p -value=0.003) ainsi que pour « importance de l'énergie » (p -value=0.001). Il existe donc des différences significatives entre les quatre classes d'âge et ces quatre dernières variables. Le test post-hoc de Scheffé décèle une différence significative

pour l'importance du prix entre les 20-30 ans et les 51-73 ans (p -value=0.018 < 0.05). Les sondés âgés de 30 ans et moins mettent davantage l'accent sur le prix d'un aspirateur que les 51 ans et plus. De plus, ce même test relève une seconde différence significative pour l'importance de la consommation d'électricité entre les 20-30 ans et les 51-73 ans (p -value=0.034 < 0.05). Ce dernier critère d'importance diffère aussi significativement entre les 31-40 ans et les 51-73 ans (p -value=0.016 < 0.05). Ainsi, les sondés âgés de 40 ans et moins perçoivent moins d'importance pour la consommation d'électricité d'un aspirateur que les 51 ans et plus. Puis, l'importance pour la classe d'efficacité énergétique est significativement différente entre les 31-40 ans et les 51-73 ans (p -value=0.018 < 0.05). Comme dans le cas précédent, les sondés de 40 ans et moins expriment un plus faible intérêt pour la classe d'efficacité énergétique que les 51 ans et plus. Finalement, comme pour la consommation d'électricité, l'importance pour l'énergie est significativement différente entre les 20-30 ans et les 51-73 ans (p -value=0.026 < 0.05) ainsi qu'entre les 31-40 ans et les 51-73 ans (p -value=0.006 < 0.05). Dès lors, les sondés âgés 40 ans et moins perçoivent moins d'importance pour la dépense énergétique d'un aspirateur que les 51 ans et plus. Ces différents constats relatifs à l'énergie sont partagés par la recherche de Barr, Gilg, et Ford (2005) (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 10).

Critère	Moyenne 20-30 ans (N=18)	Moyenne 31-40 ans (N=17)	Moyenne 41-50 ans (N=38)	Moyenne 51-73 ans (N=30)	F-value	p -value
Importance du prix	6.06	5.39	5.45	4.98	3.518	0.018*
Importance de la marque	3.46	3.76	3.33	3.32	0.374	0.772
Importance du niveau sonore	4.78	4.33	4.80	4.93	0.588	0.624
Importance du rejet de poussière dans l'air	4.61	4.98	5.24	5.18	0.862	0.463
Importance de la performance de nettoyage	6.50	6.37	6.30	5.92	2.583	0.058
Importance de la classe d'efficacité énergétique	4.83	4.57	5.41	5.77	4.481	0.005**
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	4.33	4.20	5.10	5.53	5.099	0.003**
Importance de l'énergie	4.58	4.38	5.25	5.65	5.913	0.001**

* Significatif au niveau 0.05

** Significatif au niveau 0.01

Tableau 12 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard de quatre classes d'âge

Source : propre réalisation

Les autres critères socio-démographiques comme le sexe, la formation, le nombre de personnes dans le ménage, le type de propriété du ménage ainsi que le revenu du ménage ne font pas ressortir de différence significative avec les trois critères relatifs à l'énergie (classe d'efficacité énergétique, consommation d'électricité en kWh par an et importance de l'énergie). Par contre, un test de Student dévoile des différences significatives entre le sexe et respectivement l'importance pour le niveau sonore (p -value=0.002 < 0.05) et le rejet de poussière dans l'air (p -value=0.053 < 0.10). Ces résultats sont confirmés par un test de Levene non significatif au niveau 0.05 (p -value pour le niveau sonore=0.799 > 0.05 ; p -value pour le rejet de poussière=0.991 > 0.05). Dès lors, le sexe féminin dénote une importance supérieure pour ces deux critères lors de l'achat d'un aspirateur (voir tableau 13).

Critère	Moyenne sexe féminin (N=49)	Moyenne sexe masculin (N=54)	t-value	p -value (bilatéral)
Importance du niveau sonore	5.23	4.33	-3.174	0.002**
Importance du rejet de poussière dans l'air	5.35	4.8	-1.955	0.053

** Significatif au niveau 0.01

Tableau 13 : Tests de Student relatifs aux critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur au regard du sexe

Source : propre réalisation

Résultats de l'analyse conjointe

Les résultats proposés par cette analyse conjointe permettent de s'approcher des conditions réelles d'achat. Les sondés ont été confrontés à différentes offres d'aspirateurs sans sac. Ils ont dû faire des choix, selon leurs préférences pour les attributs examinés, afin de classer les huit profils étudiés par ordre de préférence d'achat. Dans la partie précédente, les critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur étaient la résultante d'un questionnement direct. Par ailleurs, pour cette analyse conjointe, la classe d'efficacité énergétique intègre la consommation d'électricité en kWh par an. En effet, comme souligné précédemment, ces deux critères sont le miroir l'un de l'autre. Dès lors, une classe d'efficacité énergétique « A » est forcément liée à une faible consommation d'électricité, et une classe d'efficacité énergétique « E » repose quant à elle toujours sur une forte consommation d'électricité.

Toutefois, avant d'analyser les résultats à proprement dit, il semble intéressant de s'arrêter sur la matrice des corrélations construite sur la base des utilités générées par l'analyse conjointe. Concernant la classe d'efficacité énergétique, le tableau 14 fait ressortir deux relations négatives et significatives, d'une part, entre l'utilité pour la classe d'efficacité énergétique et l'utilité pour le prix (-0.485) et, d'autre part, entre l'utilité pour la classe d'efficacité énergétique et l'utilité pour la performance de nettoyage (-0.305). Ces deux corrélations étaient également négatives, mais non significatives, pour le questionnaire direct (voir tableau 10). Une autre relation positive et significative apparaît entre l'utilité pour la classe d'efficacité énergétique et l'utilité pour la marque (0.244). Cette corrélation était négative et significative lors du questionnaire direct (-0.318) (voir tableau 10). Finalement, cette même matrice fait ressortir une relation positive et significative entre l'utilité pour la performance de nettoyage et l'utilité pour le rejet de poussière dans l'air (0.229). Cette dernière utilité se voit également liée négativement et significativement avec l'utilité pour le prix (-0.262).

Rhò de Pearson	UtilClasseEnergie	UtilMarque	UtilPoussiere	UtilNettoyage	UtilPrix
UtilClasseEnergie	1				
UtilMarque	0.244*	1			
UtilPoussiere	0.001	-0.124	1		
UtilNettoyage	-0.305**	-0.023	0.229*	1	
UtilPrix	-0.485**	-0.031	-0.262**	-0.180	1

* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 14 : Corrélations de Pearson entre les différents attributs de l'analyse conjointe

Source : propre réalisation

Le tableau 15 décrit le modèle soumis à l'analyse conjointe. Il reprend les attributs ainsi que les niveaux d'attributs retenus dans le chapitre précédent. Ensuite, les types de relations avec les rangs ont dû être définis. Tout d'abord, il semble évident que pour la grande majorité des consommateurs, la marque premium Dyson est préférée à la marque de milieu de gamme Samsung, ce qui engendre une relation linéaire avec une préférence pour une marque premium. Ensuite, les trois autres attributs notés avec des classes « A », « C » et « E » sous-entendent une préférence pour la classe « A ». Aussi, une relation linéaire pour une classe inférieure est

attendue. Finalement, le prix répond également à une relation linéaire, car les consommateurs vont préférer, pour un même produit, le prix le plus bas. Il est également important de noter que tous les facteurs sont bien orthogonaux¹¹.

Attribut	Nombre de niveaux	Relation avec les rangs
Marque	2	Linéaire (plus)
Rejet de poussière dans l'air	2	Linéaire (moins)
Performance de nettoyage	2	Linéaire (moins)
Classe d'efficacité énergétique	2	Linéaire (moins)
Prix en CHF	2	Linéaire (moins)

Tous les facteurs sont orthogonaux.

Tableau 15 : Description du modèle pour l'analyse conjointe

Source : propre réalisation

L'échantillon de 103 consommateurs a classé à 84.5% le stimulus 3 au premier rang, puis le stimulus 6 (43.7%), le stimulus 1 (32.0%), le stimulus 2 (36.9%), le stimulus 8 (34.0%), le stimulus 5 (29.1%), le stimulus 4 (41.7%), et enfin le stimulus 7 (56.3%). Les deux stimuli se trouvant aux extrémités ont été peu discutés, contrairement aux six autres (voir tableau 16). Ces différentes offres d'aspirateurs sont perceptibles au travers du tableau 18 ou de l'annexe 6.

%	Stimulus 1	Stimulus 2	Stimulus 3	Stimulus 4	Stimulus 5	Stimulus 6	Stimulus 7	Stimulus 8
Fréquence 1er rang	3.9%	1.9%	84.5%	0.0%	0.0%	6.8%	0.0%	2.9%
Fréquence 2e rang	34.0%	0.0%	8.7%	0.0%	6.8%	43.7%	1.0%	5.8%
Fréquence 3e rang	32.0%	5.8%	2.9%	0.0%	15.5%	28.2%	4.9%	10.7%
Fréquence 4e rang	11.7%	36.9%	1.0%	3.9%	5.8%	10.7%	12.6%	17.5%
Fréquence 5e rang	11.7%	14.6%	1.9%	4.9%	23.3%	5.8%	3.9%	34.0%
Fréquence 6e rang	3.9%	20.4%	1.0%	24.3%	29.1%	3.9%	7.8%	9.7%
Fréquence 7e rang	2.9%	14.6%	0.0%	41.7%	14.6%	1.0%	13.6%	11.7%
Fréquence 8e rang	0.0%	5.8%	0.0%	25.2%	4.9%	0.0%	56.3%	7.8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
N	103	103	103	103	103	103	103	103

Tableau 16 : Fréquences de classement en pourcentage des huit profils étudiés

Source : propre réalisation

¹¹ Voir « Choix de la méthode de collecte et définition de l'échelle de mesure », p. 37

Le tableau 17 montre l'estimation de l'utilité partielle pour les différents niveaux d'attributs retenus pour cette étude. Sans surprise, la marque premium Dyson est préférée à la marque de milieu de gamme Samsung. Ensuite, classe « A » est préférée pour le rejet de poussière dans l'air, la performance de nettoyage ainsi que pour la classe d'efficacité énergétique. Finalement, comme prévu, le prix de CHF 289.- est préféré au prix de CHF 499.-. Aussi, il y a une relation positive entre la marque et le niveau d'utilité. En d'autres termes, plus la marque tend vers le haut de gamme et plus le niveau d'utilité sera élevé. Au contraire, il y a une relation négative entre tous les autres attributs et le niveau d'utilité. Ainsi, une augmentation de classe vers la plus mauvaise classe « G » ou une augmentation de prix diminuent l'utilité.

Attribut et niveaux		Estimation de l'utilité	Erreur standard
Marque	Samsung	0.180	0.032
	Dyson	0.359	0.065
Rejet de poussière dans l'air	A	-1.107	0.032
	C	-2.214	0.065
Performance de nettoyage	A	-1.748	0.032
	C	-3.495	0.065
Classe d'efficacité énergétique	A	-2.811	0.032
	E	-5.621	0.065
Prix	289	-0.976	0.032
	499	-1.951	0.065
(Constante)		14.192	0.110

Tableau 17 : Estimation des niveaux d'utilité partielle pour les différents attributs

Source : propre réalisation

L'addition des utilités partielles permet de définir l'utilité globale pour chaque stimulus soumis aux répondants. Ainsi, le stimulus 3 obtient la plus grande utilité globale¹² de la part des sondés avec un score de 7.73 (voir tableau 18). Ces résultats sont comparables aux fréquences de classement du tableau 16. Dans ce dernier tableau, les trois premiers rangs sont identiques (stimuli 3-6-1), puis les rangs 4 et 5 sont permutés (stimuli 2-8), le rang 6 est identique (stimulus 5), et finalement les deux derniers rangs sont également permutés (stimuli 4-7).

