

**Les freins sociaux à la diffusion des panneaux solaires
photovoltaïques. Une approche par les représentations sociales**

Marianne Lecordier

Doctorante
IREGE - Université de Savoie
BP 80439
74944 Annecy-le-vieux Cedex
marianne.lecordier@univ-savoie.fr

Jean-Luc Giannelloni

Professeur
IREGE - Université de Savoie
BP 80439
74944 Annecy-le-vieux Cedex
jean-luc.giannelloni@univ-savoie.fr

Les freins sociaux à la diffusion des panneaux solaires photovoltaïques. Une approche par les représentations sociales

Résumé

Inscrit dans une réflexion sur d'éventuels freins sociaux à la diffusion des innovations « vertes », cette recherche propose une première exploration du contenu de la représentation sociale des panneaux solaires photovoltaïques en France. 28 entretiens semi-directifs fondés sur la méthode du réseau d'association ont permis, à l'issue d'une double analyse prototypique et catégorielle, de montrer que « soleil », « énergie » et « écologie » relèvent du noyau central de la représentation. Les deux analyses, par contre, divergent sur les aspects économiques et techniques liés à l'installation ce qui suggère la nécessité de poursuivre les recherches

Mots clés

Diffusion des innovations, représentation sociale, énergie solaire

Abstract

Embedded in a broader reflection on the possible existence of social barriers to the diffusion of “green” innovations, this article proposes a first exploration of the social representation of photovoltaic solar panels. 28 semi-directive interviews based on the association network method have been conducted. Analysis show that “sun”, “energy” and “ecology” belong to the central nucleus of the representation. It fails, though, to properly classify the economical and technical aspects of the devices, which calls for further research.

Key words

Diffusion of innovation, social representation, solar energy

Introduction

Cet article s'inscrit dans un cadre général de réflexion sur les freins à la diffusion de produits et/ou services respectueux de l'environnement naturel. Aujourd'hui véritable quête de sens, la consommation est devenue un champ d'échanges symboliques producteurs de lien social (Carù et Cova, 2006). En matière environnementale, ce lien est relatif à un processus plus large et continu (*e.g.* le tri des déchets), qui permet d'asseoir durablement la citoyenneté (Horellou-Lafarge, 1996). Si la responsabilité citoyenne affichée au travers de la consommation se manifeste depuis longtemps (Webster, 1975), elle est en forte progression depuis le milieu des années 90, et se traduit par l'utilisation du pouvoir d'achat comme moyen d'expression d'une opinion favorable à la protection de l'environnement (François-Lecompte et Valette-Florence, 2006).

L'innovation est aujourd'hui l'une des variables clé du modèle économique des sociétés occidentales. Or, dans le domaine de la