¹² Utilité globale du stimulus n° 3 : $14.192 + 0.180 + (-1.107) + (-1.748) + (-2.811) + (-0.976) = 7.73$

ID stimulus	Marque	Rejet de poussière dans l'air	Performance de nettoyage	Classe d'efficacité énergétique	Prix	Estimation de l'utilité globale
3	Samsung	A	A	A (26 kWh/an)	289	7.73
6	Dyson	A	C	A (26 kWh/an)	289	6.16
1	Dyson	C	A	A (26 kWh/an)	499	5.83
8	Dyson	A	A	E (51 kWh/an)	499	4.12
2	Samsung	C	C	A (26 kWh/an)	499	3.90
5	Samsung	C	A	E (51 kWh/an)	289	3.81
7	Dyson	C	C	E (51 kWh/an)	289	2.25
4	Samsung	A	C	E (51 kWh/an)	499	2.20

Tableau 18 : Estimation des niveaux d'utilité globale des huit profils étudiés

Source : propre réalisation

Parmi les cinq attributs testés, les résultats montrent que la classe d'efficacité énergétique est l'attribut le plus important à hauteur de 37.04%. Ensuite, la performance de nettoyage (22.65%) distance le prix (16.15%) et le rejet de poussière dans l'air (15.35%) qui sont très proches. Finalement, la marque est l'attribut le moins important (8.81%) (voir figure 5). Ce dernier critère est également arrivé en queue de classement lorsque la question a été posée de manière directe dans le questionnaire (voir tableau 8). De plus, toujours selon cette première approche de questionnement direct, les acteurs du trio gagnant sont les mêmes, avec toutefois quelques permutations de rang. En effet, la performance de nettoyage laisse le premier rang à la classe d'efficacité énergétique, et cette dernière laisse sa troisième place au prix.

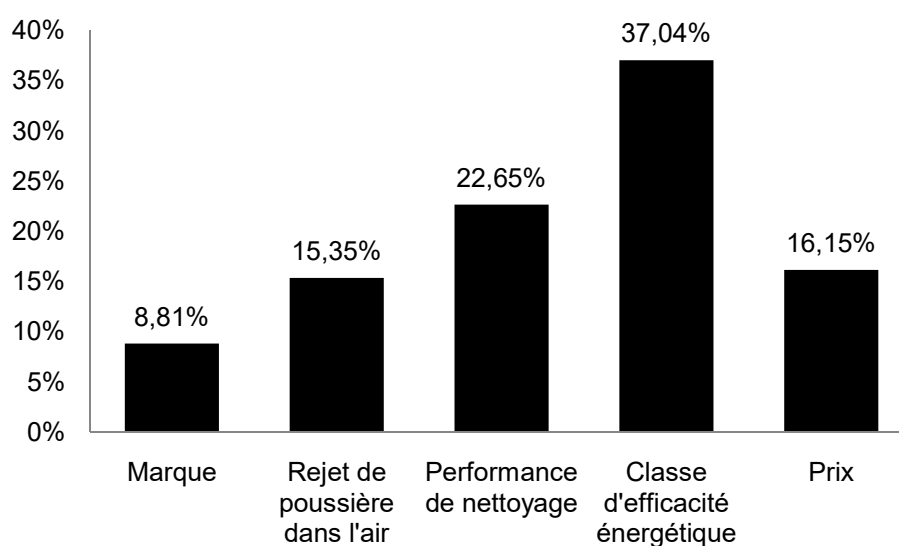


Figure 5 : Importance moyenne des attributs

Source : propre réalisation

Enfin, le test d'homogénéité des préférences¹³ donné par le tau de Kendall soutient l'acceptation des résultats globaux (Carricano, Poujol, & Bertrandias, 2010). En effet, ce dernier se monte à 1 (p -value=0.000). Par ailleurs, la corrélation de Pearson atteint également sa valeur maximale de 1 (p -value=0.000).

Profils des consommateurs – mesure à posteriori

Sur la base des niveaux d'importance des cinq attributs mesurés par l'analyse conjointe, ceux-ci ont été examinés sous l'angle des différents critères socio-démographiques retenus dans le cadre de cette étude. Des résultats significatifs ressortent entre l'âge et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique. D'autre part, un second test montre une différence significative entre le niveau de formation et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique.

D'après le tableau 20, les sondés ont été divisés en quatre groupes selon leur âge : 20 à 30 ans, 31 à 40 ans, 41 à 50 ans et 51 à 73 ans. L'analyse de variance unifactorielle (ANOVA) est utilisée afin de déterminer s'il existe des différences significatives entre les différentes classes d'âge et les cinq attributs mesurés par l'analyse conjointe (variables dépendantes). L'hypothèse nulle pour chacune des cinq analyses de variance soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Toutefois, avant l'examen des résultats de ces différentes ANOVA, le test de Levene sur l'homogénéité des variances s'impose. En effet, si les variances ne sont pas homogènes dans les différents groupes étudiés, alors l'idée même de l'ANOVA n'est pas atteinte et ne permet pas une interprétation des résultats. Aussi, l'hypothèse nulle pour chacun de ces cinq prochains tests suppose que les variances des variables dépendantes sont égales dans les différents groupes examinés. A la lecture du tableau 19, une seule p -value est significative au niveau 0.05. L'hypothèse nulle n'est donc pas rejetée pour les quatre autres critères d'importance et permet de conclure que l'homogénéité des variances est donnée. Quant à l'importance du prix (p -value=0.029), celle-ci n'est pas mise de côté, il faudra simplement être très strict dans l'interprétation de l'ANOVA avec un niveau de significativité de 0.01.

¹³ Corrélations entre les préférences observées et estimées

Importance des attributs (analyse conjointe)	Statistique de Levene	p-value
Importance du prix AC	3.127	0.029*
Importance de la marque AC	0.598	0.618
Importance du rejet de poussière dans l'air AC	0.866	0.461
Importance de la performance de nettoyage AC	1.062	0.369
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	2.089	0.107

* Significatif au niveau 0.05

Tableau 19 : Tests de Levene relatifs à l'importance des attributs issus de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard de l'âge

Source : propre réalisation

A la lecture du tableau 20, l'hypothèse nulle de l'ANOVA est rejetée pour l'importance de classe d'efficacité énergétique (p -value=0.005). Il existe donc des différences significatives entre les quatre classes d'âge et cette dernière variable. Le test post-hoc de Scheffé décèle une différence significative entre les 20-30 ans et les 51-73 ans (p -value=0.009 < 0.05). Dès lors, les sondés âgés de 30 ans et moins accordent une plus faible importance pour la classe d'efficacité énergétique que les 51 ans et plus. Cette dernière observation concorde avec les résultats trouvés précédemment pour les mesures à priori et donc également avec les conclusions de la recherche menée par Barr, Gilg, et Ford (2005) (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 10). Par ailleurs, malgré une p -value significative (0.030) pour l'utilité du prix, cette hypothèse se voit tout de même rejetée à cause d'un test de Levene significatif. Cette décision est confirmée par les résultats non significatifs d'un test post-hoc T2 de Tamhane (variances inégales).

Utilité estimée	Moyenne 20-30 ans (N=18)	Moyenne 31-40 ans (N=17)	Moyenne 41-50 ans (N=38)	Moyenne 51-73 ans (N=30)	F-value	p-value
Utilité du prix	26.75	18.34	12.96	12.59	3.104	0.030*
Utilité de la marque	11.32	9.90	8.05	7.68	0.424	0.736
Utilité du rejet de poussière dans l'air	12.15	15.54	16.46	15.75	0.712	0.547
Utilité de la performance de nettoyage	22.50	23.69	25.09	19.06	1.134	0.339
Utilité de la classe d'efficacité énergétique	27.28	32.53	37.43	44.92	4.567	0.005**

* Significatif au niveau 0.05

** Significatif au niveau 0.01

Echelle : 0 = aucune importance ; 100 = très forte importance

Tableau 20 : Analyses de variance (ANOVA) relatives à l'importance des attributs issus de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard de quatre classes d'âge

Source : propre réalisation

Par ailleurs, un test de Student dévoile des différences significatives entre le niveau de formation et l'importance de la classe d'efficacité énergétique (p -value=0.007). Afin de pouvoir mettre en œuvre ce test, la variable rapportant le niveau de formation a été codifiée au format binaire, de telle sorte que 0 regroupe les formations de base (école primaire à maturité gymnasiale) et 1 regroupe les formations supérieures (brevet à université). Ces résultats sont confirmés par un test de Levene non significatif au niveau 0.05 (p -value=0.101 > 0.05). Dès lors, les sondés avec un niveau de formation de base dénotent une attention plus grande pour la classe d'efficacité énergétique lors de l'achat d'un aspirateur (voir tableau 21). Ces résultats sont contradictoires par rapport aux résultats découverts par Scott (1997) (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 9, et par Mills & Schleich, 2010, p. 816). En effet, cette dernière étude a conclu à un lien positif entre un niveau de formation élevé et une plus grande considération pour les économies d'énergie.

Critère	Moyenne formation de base (N=51)	Moyenne formation supérieure (N=52)	t-value	p-value (bilatéral)
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	41.74	32.40	2.745	0.007**

** Significatif au niveau 0.01

Echelle : 0 = aucune importance ; 100 = très forte importance

Tableau 21 : Test de Student relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe pour l'achat d'un aspirateur au regard du niveau de formation

Source : propre réalisation

Simulations sur la base de l'analyse conjointe

Grâce au logiciel de statistiques SPSS qui a permis de réaliser la précédente analyse conjointe, il est possible de prédire des préférences pour les profils qui n'ont pas été soumis aux répondants grâce à des simulations. De la sorte, il est envisageable de simuler des préférences entre différents produits faisant partie du plan orthogonal initial et d'autres n'y figurant pas. Ceci s'avère fort utile pour répondre à l'hypothèse relative à la compensation d'une mauvaise classe d'efficacité énergétique par une autre information mentionnée sur l'étiquette-énergie européenne.

Critère et modèle de probabilité	Simulation 1			Simulation 2		Simulation 3	
	1a	2a	3a	1b	2b	1c	2c
Marque	Samsung	Samsung	Samsung	Dyson	Dyson	Dyson	Dyson
Rejet de poussière dans l'air	A	C	C	A	C	A	A
Performance de nettoyage	C	A	C	A	A	A	C
Classe d'efficacité énergétique	E (51 kWh/an)	E (51 kWh/an)	A (26 kWh/an)	E (51 kWh/an)	A (26 kWh/an)	E (51 kWh/an)	A (26 kWh/an)
Prix en CHF	289.-	289.-	289.-	289.-	289.-	499.-	499.-
Score des préférences	3.172	3.813	4.876	5.100	6.803	4.124	5.187
Utilité maximale	5.8%	26.2%	68.0%	15.0%	85.0%	28.6%	71.4%
Bradley-Terry-Luce (BTL)	26.4%	32.0%	41.6%	41.8%	58.2%	44.0%	56.0%
Logit	13.4%	26.8%	59.8%	23.1%	76.9%	32.4%	67.6%
Remarque	Non testé dans l'analyse conjointe	Testé dans l'analyse conjointe	Non testé dans l'analyse conjointe	Non testé dans l'analyse conjointe	Non testé dans l'analyse conjointe	Testé dans l'analyse conjointe	Non testé dans l'analyse conjointe

Tableau 22 : Degré de préférence de trois simulations

Source : propre réalisation

Le premier groupe de simulations comprend trois aspirateurs de la marque Samsung affichant tous le même prix de CHF 289.-. Ils diffèrent sur les caractéristiques de rejet de poussière dans l'air, de performance de nettoyage ainsi que de classe d'efficacité énergétique (y.c. consommation d'électricité en kWh par an). Pour chacun des aspirateurs rien qu'une des trois caractéristiques exposées précédemment obtient la meilleure note « A » (voir tableau 22). La première mesure est le score des préférences, soit l'estimation de l'utilité globale du produit. Parmi les 103 sondés, le stimulus 3a est préféré aux deux autres offres d'aspirateurs. Cette tendance est confirmée par trois mesures de probabilités, à savoir par le modèle de l'utilité maximale (68%), par le modèle BTL (41.6%) ainsi que par le modèle Logit (59.8%). Ainsi, la classe d'efficacité énergétique « A » est préférée à la performance de nettoyage « A » et au rejet de poussière « A ». Par ailleurs, le stimulus 2a obtenait un sixième rang sur un total de huit dans l'analyse conjointe et engendrait également une utilité globale estimée de 3.81.

Le second groupe de simulations traite de deux aspirateurs de la marque Dyson affichés au prix de CHF 289.-. Tous les deux obtiennent deux fois la meilleure classe « A » pour deux de leurs trois caractéristiques mentionnées sur l'étiquette-énergie

européenne (voir tableau 22). Les résultats font ressortir que le stimulus 2b est préféré au stimulus 1b avec une utilité globale estimée de 6.803. Les trois mesures de probabilités vont également dans ce sens avec le modèle de l'utilité maximale de 85%, le modèle BTL de 58.2% ainsi que le modèle Logit de 76.9%. Dès lors, la classe d'efficacité énergétique « A » est préférée à la classe d'émission de poussière « A ».

Finalement, le troisième et dernier groupe de simulations porte sur deux aspirateurs de la marque Dyson vendus au prix de CHF 499.-. Comme dans le groupe précédent, tous les deux obtiennent deux fois la meilleure classe « A » pour deux de leurs trois caractéristiques mentionnées sur l'étiquette-énergie européenne (voir tableau 22). Le stimulus 2c est préféré au stimulus 1c avec une utilité globale estimée de 5.187. Bien que les deux scores soient relativement proches, les trois mesures de probabilités relèvent des écarts assez nets tels que 71.4% pour le modèle de l'utilité maximale, 56% pour le modèle BTL et 67.6% pour le modèle Logit. Comme dans les deux groupes précédents, une claire préférence se dessine pour l'aspirateur frappé de la classe d'efficacité énergétique « A ». Par ailleurs, le stimulus 1c faisait partie des profils testés lors de l'analyse conjointe. Lors de cette dernière analyse, il obtenait une utilité globale estimée de 4.12, ce qui lui conférait une quatrième place sur huit.

Supports de communication pour l'efficacité énergétique

Sur la base de la recherche menée en 2011 par l'agence de relations publiques et marketing Cone Communications et intitulée « Green Gap Trend Tracker », la présente étude vise à tester trois types de supports pour communiquer sur l'efficacité énergétique des aspirateurs, à savoir la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne, la revendication énergétique ainsi que l'arrière-plan de nature. Afin de garantir la fiabilité des réponses par le biais du coefficient alpha de Cronbach, les questions ont été triplées. Ainsi, une première question portait sur l'estimation de la consommation d'électricité en kWh par an des aspirateurs. Une seconde question demandait aux sujets d'évaluer le potentiel d'économie d'électricité des aspirateurs. Et finalement, une dernière question invitait les répondants à évaluer le coût en électricité des aspirateurs. Des corrélations positives et négatives

devraient donc apparaître entre ces différentes questions. En effet, la consommation d'électricité (première question) est positivement corrélée au coût en électricité (troisième question) et négativement corrélée au potentiel d'économie d'électricité (deuxième question). De plus, ce dernier critère est négativement corrélé au coût en électricité. A la vue des tableaux 23 à 25, ces constatations se voient globalement confirmées, même si les corrélations négatives ne sont pas très fortes.

Rhô de Spearman	Revendication énergétique - Consommation	Revendication énergétique - Economies	Revendication énergétique - Coût
Revendication énergétique - Consommation	1		
Revendication énergétique - Economies	-0.273**	1	
Revendication énergétique - Coût	0.608**	-0.359**	1

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 23 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus revendication énergétique

Source : propre réalisation

Rhô de Spearman	Classe d'efficacité énergétique « A » - Consommation	Classe d'efficacité énergétique « A » - Economies	Classe d'efficacité énergétique « A » - Coût
Classe d'efficacité énergétique « A » - Consommation	1		
Classe d'efficacité énergétique « A » - Economies	-0.506**	1	
Classe d'efficacité énergétique « A » - Coût	0.703**	-0.469**	1

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 24 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus classe d'efficacité énergétique

Source : propre réalisation

Rhô de Spearman	Arrière-plan de nature - Consommation	Arrière-plan de nature - Economies	Arrière-plan de nature - Coût
Arrière-plan de nature - Consommation	1		
Arrière-plan de nature - Economies	-0.255**	1	
Arrière-plan de nature - Coût	0.584**	-0.395**	1

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 25 : Corrélations de rangs de Spearman entre les différentes mesures pour le stimulus arrière-plan de nature

Source : propre réalisation

Selon le tableau 26, les résultats de la première mesure sur la consommation d'électricité des aspirateurs montrent que la classe d'efficacité énergétique dépasse les deux autres supports de communication avec une moyenne de 2.41 contre 3.40 pour la revendication énergétique et 3.96 pour l'arrière-plan de nature. Ainsi, la classe d'efficacité énergétique est mieux comprise que les deux autres supports concernant la consommation d'électricité. Il est également important de souligner que 36.9% des sondés ont perçu au travers de la classe d'efficacité énergétique « A » une très faible consommation d'électricité. En élargissant cette mesure, 75% des sujets discernent une faible consommation d'électricité au travers de ce dernier support. Pour la seconde mesure ayant trait à l'économie d'électricité des aspirateurs, la classe d'efficacité énergétique distance à nouveau les deux autres supports de communication. En effet, avec une moyenne de 5.33 pour la classe d'efficacité énergétique contre 4.30 et 3.84 pour respectivement la revendication énergétique et l'arrière-plan de nature. 30.1% des répondants pensent que la classe d'efficacité énergétique « A » est évocatrice d'importantes économies d'électricité. Plus généralement, 70% des sondés sentent un potentiel d'économies d'électricité en achetant un aspirateur ayant une classe d'efficacité énergétique « A ». Finalement, la troisième mesure porte sur le coût en électricité des aspirateurs. La classe d'efficacité énergétique arrive également en tête avec une moyenne de 2.62 contre 3.76 pour la revendication énergétique et 4.29 pour l'arrière-plan de nature. Pour 26.2% des répondants, la classe d'efficacité énergétique « A » sous-entend un coût en électricité très faible lors de l'utilisation et de manière générale un coût faible à hauteur de 68%.

Globalement, à la lecture du tableau 26, il est aisé de constater que les avis sur la classe d'efficacité énergétique se dessinent à une extrémité de l'échelle de mesure, alors que pour les deux autres supports de communication la tendance générale se situe au centre de l'échelle. Par ailleurs, l'arrière-plan de nature est arrivé dans les trois mesures en dernière position. Aussi, il semble que les sondés perçoivent peu de crédibilité ou peu d'information dans ce support. Dès lors, tout comme l'étude qui a inspirée cette analyse, les résultats montrent que la classe d'efficacité énergétique est le support de communication le mieux compris et le plus crédible pour les consommateurs en termes de communication énergétique pour les aspirateurs. Toutefois, il est intéressant de constater que dans deux des trois

mesures l'écart-type pour la classe d'efficacité énergétique est supérieur à un demi de la moyenne, ce qui implique une forte dispersion des réponses (écarts-types de 1.52 pour la consommation d'électricité et de 1.44 pour le coût en électricité, voir tableau 26).

Echelle	Consommation d'électricité			Economie d'électricité			Coût en électricité		
	Revendication énergétique	Classe efficacité énergétique « A »	Arrière-plan de nature	Revendication énergétique	Classe efficacité énergétique « A »	Arrière-plan de nature	Revendication énergétique	Classe efficacité énergétique « A »	Arrière-plan de nature
1	12.6%	36.9%	7.8%	10.7%	2.9%	10.7%	11.7%	26.2%	3.9%
2	15.5%	26.2%	5.8%	4.9%	3.9%	8.7%	7.8%	31.1%	4.9%
3	22.3%	11.7%	16.5%	8.7%	5.8%	12.6%	20.4%	10.7%	13.6%
4	31.1%	16.5%	39.8%	34.0%	17.5%	39.8%	35.0%	23.3%	39.8%
5	9.7%	3.9%	16.5%	16.5%	14.6%	16.5%	9.7%	4.9%	17.5%
6	4.9%	2.9%	9.7%	11.7%	25.2%	4.9%	9.7%	2.9%	14.6%
7	3.9%	1.9%	3.9%	13.6%	30.1%	6.8%	5.8%	1.0%	5.8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Moyenne	3.40	2.41	3.96	4.30	5.33	3.84	3.76	2.62	4.29
Médiane	3	2	4	4	6	4	4	2	4
Ecart-type	1.51	1.52	1.42	1.74	1.61	1.56	1.60	1.44	1.38
N	103	103	103	103	103	103	103	103	103

Echelle : 1 = Consommation d'électricité très faible ; 7 = Consommation d'électricité très élevée

Echelle : 1 = Aucune économie d'électricité ; 7 = D'importantes économies d'électricité

Echelle : 1 = Coût en électricité très faible ; 7 = Coût en électricité très élevé

Tableau 26 : Fréquences des résultats en pourcentage des trois supports de communication

Source : propre réalisation

Comme les coefficients alphas de Cronbach sont acceptables¹⁴, il est possible de proposer une seule mesure pour chacun des trois supports de communication. Cette mesure intitulée « perception de l'impact énergétique des aspirateurs » rassemble donc les perceptions des sondés sur la consommation d'électricité, sur le potentiel d'économies en électricité ainsi que sur le coût en électricité des aspirateurs présentées avec trois supports de communication différents. A la vue du tableau 27, la tendance générale observée précédemment est confirmée. Cette vision est encore plus flagrante au travers de la figure 6. En effet, la revendication énergétique ainsi que l'arrière-plan de nature arborent un tracé semblable alors que la classe d'efficacité énergétique est en retrait ou en opposition aux tracés des deux autres supports.

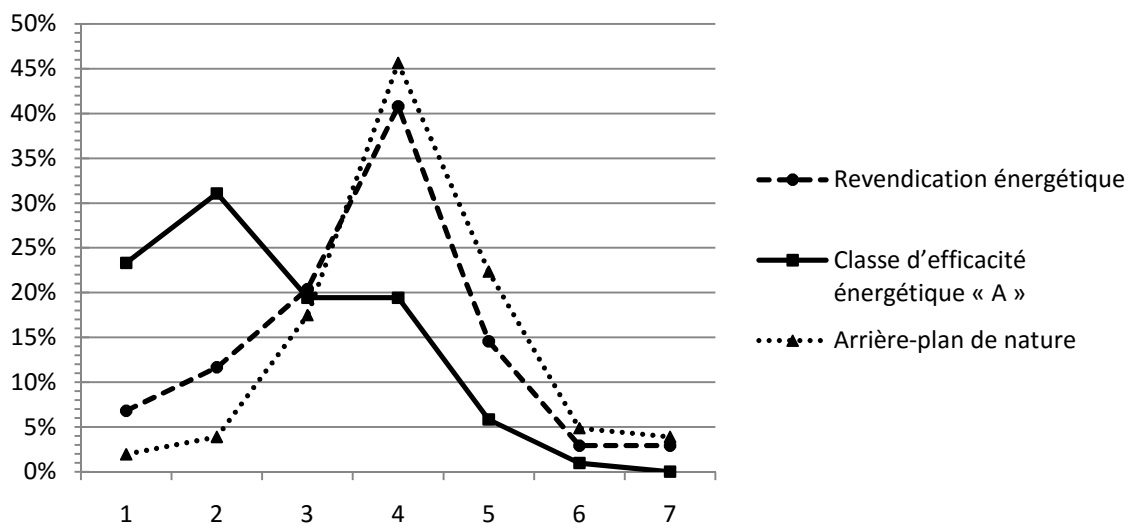
¹⁴ Voir « Facteurs mesurés au travers du questionnaire », p. 32

Echelle	Revendication énergétique	Classe d'efficacité énergétique « A »	Arrière-plan de nature
1	6.8%	23.3%	1.9%
2	11.7%	31.1%	3.9%
3	20.4%	19.4%	17.5%
4	40.8%	19.4%	45.6%
5	14.6%	5.8%	22.3%
6	2.9%	1.0%	4.9%
7	2.9%	0.0%	3.9%
Total	100%	100%	100%
Moyenne	3.62	2.57	4.14
Médiane	3.67	2.33	4
Ecart type	1.26	1.23	1.13
N	103	103	103

Echelle : 1 = Perception de l'impact énergétique très faible ; 7 = Perception de l'impact énergétique très élevé

Tableau 27 : Fréquences des résultats en pourcentage de la mesure « perception de l'impact énergétique des aspirateurs »

Source : propre réalisation



Echelle : 1 = Perception de l'impact énergétique très faible ; 7 = Perception de l'impact énergétique très élevé

Figure 6 : Fréquences des résultats en pourcentage de la mesure « perception de l'impact énergétique des aspirateurs »

Source : propre réalisation

Comportements de consommation

Cette dernière partie des résultats s'intéresse à l'étude du lien qui pourrait exister entre deux comportements de consommation et l'intérêt pour la prise en compte de l'énergie lors de l'achat d'un aspirateur. Le premier comportement est l'achat en nombre de produits bio et le second comportement est l'achat en nombre de produits premier prix. Cette analyse est vue sous l'angle des critères d'importance pour l'achat d'un aspirateur relatant l'énergie. Ces derniers critères sont relevés, d'une part, par un questionnaire direct (test a priori) et, d'autre part, par un questionnaire indirect (test a posteriori) au travers du niveau d'importance de la classe d'efficacité énergétique apprécié par l'analyse conjointe.

D'après le tableau 28, les deux variables comportementales sont relativement homogènes avec des moyennes semblables. Elles ont une corrélation négative et significative de -0.364 (voir tableau 10). L'intensité de cette relation n'est pas très forte, mais le sens de ce coefficient indique que l'achat en nombre de produits bio peut restreindre l'achat en nombre de produits premier prix, et inversement.

Echelle	Produits bio	Produits premier prix
1	10.7%	5.8%
2	16.5%	19.4%
3	23.3%	15.5%
4	20.4%	32.0%
5	11.7%	16.5%
6	8.7%	7.8%
7	8.7%	2.9%
Total	100%	100%
Moyenne	3.66	3.60
Médiane	3.33	3.75
Ecart-type	1.73	1.44
N	103	103

Echelle : 1 = Comportement de consommation pas observé; 7 = Comportement de consommation tout à fait observé

Tableau 28 : Fréquences des résultats en pourcentage des comportements de consommation bio et premier prix.

Source : propre réalisation

Test a priori

Selon le tableau 10, la variable *CompBio* possède une très faible corrélation positive et non significative avec la variable *ImpEnergie* (0.062), une corrélation un peu plus marquée et significative avec la variable *ImpClasseEnergie* (0.203), et finalement une faible corrélation négative et non significative avec la variable *ImpKwh* (-0.058).

D'après le tableau 30, la mesure du comportement de consommation bio a été divisée en trois groupes selon l'importance formulée. Ainsi, les niveaux d'importance 1 à 3 forment le premier groupe (comportement bio peu ou pas observé), le niveau 4 le second groupe (indécis), et enfin les niveaux 5 à 7 le troisième groupe (comportement bio observé ou tout à fait observé). L'analyse de variance unifactorielle (ANOVA) a été utilisée afin de confirmer les résultats de l'analyse de corrélation, mais aussi de soulever le voile sur la relation significative repérée. L'hypothèse nulle pour chacune des trois analyses de variance soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Toutefois, avant l'examen des résultats de ces différentes ANOVA, le test de Levene sur l'homogénéité des variances s'impose. Aussi, l'hypothèse nulle pour chacun des trois prochains tests suppose que les variances de la variable *CompBio* sont égales dans les différents groupes examinés. Les résultats du tableau 29 montrent qu'aucune des p -value n'est significative au niveau 0.05. Dès lors, l'hypothèse nulle susmentionnée n'est pas rejetée pour les trois variables dépendantes et permet de conclure que l'homogénéité des variances est constatée.

Critère	Statistique de Levene	p -value
Importance de l'énergie	1.481	0.232
Importance de la classe d'efficacité énergétique	2.102	0.128
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	0.205	0.815

Tableau 29 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation bio

Source : propre réalisation

Les résultats du tableau 30 font ressortir que l'hypothèse nulle de l'ANOVA est rejetée pour le critère « importance de la classe d'efficacité énergétique » (p -value=0.036). Il existe donc une différence significative entre les trois groupes relatant le comportement de consommation bio et l'importance pour la classe

d'efficacité énergétique. Le test post-hoc de Scheffé discerne une différence significative entre le premier groupe dans lequel le comportement bio n'est pas ou peu observé et le troisième groupe où le comportement bio est observé ou tout à fait observé (p -value=0.044 < 0.05). Dès lors, les sondés achetant davantage de produits bio font également davantage attention à la classe d'efficacité énergétique lors de l'achat d'un aspirateur.

Critère	Moyenne 1-3 (N=52)	Moyenne 4 (N=21)	Moyenne 5-7 (N=30)	F-value	p -value
Importance de l'énergie	5.04	4.92	5.36	0.922	0.401
Importance de la classe d'efficacité énergétique	5.05	5.11	5.78	3.440	0.036*
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	5.03	4.73	4.93	0.334	0.717

* Significatif au niveau 0.05

Groupes : 1-3 = Comportement de consommation bio peu ou pas observé ; 4 = Indécis ; 5-7 = Comportement de consommation bio observé ou tout à fait observé

Echelle : 1 = Comportement de consommation pas observé ; 7 = Comportement de consommation tout à fait observé

Tableau 30 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation bio

Source : propre réalisation

Le second comportement de consommation est l'achat en nombre de produits premier prix. D'après le tableau 10, il n'y a pas de relation significative entre cette variable et une des trois variables relatant l'énergie lors de l'achat d'un aspirateur.

Comme dans le cas précédent, cette première mesure va être confirmée par une analyse de variance (ANOVA). D'après le tableau 32, les groupes examinés sont les mêmes que pour le comportement de consommation bio. L'hypothèse nulle pour chacune des trois analyses de variance soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Toutefois, avant l'examen des résultats de ces différentes ANOVA, le test de Levene sur l'homogénéité des variances est indiqué. Aussi, l'hypothèse nulle pour chacun des trois prochains tests suppose que les variances de la variable *CompPp* sont égales dans les différents groupes examinés. Les résultats du tableau 31 montrent qu'aucune des p -value n'est significative au niveau 0.05. Dès lors, l'hypothèse nulle susmentionnée n'est pas rejetée pour les trois variables dépendantes et permet de conclure que l'homogénéité des variances est avérée.

Critère	Statistique de Levene	p-value
Importance de l'énergie	1.612	0.205
Importance de la classe d'efficacité énergétique	0.587	0.558
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	1.127	0.328

Tableau 31 : Tests de Levene relatifs aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation premier prix

Source : propre réalisation

Les résultats du tableau 32 font ressortir que l'hypothèse nulle de l'ANOVA n'est rejetée pour aucun des trois critères relatifs à l'énergie. Il n'y a donc pas une différence significative entre les trois groupes relatant le comportement de consommation premier prix et l'importance pour les questions énergétiques.

Critère	Moyenne 1-3 (N=42)	Moyenne 4 (N=33)	Moyenne 5-7 (N=28)	F-value	p-value
Importance de l'énergie	5.31	4.92	5.04	0.975	0.381
Importance de la classe d'efficacité énergétique	5.48	5.17	5.08	0.982	0.378
Importance de la consommation d'électricité en kWh par an	5.13	4.67	4.99	0.991	0.375

Groupes : 1-3 = Comportement de consommation premier prix peu ou pas observé ; 4 = Indécis ; 5-7 = Comportement de consommation premier prix observé ou tout à fait observé

Echelle : 1 = Comportement de consommation pas observé ; 7 = Comportement de consommation tout à fait observé

Tableau 32 : Analyses de variance (ANOVA) relatives aux critères d'importance relatant l'énergie au regard du comportement de consommation premier prix

Source : propre réalisation

Test a posteriori

Cette seconde analyse se base sur le niveau d'importance de classe d'efficacité énergétique mesuré par l'analyse conjointe. Aussi, les préférences mentionnées par les sondés se rapprochent davantage des conditions réelles d'achat. Afin de tester s'il existe un lien entre cette dernière variable et les deux comportements de consommation mentionnés plus haut, une analyse de variance unifactorielle (ANOVA) a été conduite pour chacun d'eux.

Toutefois, en préambule, il semble pertinent d'analyser les différentes corrélations existant entre les trois variables susmentionnées. A la lecture du tableau 33, aucune relation significative ne ressort entre la classe d'efficacité énergétique issue de

l'analyse conjointe et respectivement le comportement d'achat premier prix et le comportement d'achat bio.

Rh� de Spearman	ImpClasseEnergieAC	CompPp	CompBio
ImpClasseEnergieAC	1		
CompPp	-0.159	1	
CompBio	0.026	-0.364**	

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Tableau 33 : Corrélations de rangs de Spearman entre la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe et respectivement le comportement d'achat premier prix et le comportement d'achat bio

Source : propre réalisation

D'après le tableau 35, les groupes examinés sont les mêmes que pour le test a priori. Pour le premier comportement de consommation bio, l'hypothèse nulle soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Comme dans les cas précédents, le test de Levene sur l'homogénéité des variances est indiqué. L'hypothèse nulle pour ce test suppose que les variances de la variable *CompBio* sont égales dans les différents groupes examinés. Selon le tableau 34, le test de Levene n'est pas significatif (p -value=0.179). Aussi, l'hypothèse nulle susmentionnée n'est pas rejetée. L'homogénéité des variances est donc donnée et permet ainsi d'interpréter l'analyse de variance (ANOVA).

Critère	Statistique de Levene	p -value
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	1.752	0.179

Tableau 34 : Test de Levene relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation bio

Source : propre réalisation

Les résultats de l'analyse de variance (ANOVA) soutiennent le non-rejet de l'hypothèse nulle (p -value=0.383) (voir tableau 35). Il n'y a donc pas une différence significative entre les trois groupes relatant le comportement de consommation bio et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique.

Critère	Moyenne 1-3 (N=52)	Moyenne 4 (N=21)	Moyenne 5-7 (N=30)	F-value	p-value
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	37.71	32.35	39.11	0.969	0.383

Groupes : 1-3 = Comportement de consommation bio peu ou pas observé ; 4 = Indécis ; 5-7 = Comportement de consommation bio observé ou tout à fait observé

Echelle : 0 = aucune importance ; 100 = très forte importance

Tableau 35 : Analyse de variance (ANOVA) relative à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation bio

Source : propre réalisation

Selon le tableau 37, les groupes examinés sont les mêmes que pour le test précédent sur le comportement de consommation bio. L'hypothèse nulle pour ce second comportement de consommation premier prix soutient que les moyennes des variables testées sont égales dans les différents groupes. Comme dans les cas précédents, le test de Levene sur l'homogénéité des variances est indiqué. L'hypothèse nulle pour ce test suppose que les variances de la variable *CompPp* sont égales dans les différents groupes examinés. Selon le tableau 36, le test de Levene n'est pas significatif (p -value=0.623). Dès lors, l'hypothèse nulle susmentionnée n'est pas rejetée. L'homogénéité des variances est par conséquent donnée et permet ainsi d'interpréter l'analyse de variance (ANOVA).

Critère	Statistique de Levene	p-value
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	0.476	0.623

Tableau 36 : Test de Levene relatif à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation premier prix

Source : propre réalisation

Les résultats de l'analyse de variance (ANOVA) soutiennent le non-rejet de l'hypothèse nulle (p -value=0.362) (voir tableau 37). Il n'y a donc pas une différence significative entre les trois groupes relatant le comportement de consommation premier prix et l'importance pour la classe d'efficacité énergétique.

Critère	Moyenne 1-3 (N=42)	Moyenne 4 (N=33)	Moyenne 5-7 (N=28)	F-value	p-value
Importance de la classe d'efficacité énergétique AC	39.54	36.96	33.32	1.025	0.362

Groupes : 1-3 = Comportement de consommation premier prix peu ou pas observé ; 4 = Indécis ; 5-7 = Comportement de consommation premier prix observé ou tout à fait observé

Echelle : 0 = aucune importance ; 100 = très forte importance

Tableau 37 : Analyse de variance (ANOVA) relative à l'importance de la classe d'efficacité énergétique issue de l'analyse conjointe au regard du comportement de consommation premier prix

Source : propre réalisation

DISCUSSION ET CONCLUSION

La menace de l'équilibre environnemental, le changement climatique, l'appauvrissement des ressources et de la biodiversité, le dérèglement des écosystèmes, les pollutions diverses, l'économie d'argent, etc. sont autant d'aspects qui conduisent de plus en plus de consommateurs à prendre en considération la classe d'efficacité énergétique dans leurs achats d'appareils électroménagers. A ce propos, en 2012, 89% des Suisses avaient connaissance de l'étiquette-énergie européenne (OFEN, 2013a). L'objectif de ce travail est l'étude d'un nouvel appareil électroménager récemment tombé sous le coup de la loi sur l'énergie en Suisse et, par conséquent, qui doit revêtir la fameuse étiquette-énergie européenne ; il s'agit des aspirateurs. Il en ressort que 89% des répondants ont déjà aperçu cette nouvelle étiquette-énergie européenne pour les aspirateurs.

La première hypothèse de ce travail soulevait l'idée que classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-énergie européenne influence de façon négligeable la préférence des consommateurs pour l'achat d'un aspirateur. Cette hypothèse se voit rejetée. En effet, lors d'un questionnement direct, les sondés formulent une forte importance à l'égard de la classe d'efficacité énergétique. Ce premier élément de réponse est confirmé par les résultats d'une analyse conjointe. En effet, la classe d'efficacité énergétique est l'élément le plus important devant la performance de nettoyage et le prix. Les acteurs de ce trio gagnant sont les mêmes lors du questionnement direct, avec toutefois quelques permutations de rang. En effet, la performance de nettoyage laisse le premier rang à la classe d'efficacité énergétique, et cette dernière laisse sa troisième place au prix. La seconde hypothèse avait l'ambition de confronter la classe d'efficacité énergétique à deux autres supports de communication pouvant véhiculer un message d'efficacité énergétique. Cette hypothèse se voit également rejetée. Comme l'étude qui a inspirée cette hypothèse, les résultats montrent que la classe d'efficacité énergétique est le support de communication le mieux compris et le plus crédible pour les consommateurs en termes de communication énergétique pour les aspirateurs. Puis, la troisième hypothèse envisageait une possible compensation d'une mauvaise classe d'efficacité énergétique par une autre information mentionnée sur l'étiquette-énergie

européenne. Cette hypothèse est aussi rejetée. En effet, sur la base de trois simulations mises en œuvre avec les données de l'analyse conjointe, il est démontré que la classe d'efficacité énergétique « A » associée à une mauvaise performance de nettoyage et/ou à une mauvaise filtration de l'air est préférée à une excellente performance de nettoyage ou à une excellente filtration de l'air associée à une mauvaise classe d'efficacité énergétique. Les quatrième et cinquième hypothèses essaient d'entrevoir une relation entre la prise en compte de l'énergie lors de l'achat d'un aspirateur et respectivement l'achat en nombre de produits bio et l'achat en nombre de produits premier prix. La première hypothèse n'est pas rejetée, quant à la seconde elle est rejetée. Les résultats font part que le comportement de consommation bio engendre une relation significative avec l'importance pour la classe d'efficacité énergétique (mesure a priori). Dès lors, les sondés achetant davantage de produits bio font également davantage attention à la classe d'efficacité énergétique lors de l'achat d'un aspirateur. Finalement, la sixième hypothèse soutenait que la marque n'était que peu importante pour l'achat d'un aspirateur. Cette dernière hypothèse n'est pas rejetée. Les deux mesures, à savoir le questionnement direct et l'analyse conjointe, montrent une très faible influence de la marque pour l'achat d'un aspirateur. En effet, lors de ces deux analyses, le critère d'importance pour la marque arrive en dernière position.

Les conclusions de Shen et Saijo (2009) sur l'influence significative de l'étiquette-énergie pour l'achat de climatiseurs en Chine se voient confirmées pour un second appareil électroménager de petite taille. Ensuite, les résultats découverts par l'étude intitulée « Green Gap Trend Tracker » de l'agence de relations publiques et marketing Cone Communications (2011) sont semblables à ceux du présent travail. En effet, dans cette étude de référence, les consommateurs ont eu pour tâche de choisir un produit de nettoyage à acheter parmi trois offres différenciées uniquement par le contenu de leur étiquette. Dans le présent travail, les sondés ont dû faire part de leur impression quant l'impact énergétique d'aspirateurs perceptible au travers de trois supports de communication. Ces derniers supports ou stimuli étaient identiques dans les deux études, à savoir un label (étiquette-énergie), une revendication ainsi qu'une image de nature. Le label obtient dans ces deux travaux une plus forte intention d'achat. Puis, les constatations soulevées par Gaspar et Antunes (2011) relatives aux faibles corrélations entre la classe d'efficacité énergétique de l'étiquette-

énergie européenne et d'autres caractéristiques relevant des appareils électroménagers comme la qualité, les accessoires, etc. se retrouvent dans les résultats de la présente étude. En effet, les diverses informations secondaires de l'étiquette-énergie telles que l'émission de poussière dans l'air, le niveau sonore en dB, etc. sont faiblement corrélées avec la classe d'efficacité énergétique. De plus, ces différents critères ont une plus faible influence sur la préférence des consommateurs que la classe d'efficacité énergétique. Ces deux mêmes auteurs ont également révélé que certains comportements des consommateurs comme l'achat d'ampoules à basse consommation ou le tri des ordures peuvent être des prédicateurs positifs et significatifs dans la prise en compte de la classe d'efficacité énergétique lors de la décision d'achat. L'achat de produit bio tend à rejoindre les résultats de cette dernière étude. Finalement, au même titre que les résultats de l'étude de Heinzle et Wüstenhagen (2009) sur les téléviseurs, la marque n'a pas un effet important lors de l'achat d'un aspirateur, alors que pour l'achat d'un lave-linge ce critère est décisif (Sammer & Wüstenhagen, 2006).

En ce qui concerne le profil des consommateurs désireux d'acheter un aspirateur, les résultats, a priori et a posteriori, montrent que les jeunes accordent moins d'importance au facteur énergétique que les personnes plus âgées, ce qui concorde avec les observations de Barr, Gilg et Ford (2005) (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 10). De plus, le prix est plus important pour les jeunes que pour leurs aînés. Les femmes, quant à elles, dénotent une attention particulière pour le niveau sonore et le rejet de poussière dans l'air. Finalement, les personnes avec une formation de base montrent un plus grand intérêt pour les questions énergétiques que les sondés possédant une formation supérieure. Cette dernière constatation va à l'encontre des conclusions soulevées par Scott (1997) (Cité par Brohmann et al., 2009, p. 9, et par Mills & Schleich, 2010, p. 816).

Les appareils électroménagers de grandes tailles ont fait l'objet de nombreuses études (par ex. Sammer & Wüstenhagen, 2006). Ces dernières révèlent une influence significative de l'étiquette-énergie sur le comportement des consommateurs. Pour les plus petits appareils électroménagers, à l'image des climatiseurs et des aspirateurs, les résultats montrent une tendance similaire. Dès lors, il semble que le facteur taille ne joue pas un rôle sur l'influence de l'étiquette-

énergie européenne pour l'achat d'appareils électroménagers. Cette constatation est tout de même étonnante. En effet, la consommation d'électricité est positivement corrélée avec la taille d'un appareil électroménager. Selon cette idée, les consommateurs pourraient entretenir un lien conscient ou non avec la consommation d'électricité, et ainsi laisser transparaître une plus faible importance pour les questions énergétiques dans le cas des petits appareils électroménagers. Par ailleurs, l'étiquette-énergie est dans l'esprit des consommateurs le support le mieux adapté afin de communiquer sur l'efficacité énergétique. Dans de telles communications, une mauvaise classe d'efficacité énergétique est difficilement compensable par un excellent niveau d'un autre attribut. Finalement, l'importance de la marque pour l'achat d'un aspirateur est secondaire.

Ainsi, les mangers à l'image de James Dyson devraient mettre tout en œuvre afin d'offrir aux consommateurs des produits répondant aux plus hautes exigences énergétiques de l'étiquette-énergie européenne. En effet, ces derniers vont préférer un aspirateur arborant une classe d'efficacité énergétique « A », plutôt qu'un aspirateur affichant une classe de rejet de poussière « A ». Une fois que le produit est énergiquement efficient, il n'est pas nécessaire de renforcer le message par divers artifices tels que des revendications ou des ambiances de nature. Ces dernières ne sont pas ou peu considérées par les consommateurs en termes d'efficacité énergétique. Finalement, la marque n'est guère importante dans la préférence des consommateurs pour l'achat d'un aspirateur, il faut donc davantage axer la communication sur des critères comme la performance de nettoyage, la classe d'efficacité énergétique et le prix. Toutefois, avec le scandale du groupe Volkswagen qui a ébranlé le marché automobile mondial en 2015 et, dans la foulée, les critiques qui ont afflué sur les procédures de test définissant la consommation en carburant des véhicules, il est légitime d'extrapoler ces faits aux appareils électroménagers revêtant une étiquette-énergie. En effet, les consommateurs peuvent remettre en question le bien fondé des tests associés à l'étiquette-énergie. Comme pour le marché automobile, les conditions de test peuvent sensiblement s'écarter des conditions réelles d'utilisation. Par exemple, pour les aspirateurs, le test d'aspiration dans les interstices se fait sur une surface en aluminium sur laquelle la saleté s'accroche peu, ce qui ne reflète guère l'utilisation normale dans un ménage (RTS, 2016). Il en résulte, pour cet exemple, une performance d'aspiration ainsi

qu'une consommation d'électricité biaisées. Le problème réside dans le fait que les consommateurs ne connaissent pas ces procédures de test (RTS, 2016) et, selon le présent travail, ils sont influencés par l'étiquette-énergie pour l'achat d'appareils électroménager à l'image des aspirateurs.

Ce travail apporte de nouveaux éléments dans la connaissance de l'influence de l'étiquette-énergie sur le comportement d'achat des consommateurs. Dans le but d'améliorer les résultats obtenus, il est envisageable de considérer un plus grand échantillon de consommateurs. L'idéal étant le recueil des données en situation réelle d'achat, par exemple, en proposant de remplir un questionnaire directement en magasin suite à l'achat d'un appareil électroménager. En effet, dans la présente étude, les répondants ont été soumis à des stimuli spécialement imaginés et construits pour les besoins de ce travail. Les préférences exprimées par ces derniers sont donc fictives. Selon List et Gallet (2001), cette démarche rencontre certaines faiblesses (Cité par Kallbekken, Sælen, & Hermansen, 2013, p. 14) comme, par exemple, une tendance des participants à surestimer par un facteur moyen de trois leurs préférences (List & Gallet, 2001, cité par Kallbekken, Sælen, & Hermansen, 2013, p. 14). Par ailleurs, l'analyse conjointe est l'outil idéal pour ce genre d'étude. Toutefois, la méthode classique, telle qu'utilisée pour ce travail, est peu à peu abandonnée par les chercheurs au profit de l'analyse conjointe basée sur les choix (Choice-Based Conjoint). En effet, dans sa forme classique, l'analyse conjointe recueille des classements ou des notes. Ceci ne permet pas un examen autant poussé qu'avec le recueil des choix, notamment par la régression logistique et l'intégration de diverses variables comportementales, socio-démographiques, etc. Cependant, la mise œuvre d'une telle approche fait appel à des outils informatiques plus complexes et coûteux comme le logiciel Sawtooth. Finalement, le nombre d'attributs considérés semble adéquat, il pourrait être toutefois judicieux de considérer un troisième niveau d'attribut pour chacun des facteurs retenus.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemple d'une publicité affichant l'économie d'énergie par une illustration visuelle

Sur ces deux illustrations pour un aspirateur de la marque Samsung, l'économie d'énergie est mise en scène sur une toile de fond verte laissant penser à la nature (Samsung, 2015).

Nettoyez facilement, avec moins d'efforts – Aspirateurs ECO de Samsung

A partir de septembre 2014, tous les aspirateurs en Europe disposeront d'une étiquette-énergie conforme aux recommandations de classification énergétique. Découvrez les aspirateurs ECO de Samsung et leurs avantages qui répondent à la réglementation sur l'énergie et à vos besoins.



Annexe 2 : Exemple d'une publicité soulignant l'efficacité-énergétique avec une revendication énergétique

Sur ces deux illustrations pour des aspirateurs vendus par Landi, l'efficacité-énergétique est soulignée avec une revendication énergétique (Landi, 2015).

59.90
Qualité top!
Technologie de pointe

Garantie 5 ans

Aspiration bien meilleure
Avec la moitié moins d'énergie

ENERGIE 88
Prima Vista 70612 01
A
27

Aspirateur Prima Vista Eco Sport
Efficacité énergétique A. Grande puissance d'aspiration. Accessoires inclus. Câble de 6 m, tuyau de 2 m, système de rangement, 78 dB.
27138

89.90
Qualité top!
Technologie de pointe

Garantie 5 ans

Aspiration bien meilleure
Avec la moitié moins d'énergie

ENERGIE 88
Prima Vista 70602 01
A
26,7

Aspirateur Prima Vista Eco Pure Clean
Efficacité énergétique A. Haute puissance d'absorption. Accessoires inclus: câble 7 m, tuyau 2 m. Silencieux: seulement 74 db. Filtre HEPA. 27137

Annexe 3 : Exemple d'une publicité jouant avec différentes informations de l'étiquette-énergie européenne

Sur cette publicité pour un aspirateur de la marque Dyson, la mauvaise classe d'efficacité énergétique « E » est pondérée par une excellente classe d'émission de poussière « A » (Coop, 2015).

dyson

Capture plus de poussières microscopiques qu'aucun autre cyclone.

**DC
29**

La technologie Root Cyclone™ brevetée

Suceur pour sols commutable

avec régulation de l'aspiration pour bien capter la poussière sur tous les revêtements de sols. Compris suceur pour canapé et accessoire deux en un.

Pas de sacs ni de filtres à acheter.

Pas de frais supplémentaires.

Idéal pour les personnes souffrant d'allergies.

Capture les allergènes et rejette un air plus propre que l'air que vous respirez.



Classe d'émission de poussière: **A**

Garantie 5 ans

pièces et main d'œuvre.

Classe d'efficacité énergétique: **E**

299.-



En vente dans les grands supermarchés Coop, les grands magasins Coop City, les marchés brico+loisirs Coop, Fust et Interdiscount.

coop

coop city

**coop
brico+loisirs**

Fust

**Inter
Discount**

Annexe 4 : Questionnaire

Etude sur l'influence de l'étiquette-énergie européenne

Cette étude s'intègre dans le cadre d'une recherche universitaire. Le questionnaire qui va suivre est ANONYME.

Cela ne devrait pas vous prendre plus de 10 minutes.

Par avance, nous vous remercions pour votre participation.

1. Lors de vos achats ou dans les publicités, avez-vous déjà aperçu l'étiquette-énergie pour les aspirateurs (exemple ci-dessous) ?

- Oui
 Non



2. Spontanément, quelles informations figurent sur cette étiquette-énergie pour les aspirateurs ?

>> Cochez ce qui convient

- Prix
- Niveau sonore en décibels
- Qualité
- Performance de nettoyage
- Poids
- Rayon d'action
- Efficacité énergétique / Consommation d'électricité en kWh par an
- Rejet de poussière dans l'air
- Volume du collecteur/sac
- Autre :
- Je ne sais pas

3. Spontanément, savez-vous depuis quelle année l'étiquette-énergie pour les aspirateurs est obligatoire en Suisse ?

>> Si vous ne savez pas, veuillez ne pas remplir et cocher la case qui se trouve sur la droite.

Je ne sais pas

4. Avez-vous déjà acheté un aspirateur pour votre propre usage ?

Oui

Non

5. Selon vous, quelles sont les caractéristiques importantes pour l'achat d'un aspirateur ?

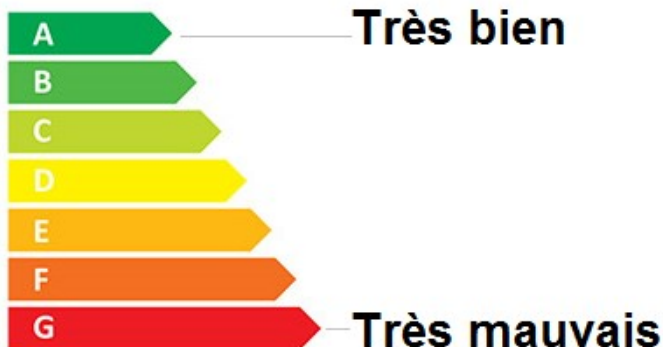
	Aucune importance							Très important						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Le bruit de l'appareil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La classe d'efficacité énergétique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La performance de nettoyage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le prix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La marque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La consommation d'électricité en kWh/an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le rejet de poussière dans l'air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pour la question qui va suivre, imaginez que vous êtes sur le point d'acheter un nouvel aspirateur.

8 offres vont vous être proposées. Il faudra les classer par ordre de préférence d'achat. Par ailleurs, il sera toujours question d'aspirateurs SANS SAC.

Il est important que vous répondiez comme si vous étiez réellement en situation d'achat.

Certaines caractéristiques sont notées avec des valeurs entre A (Très bien) et G (Très mauvais).



6. S'il vous plaît, veuillez classer par ordre de préférence d'achat les 8 offres suivantes (il s'agit toujours d'aspirateurs SANS SAC) :

>> Par exemple : abcdefgh (en minuscule et sans espace).

>> Veuillez vérifier que vous ayez bien classé les 8 offres et qu'il n'y ait pas de doublons.

dyson

A 

Rejet de poussière dans l'air : **C**

Performance de nettoyage : **A**

Classe d'efficacité énergétique : **A**

Consommation d'électricité par année : 26 kWh

Prix : **499.- CHF**

SAMSUNG

B 

Rejet de poussière dans l'air : **C**


Performance de nettoyage : **C**

Classe d'efficacité énergétique : **A**

Consommation d'électricité par année : 26 kWh

Prix : **499.- CHF**

SAMSUNG

C 

Rejet de poussière dans l'air : **A**

Performance de nettoyage : **A**

Classe d'efficacité énergétique : **A**

Consommation d'électricité par année : 26 kWh

Prix : **289.- CHF**

SAMSUNG

D 

Rejet de poussière dans l'air : **A**

Performance de nettoyage : **C**

Classe d'efficacité énergétique : **E**

Consommation d'électricité par année : 51 kWh

Prix : **499.- CHF**

SAMSUNG

E 

Rejet de poussière dans l'air : **C**

Performance de nettoyage : **A**

Classe d'efficacité énergétique : **E**

Consommation d'électricité par année : 51 kWh

Prix : **289.- CHF**

dyson

F 

Rejet de poussière dans l'air : **A**

Performance de nettoyage : **C**

Classe d'efficacité énergétique : **A**

Consommation d'électricité par année : 26 kWh

Prix : **289.- CHF**

dyson

G 

Rejet de poussière dans l'air : **C**

Performance de nettoyage : **C**

Classe d'efficacité énergétique : **E**

Consommation d'électricité par année : 51 kWh

Prix : **289.- CHF**

dyson

H 

Rejet de poussière dans l'air : **A**

Performance de nettoyage : **A**

Classe d'efficacité énergétique : **E**

Consommation d'électricité par année : 51 kWh

Prix : **499.- CHF**

Veillez regarder attentivement les trois images suivantes et ensuite répondre au trois questions qui s'y rattachent.



7. Selon vous, comment évalueriez-vous la consommation d'électricité en kWh/an des trois aspirateurs ci-dessus ?

	Très faible pour un aspirateur							Très élevée pour un aspirateur						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Aspirateur no 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspirateur no 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspirateur no 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. S'il vous plaît, veuillez évaluer le potentiel d'économie d'électricité que ces trois aspirateurs peuvent procurer :

	Aucune économie d'électricité							D'importantes économies d'électricité						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Aspirateur no 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspirateur no 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspirateur no 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Spontanément, comment évalueriez-vous le coût en électricité de ces trois aspirateurs ?

	Très faible pour un aspirateur							Très élevé pour un aspirateur
	1	2	3	4	5	6	7	
Aspirateur no 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Aspirateur no 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Aspirateur no 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

10. Si vous deviez acheter votre premier aspirateur ou le remplacer, comment évalueriez-vous les propos suivants :

	Pas du tout d'accord							Tout à fait d'accord
	1	2	3	4	5	6	7	
La marque est importante pour moi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Le rejet de poussière dans l'air est un critère important	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
La classe d'efficacité énergétique est essentielle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Le prix est un critère décisif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Le niveau sonore de l'aspirateur n'est pas une caractéristique importante pour moi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
La consommation d'électricité en kWh/an va permettre de me décider	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Je vais sérieusement considérer la performance de nettoyage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

11. Toujours si vous deviez acheter votre premier aspirateur ou le remplacer, comment évalueriez-vous les propos suivants :

	Pas du tout d'accord							Tout à fait d'accord						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Je souhaite acheter un aspirateur d'une marque premium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je veux vraiment acheter un aspirateur qui fasse peu de bruit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaite vivement acheter un aspirateur qui rejette peu de poussière dans l'air	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La consommation d'électricité en kWh/an va guider mon choix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce que je regarde avant tout c'est la performance de nettoyage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le prix est important pour moi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pour moi, la classe d'efficacité énergétique n'est pas importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maintenant, nous aimerions connaître deux de vos habitudes de consommation au travers de quelques questions.

12. S'il vous plaît, veuillez évaluer les affirmations suivantes

	Pas du tout d'accord							Tout à fait d'accord						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
J'achète beaucoup de produits BIO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'achète rarement des produits BIO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les produits BIO englobent un fort pourcentage de mes achats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les produits premier prix représentent une grande part de mes achats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'achète une grande quantité de produits premier prix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je choisis principalement des produits BIO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'achète essentiellement des produits premier prix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les produits BIO représentent une grande part de mes achats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le plus souvent, mon choix se porte sur des produits premier prix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'achète pas ou peu de produits premier prix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Finalement, veuillez s'il vous plaît encore répondre à quelques questions personnelles. Pour rappel, ce questionnaire est ANONYME.

13. Quel est votre sexe ?

- Masculin
- Féminin

14. Quelle est votre année de naissance ?

15. Quel est votre niveau de formation le plus élevé ?

- Ecole primaire
- Cycle d'orientation
- Formation professionnelle (CFC)
- Ecole de commerce, école de culture générale
- Maturité professionnelle
- Gymnase (Maturité gymnasiale)
- Formation professionnelle supérieure (Brevet, Diplôme fédéral, Diplôme ES)
- Haute école spécialisée (HES)
- Université, EPF

Si vous n'êtes pas en ménage, que vous vivez chez vos parents, alors veuillez passer à la dernière question (no 19).

16. De quel type est votre logement principal ?

- Location
- Propriété privée

17. Combien de personnes vivent dans votre ménage ?

18. Dans quelle classe de revenu mensuel situez-vous votre ménage ?

Si vous avez un(e) conjoint(e), alors veuillez cumuler vos deux revenus.

- Moins de 3'000 CHF (revenu brut)
- Entre 3'000 et 6'000 CHF (revenu brut)
- Entre 6'001 et 10'000 CHF (revenu brut)
- Entre 10'001 et 15'000 CHF (revenu brut)
- Plus de 15'000 CHF (revenu brut)
- Je ne souhaite pas répondre

19. Par quel moyen avez-vous eu connaissance de ce questionnaire ?

- Envoi postal adressé
- Réseaux sociaux
- E-mailing
- Autre :

Merci beaucoup pour votre participation !

Vos réponses ont été transmises avec succès.

Vous pouvez maintenant quitter la page.

Annexe 5 : Ensemble des combinaisons possibles pour l'analyse conjointe

No	Marque	Rejet de poussière dans l'air	Performance de nettoyage	Classe d'efficacité énergétique	Prix en CHF
1	Samsung	A	A	A (26 kWh/an)	289.-
2	Samsung	A	A	A (26 kWh/an)	499.-
3	Samsung	A	A	E (51 kWh/an)	289.-
4	Samsung	A	A	E (51 kWh/an)	499.-
5	Samsung	A	C	A (26 kWh/an)	289.-
6	Samsung	A	C	A (26 kWh/an)	499.-
7	Samsung	A	C	E (51 kWh/an)	289.-
8	Samsung	A	C	E (51 kWh/an)	499.-
9	Samsung	C	A	A (26 kWh/an)	289.-
10	Samsung	C	A	A (26 kWh/an)	499.-
11	Samsung	C	A	E (51 kWh/an)	289.-
12	Samsung	C	A	E (51 kWh/an)	499.-
13	Samsung	C	C	A (26 kWh/an)	289.-
14	Samsung	C	C	A (26 kWh/an)	499.-
15	Samsung	C	C	E (51 kWh/an)	289.-
16	Samsung	C	C	E (51 kWh/an)	499.-
17	Dyson	A	A	A (26 kWh/an)	289.-
18	Dyson	A	A	A (26 kWh/an)	499.-
19	Dyson	A	A	E (51 kWh/an)	289.-
20	Dyson	A	A	E (51 kWh/an)	499.-
21	Dyson	A	C	A (26 kWh/an)	289.-
22	Dyson	A	C	A (26 kWh/an)	499.-
23	Dyson	A	C	E (51 kWh/an)	289.-
24	Dyson	A	C	E (51 kWh/an)	499.-
25	Dyson	C	A	A (26 kWh/an)	289.-
26	Dyson	C	A	A (26 kWh/an)	499.-
27	Dyson	C	A	E (51 kWh/an)	289.-
28	Dyson	C	A	E (51 kWh/an)	499.-
29	Dyson	C	C	A (26 kWh/an)	289.-
30	Dyson	C	C	A (26 kWh/an)	499.-
31	Dyson	C	C	E (51 kWh/an)	289.-
32	Dyson	C	C	E (51 kWh/an)	499.-

Source : propre réalisation

Sur la base de ce tableau, le produit n° 16 est le produit le moins attrayant, alors que le n° 17 est le plus convoité. Pour le reste, chaque consommateur perçoit différemment quelles sont les caractéristiques importantes ou non pour lui.

Annexe 6 : Plan orthogonal pour l'analyse conjointe

Ce plan orthogonal a été généré à l'aide du logiciel de statistiques SPSS.

ID stimulus	Marque	Rejet de poussière dans l'air	Performance de nettoyage	Classe d'efficacité énergétique	Prix en CHF
1	Dyson	C	A	A (26 kWh/an)	499.-
2	Samsung	C	C	A (26 kWh/an)	499.-
3	Samsung	A	A	A (26 kWh/an)	289.-
4	Samsung	A	C	E (51 kWh/an)	499.-
5	Samsung	C	A	E (51 kWh/an)	289.-
6	Dyson	A	C	A (26 kWh/an)	289.-
7	Dyson	C	C	E (51 kWh/an)	289.-
8	Dyson	A	A	E (51 kWh/an)	499.-

Source : propre réalisation

Vérification de l'orthogonalité par l'application de la procédure décrite dans l'ouvrage de Carricano, Poujol, et Bertrandias, (2010). Dans un premier temps, il faut remplacer toutes les valeurs par 1 et 2. Ensuite, ces nouvelles valeurs sont recodées en respectivement -1 et 1. Finalement, il faut faire la somme des valeurs par colonne. Si le résultat donne zéro, alors les critères sont orthogonaux. Dans le cas présent, tous les critères sont bien orthogonaux.

ID stimulus	Marque	Rejet de poussière dans l'air	Performance de nettoyage	Classe d'efficacité énergétique	Prix en CHF	Orthogonalité
1	1	1	-1	-1	1	1
2	-1	1	1	-1	1	1
3	-1	-1	-1	-1	-1	-5
4	-1	-1	1	1	1	1
5	-1	1	-1	1	-1	-1
6	1	-1	1	-1	-1	-1
7	1	1	1	1	-1	3
8	1	-1	-1	1	1	1
Σ	0	0	0	0	0	0

Source : propre réalisation

BIBLIOGRAPHIE

- Aaker, J. L. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of marketing research*, 347-356.
- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C., & Rothengatter, T. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of environmental psychology*, 25(3), 273-291.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *The quarterly journal of economics*, 488-500.
- Anderson, C. D., & Claxton, J. D. (1982). Barriers to consumer choice of energy efficient products. *Journal of Consumer Research*, 163-170.
- Association Suisse des Fabricants et Fournisseurs d'Appareils électrodomestiques FEA. (2010, Décembre). *La nouvelle étiquette énergie 2011*. Repéré à <http://www.fea.ch/de/downloadDocs/FEA-EE2011-f-web.pdf>
- Association Suisse des Fabricants et Fournisseurs d'Appareils électrodomestiques FEA. (2015). *Compareco : trouver l'appareil électroménager idéal en quelques clics*. Communiqué de presse 2/2015.
- Banerjee, A., & Solomon, B. D. (2003). Eco-labeling for energy efficiency and sustainability: a meta-evaluation of US programs. *Energy Policy*, 31(2), 109-123.
- BarEnergy. (2010). *Barriers to changes in energy behaviour among end consumers and households – Integration of three empirical studies: Final report*. Research Report. BarEnergy, Energy Research in the 7th Framework Programme. Brussels: European Commission.
- Barr, S., Gilg, A. W., & Ford, N. (2005). The household energy gap: examining the divide between habitual-and purchase-related conservation behaviours. *Energy Policy*, 33(11), 1425-1444.
- Basu, A. K., Chau, N. H., & Grote, U. (2003). Eco-labeling and stages of development. *Review of Development Economics*, 7, 228-247.
- Bertoldi, P., & Atanasiu, B. (2009). *Electricity Consumption and Efficiency Trends in the European Union - Status Report 2009*. JRC Scientific and Technical Papers. Institute for Energy, Joint Research Centre. Luxembourg: European Commission.
- Blattberg, R., & Wisniewski, K. (1987). *How Retail Price Promotions Work: Empirical Results*. Working Paper no 42. Graduate School of Business, University of Chicago.
- Brandon, G., & Lewis, A. (1999). Reducing household energy consumption: a qualitative and quantitative field study. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 75-85.
- Brohmann, B., Heinzle, S., Nentwich, J., Offenberger, U., Rennings, K., Schleich, J., & Wüstenhagen, R. (2008). *Sustainable energy consumption and individual decisions of consumers – Review of the literature and research needs*. Draft Working Paper No. 1 within the project "Soziale, ökologische und ökonomische Dimensionen eines nachhaltigen Energiekonsums in Wohngebäuden" (funded under the BMBF programme „Vom Wissen zum handeln–Neue Wege zum nachhaltigen Konsum“).
- Brohmann, B., Heinzle, S., Rennings, K., Schleich, J., & Wüstenhagen, R. (2009). *What's driving sustainable energy consumption?: A survey of the empirical literature*. Discussion Paper, no 09-013. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH. Centre for European Economic Research.
- Brundtland, G. H. (1987). *Notre Avenir à Tous - Rapport de la commission mondiale sur l'Environnement et le Développement*. Repéré à http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf

- Bureau fédéral de la consommation BFC. (2014, Mars). *Labels et autres dénominations similaires en Suisse - 4ème édition. Révisé en automne 2014*. Berne : Crivelli, G., Rossi, I., & Salmina, A. Repéré à https://www.konsum.admin.ch/fileadmin/customer/PDF/Kennz_Produkte_Dienstleistungen/LABELS_ET_AUTRES_DENOMINATIONS_SIMILAIRES_EN_SUISSE.pdf
- Carricano, M., Poujol, F., & Bertrandias, L. (2010). *Analyse de données avec SPSS, 2^e édition*. Paris : Pearson Education.
- Cattin, P., & Wittink, D. R. (1982). Commercial use of conjoint analysis: A survey. *The journal of marketing*, 44-53.
- Chabot, B. (2014, Juillet). *Analysis of the Global Electricity Production up to 2013 With a Focus On the Contribution From Renewables*. Repéré à <http://cf01.erneuerbareenergien.schluetersche.de/files/smfiledata/3/8/6/2/8/8/88WorldElecRE20032013.pdf>
- Commission Européenne. (2010). *Questions & Answers: new energy labels for televisions, refrigerators, dishwashers and washing machines*. MEMO/10/451. Brussels: European Commission.
- Commission fédérale de l'électricité ElCom. (2014, Septembre). *Prix de l'électricité 2015 : en moyenne, les tarifs sont en hausse pour les ménages et les PME*. Repéré à <https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=54336>
- Cone Communications. (2011). *2011 Green Gap Trend Tracker*. Accédé le 7 Septembre 2015. Repéré à <http://www.conecomm.com/2011-cone-green-gap-trend-tracker>
- Confédération suisse. (2015). *Ordonnance sur l'énergie (OEnE) du 7 décembre 1998*. RS 730.01.
- Coop. (2015). Rentrée des classes : Dans la peau des profs. *Magazine Coopération*, 34, 24.
- Crosbie, T. (2008). Household energy consumption and consumer electronics: The case of television. *Energy Policy*, 36(6), 2191-2199.
- Darby, M. R., & Karni, E. (1973). Free competition and the optimal amount of fraud. *Journal of law and economics*, 67-88.
- Dawes, J. G. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5 point, 7 point and 10 point scales. *International journal of market research*, 51(1).
- Defra. (2010). *Behavioural economics & energy using products: Scoping research on discounting behaviour and consumer reference points - Final report*. Research report completed for the Department for Environment, Food and Rural Affairs by GHK Consulting in association with CeDEX, University of Nottingham and Durham Business School. London: Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, & Office fédérale de l'énergie OFEN. (2013, Octobre). *Rapport explicatif concernant la révision de l'ordonnance sur l'énergie (OEnE, RS 730.01) : prescriptions concernant les appareils électriques*. Repéré à https://www.admin.ch/ch/f/gg/pc/documents/2383/A_rapport_OEnE.pdf
- Deutsch, M. (2009). Life-cycle cost disclosure and consumer behavior: Expectations in the energy policy community versus experimental evidence. Dans D. M. Bergmann, *Energy efficiency research*. New York: Nova Science.
- Deutsch, M. (2010). The effect of life-cycle cost disclosure on consumer behavior: Evidence from a field experiment with cooling appliances. *Energy Efficiency*, 3(4), 303-315.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale Development: theory and applications, 3rd edition (Vol. 26)*. Thousand Oaks: Sage Publications.

- Devries, J. (1997). Imug-Emnid: *Verbraucher und Verantwortung : ausgewählte Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*. Arbeitspapier no 1. Hannover : Imug.
- Dussaix, A.-M., Saporta, G., Carle, P., Darmon, R.-Y., Grimmer, J.-F., & Morineau, A. (1998). *L'analyse conjointe, la statistique et le produit idéal : méthodes et applications*. Paris : CISIA.
- Dyson. (2015). *Aspirateur DC37c Parquet - Etiquette-énergie*. Accédé le 15 Juillet 2015. Repéré à <http://shop.dyson.ch/fr-CH/aspirateurs-dyson/traineaux/dc37c-parquet-205892-01>
- Electrolux. (2015). *Réfrigérateur SK23113 - Etiquette-énergie*. Accédé le 15 Juillet 2015. Repéré à http://www.electrolux.ch/fr-ch/produits/r%C3%A9frig%C3%A9ration-cong%C3%A9lation/r%C3%A9frig%C3%A9rateurs_et_cong%C3%A9rateurs_ind%C3%A9pendants/r%C3%A9frig%C3%A9rateurs/sk23113/
- Engel, J. F., Kollat D. T., & Blackwell R. D. (1968). *Consumer Behavior*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Fahd, R. (2013). *Marketing durable*. Paris : Vuibert.
- Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of consumer research*, 20(2), 303-315.
- Frederick, S., Loewenstein, G., & O'donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of economic literature*, 351-401.
- Gabor, A., & Granger, C. W. (1961). On the price consciousness of consumers. *Applied Statistics*, 170-188.
- Gadenne, D., Sharma, B., Kerr, D., & Smith, T. (2011). The influence of consumers' environmental beliefs and attitudes on energy saving behaviours. *Energy Policy*, 39(12), 7684-7694.
- Galarraga, I., González-Eguino, M., & Markandya, A. (2010). *Evaluating the role of energy efficiency labels: the case of Dish Washers*. Working Paper BC3.
- Gardner, G. T., & Stern, P. C. (2002). *Environmental Problems and Human Behavior*. Boston: Pearson.
- Gaspar, R., & Antunes, D. (2011). Energy efficiency and appliance purchases in Europe: Consumer profiles and choice determinants. *Energy Policy*, 39(11), 7335-7346.
- Ghewy, P. (2010). *Guide pratique de l'analyse de données*. Bruxelles : De Boeck.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.
- Green, P. E., & Rao, V. R. (1971). Conjoint measurement for quantifying judgmental data. *Journal of Marketing research*, 355-363.
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978). Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. *Journal of consumer research*, 103-123.
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice. *The Journal of Marketing*, 3-19.
- Guillot-Soulez, C., & Soulez, S. (2011). L'analyse conjointe: présentation de la méthode et potentiel d'application pour la recherche en GRH. *Revue de gestion des ressources humaines*, 80(2), 33-44.
- Hayward, J. (2014). *What is Brand Personality and Why It Matters*. Accédé le 6 Novembre 2015. Repéré à <http://www.business2community.com/branding/brand-personality-matters-0791925#WwKMzegOTbqWO6dM.97>

- Heinzle, S. (2012a). Disclosure of energy operating cost information: A silver bullet for overcoming the energy-efficiency gap?. *Journal of Consumer Policy*, 35(1), 43-64.
- Heinzle, S. (2012b). *Consumer Response to Energy Labels: Insights from Choice Experiments - Introductory chapter*. Doctoral dissertation, no 4020, 1-2. Bamberg: Difo Druck GmbH.
- Heinzle, S., & Wüstenhagen, R. (2009). Consumer survey on the new format of the European Energy Label for televisions-Comparison of a "AG closed" versus a "beyond A" scale format. *St. Gallen: University of St. Gallen*.
- Heinzle, S., & Wüstenhagen, R. (2012). Dynamic Adjustment of Eco-labeling Schemes and Consumer Choice—the Revision of the EU Energy Label as a Missed Opportunity?. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 60-70.
- Hunt, J. G., Schermerhorn, J., & Osborn, R. N. (2002). Chapitre 17 : Le processus décisionnel. Dans *Comportements humains et organisation, 2ème édition*, 447-461. Paris : Editions Village Mondial.
- IBM. (2014). Introduction à l'analyse conjointe. Dans *IBM SPSS Conjoint 23*, 1-4. New York : IBM Corporation.
- Ionis Brand Culture. (2015). *Cas no 38 - La marque incarnée*. Accédé le 20 Octobre 2015. Repéré à <http://www.ionisbrandculture.com/la-marque-incarnee-38>
- Jacoby, J., Olson, J. C., & Haddock, R. A. (1971). Price, brand name, and product composition characteristics as determinants of perceived quality. *Journal of Applied Psychology*, 55(6), 570.
- Jacoby, J., Szybillo, G. J., & Busato-Schach, J. (1977). Information acquisition behavior in brand choice situations. *Journal of Consumer research*, 209-216.
- Jaffe, A. B., & Stavins, R. N. (1994). The energy-efficiency gap What does it mean?. *Energy policy*, 22(10), 804-810.
- Kaenzig, J., & Wüstenhagen, R. (2010). The effect of life cycle cost information on consumer investment decisions regarding eco-innovation. *Journal of Industrial Ecology*, 14(1), 121-136.
- Kallbekken, S., Sælen, H., & Hermansen, E. A. (2013). Bridging the energy efficiency gap: A field experiment on lifetime energy costs and household appliances. *Journal of Consumer Policy*, 36(1), 1-16.
- Kelly, G. (2012). Sustainability at home: Policy measures for energy-efficient appliances. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(9), 6851-6860.
- Kong, W., Harun, A., Sulong, R. S., & Lily, J. (2014). The Influence of Consumers Perception of Green Products on Green Purchase Intention. *International Journal of Asian Social Science*, 4(8), 924-939.
- Kotler, P., Keller, K., Dubois, B., & Manceau, D. (2006a). Chapitre 9 : Développer le capital marque. Dans *Marketing Management, 12ème édition*, 313-356. Paris : Pearson Education.
- Kotler, P., Keller, K., Dubois, B., & Manceau, D. (2006b). Chapitre 14 : Choisir une politique de prix. Dans *Marketing Management, 12ème édition*, 491-530. Paris : Pearson Education.
- Kotler, P., & Pfoertsch, W. (2006). Chapitre 5 : Success Stories of B2B Branding - Samsung. Dans *B2B brand management*, 215-224. New-York: Springer Science & Business Media.
- Krewitt, W. (2002). External costs of energy—Do the answers match the questions?: Looking back at 10 years of ExternE. *Energy Policy*, 30(10), 839-848.
- Kruger, A., Carpentier, L., Ferrandi, J.-M., Ingarao, A., & Menaud, X. (2015). Chapitre 9 : Le produit. Dans *Mini Manuel - Marketing, 2e édition*, 151-169. Paris : Dunod.

- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *The journal of political economy*, 132-157.
- Lane, K., Harrington, L., & Ryan, P. (2007). *Evaluating the Impact of Energy Labelling and MEPS: A retrospective look at the case of refrigerators in the UK and Australia*. European Council for Energy-Efficient Economy (Paris): Proceedings of the 2007 eceee Summer Study. Saving energy—just do it, 743-751.
- Landi. (2015). *Landi gazette*, 46, 5.
- Lehu, J.-M. (2004). *Attributs d'un produit*. Accédé le 7 Juillet 2015. Repéré à <http://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/Attributs-d-un-produit--240596.htm>
- Lichtenstein, D. R., Ridgway, N. M., & Netemeyer, R. G. (1993). Price perceptions and consumer shopping behavior: a field study. *Journal of Marketing research*, 234-245.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of psychology, no 140. Doctoral dissertation. New-York University. Repéré à http://www.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf
- Lindén, A. L., Carlsson-Kanyama, A., & Eriksson, B. (2006). Efficient and inefficient aspects of residential energy behaviour: What are the policy instruments for change?. *Energy policy*, 34(14), 1918-1927.
- Liquet, J-C. (1995). L'analyse conjointe. *Décisions Marketing*, 4, 101-110.
- Liquet, J-C. (2001). *Cas d'analyse conjointe*. Paris : Editions TEC & DOC.
- List, J. A., & Gallet, C. A. (2001). What experimental protocol influence disparities between actual and hypothetical stated values?. *Environmental and Resource Economics*, 20(3), 241-254.
- Mahlia, T. M. I., Masjuki, H. H., & Choudhury, I. A. (2002). Potential electricity savings by implementing energy labels for room air conditioner in Malaysia. *Energy Conversion and Management*, 43(16), 2225-2233.
- Mahlia, T. M. I., & Saidur, R. (2010). A review on test procedure, energy efficiency standards and energy labels for room conditioners and refrigerator-freezers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(7), 1888-1900.
- Mahlia, T. M. I., Saidur, R., Yanti, P. A. A., & Masjuki, H. H. (2011). Role of energy guide labels in consumers purchase decision for household electrical appliances. *Energy Educ Sci Technol Part A*, 27, 95-104.
- McMahon, J. E., & Turiel, I. (1997). Introduction to special issue devoted to appliance and lighting standards. *Energy and Buildings*, 26(1), 1-3.
- McNeill, D. L., & Wilkie, W. L. (1979). Public policy and consumer information: Impact of the new energy labels. *Journal of Consumer Research*, 1-11.
- Meier, A. K., & Hill, J. E. (1997). Energy test procedures for appliances. *Energy and buildings*, 26(1), 23-33.
- Meltygroup, & Opinionway. (2014). *Meltygroup et Opinionway publient une étude sur les jeunes, leur relation aux marques et à la publicité*. Communiqué de presse 5/2014.
- Michel, G. (2004). *Au cœur de la marque*. Paris : Dunod.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological review*, 63(2), 81.

- Mills, B., & Schleich, J. (2010). What's driving energy efficient appliance label awareness and purchase propensity?. *Energy Policy*, 38(2), 814-825.
- Nelson, P. (1970). Information and consumer behavior. *The Journal of Political Economy*, 311-329.
- Niedrich, R. W., Sharma, S., & Wedell, D. H. (2001). Reference price and price perceptions: A comparison of alternative models. *Journal of Consumer Research*, 28(3), 339-354.
- Office fédéral de la statistique OFS. (2015a). *Population résidante permanente selon l'âge, le sexe et la catégorie de nationalité, au 31.12.2014*. Accédé le 25 Septembre 2015. Repéré à <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/02/blank/key/alter/gesamt.Document.20564.xls>
- Office fédéral de la statistique OFS. (2015b). *Enquête sur le budget des ménages 2013*. Communiqué de presse 7/2015, no 0351-1506-60.
- Office fédéral de la statistique OFS. (2015c). *Conditions d'habitation*. Accédé le 21 Novembre 2015. Repéré à <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/09/03.html>
- Office fédérale de l'énergie OFEN. (2013a). Etiquette-énergie : Donner de la couleur aux économies d'énergie. *Energeia, Bulletin de l'Office fédéral de l'énergie OFEN*, 2, 1-7.
- Office fédérale de l'énergie OFEN. (2013b, Septembre). *Typischer Haushalt-Stromverbrauch* (N° de publication 290903). Zürich: Nipkow, J. Repéré à http://www.bfe.admin.ch/forschungelektrizitaet/01740/02315/index.html?lang=de&dossier_id=06057
- Office fédérale de l'énergie OFEN. (2014a). Energie et comportement : Influencer sa consommation d'énergie. *Energeia, Bulletin de l'Office fédéral de l'énergie OFEN*, 4, 2-3.
- Office fédérale de l'énergie OFEN. (2014b, Juillet). *Statistique globale suisse de l'énergie 2013*. Repéré à http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/00631/index.html?lang=fr&dossier_id=00763
- Organisation mondiale de la propriété intellectuelle OMPI. (2002). Le rôle des marques dans la commercialisation des produits. *Revue de l'OMPI*, 10-11.
- Orme, B. K. (2009). *Getting started with conjoint analysis: Strategies for product design and pricing research*. Madison: Research Publishers.
- Peterson, R. A. (1995). Une méta-analyse du coefficient alpha de Cronbach. *Recherche et applications en marketing*, 10(2), 75-88.
- Petrof, J. V. (1999). Chapitre 6 : La perception. Dans *Comportement du consommateur et marketing, 5e édition*, 135-166. Canada : Les Presses de l'Université Laval.
- Pollock, S. E., & Schwartz, D. R. (1984). Comparative judgments of multidigit numbers. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10(1), 32.
- Preisendörfer, P. (1999). *Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland - Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen "Umweltbewußtsein in Deutschland 1991-1998"*. Springer Fachmedien Wiesbaden : Deutschland.
- Pusch, Fondation suisse pour la pratique environnementale. (2015). *Qu'est-ce qu'un label ou une déclaration?* Accédé le 21 Juillet 2015. Repéré à <http://www.labelinfo.ch/fr/-propos-de-labels-et-de-declaration-/types-de-mentions->
- Ray, J. J. (1983). Reviving the problem of acquiescent response bias. *The Journal of Social Psychology*, 121(1), 81-96.

- Revesz, R. L., & Lienke, J. (2015, Août, 3). Obama Takes a Crucial Step on Climate Change. *The New York Times*. Repéré à http://www.nytimes.com/2015/08/04/opinion/obama-takes-a-crucial-step-on-climate-change.html?_r=0
- RTS. (2016). Électroménager : des étiquettes énergie vraiment fiables ? *A Bon Entendeur*. Genève : Radio Télévision Suisse.
- 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.
- Samsung. (2015). *Les aspirateurs ECO de Samsung et leurs avantages qui répondent à la réglementation sur l'énergie et à vos besoins*. Accédé le 25 Septembre 2015. Repéré à http://www.samsung.com/ch_fr/ecolineup/ecoline.html
- Sardianou, E. (2007). Estimating energy conservation patterns of Greek households. *Energy Policy*, 35(7), 3778-3791.
- Schindler, R. M., & Kirby, P. N. (1997). Patterns of rightmost digits used in advertised prices: implications for nine-ending effects. *Journal of Consumer Research*, 24(2), 192-201.
- Sleich, J., & Mills, B. (2008). *Determinants for the take-up of energy-efficient household appliances in Germany*. Draft Working Paper within the project "Soziale, ökologische und ökonomische Dimensionen eines nachhaltigen Energiekonsums in Wohngebäuden" (funded under the BMBF programme „Vom Wissen zum handeln—Neue Wege zum nachhaltigen Konsum “), Karlsruhe.
- Schultz, T. W. (1975). The value of the ability to deal with disequilibria. *Journal of economic literature*, 827-846.
- Scott, S. (1997). Household energy efficiency in Ireland: A replication study of ownership of energy saving items. *Energy Economics*, 19(2), 187-208.
- Sempels, C. (2005). *L'intangibilité d'une offre globale de services : conceptualisation, opérationnalisation, variables d'influence et impact sur le niveau de risque perçu*. Thèse de doctorat. Université Catholique de Louvain.
- 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.
- Stiving, M. (2000). Price-endings when prices signal quality. *Management Science*, 46(12), 1617-1629.
- Stiving, M., & Winer, R. S. (1997). An empirical analysis of price endings with scanner data. *Journal of Consumer Research*, 24(1), 57-67.
- SuisseEnergie. (2014a, Mars). *L'efficacité énergétique dans le ménage*. Repéré à <http://www.energieeffizienz.ch/fr/ratgeber.html>
- SuisseEnergie. (2014b, Juillet). *Etiquette-énergie pour les aspirateurs*. Repéré à <http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/aspirateurs.aspx>
- SuisseEnergie. (2014c, Juillet). *Etiquette-énergie pour les machines à café*. Repéré à <http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/machines-a-cafe.aspx>
- SuisseEnergie. (2014d, Octobre). *Etiquette-énergie pour les hottes domestiques*. Repéré à <http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/hottes-domestiques.aspx>
- SuisseEnergie. (2015a, Mars). *Etiquette-énergie pour les climatiseurs à l'usage domestique*. Repéré à <http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/climatiseurs-dambiance.aspx>

- SuisseEnergie. (2015b, Juin). *Etiquette-énergie pour fours électriques*. Repéré à <http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/fours-electriques.aspx>
- Sütterlin, B., Brunner, T. A., & Siegrist, M. (2011). Who puts the most energy into energy conservation? A segmentation of energy consumers based on energy-related behavioural characteristics. *Energy Policy*, 39(12), 8137-8152.
- Tang, E., Fryxell, G. E., & Chow, C. S. (2004). Visual and verbal communication in the design of eco-label for green consumer products. *Journal of International Consumer Marketing*, 16(4), 85-105.
- Thøgersen, J. (2000). Psychological determinants of paying attention to eco-labels in purchase decisions: Model development and multinational validation. *Journal of Consumer Policy*, 23(3), 285-313.
- Torgler, B., García-Valiñas, M. A., & Macintyre, A. (2008). *Differences in Preferences Towards the Environment : The impact of a gender, age and parental effect*. Working/Discussion Paper, no 221. School of Economics and Finance, Queensland University of Technology, Australia.
- Van Raaij, W. F., & Verhallen, T. M. (1983). A behavioral model of residential energy use. *Journal of economic psychology*, 3(1), 39-63.
- Wendian, S., Yanhong, L., & Liheng, Y. (2012). The Nokia and Samsung Brand Personality in China. International. *Journal of Advances in Psychology*, (1), 58-63.
- Wiel, S., & McMahon, J. E. (2005). Energy-efficiency labels and standards: a guidebook for appliances, equipment, and lighting. *Lawrence Berkeley National Laboratory*.
- Wikipédia. (2015a). *Etiquette-énergie*. Accédé le 15 Juillet 2015. Repéré à <https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tiquette-%C3%A9nergie>
- Wikipédia. (2015b). *Kilowatt-heure*. Accédé le 28 Juillet 2015. Repéré à <https://fr.wikipedia.org/wiki/Kilowatt-heure>
- Yamamoto, Y., Suzuki, A., Fuwa, Y., & Sato, T. (2008). Decision-making in electrical appliance use in the home. *Energy Policy*, 36(5), 1679-1686.
- Young, D. (2008). When do energy-efficient appliances generate energy savings? Some evidence from Canada. *Energy Policy*, 36(1), 34-46.
- Yue, T., Long, R., & Chen, H. (2013). Factors influencing energy-saving behavior of urban households in Jiangsu Province. *Energy Policy*, 62, 665-675.
- Zeithaml, V. A. (1981). How consumer evaluation processes differ between goods and services. *Marketing of services*, 9(1), 25-32.
- Zollinger, M. (2004). Le jugement comparatif des prix par le consommateur. *Recherche et Applications en Marketing*, 19(2), 1-25.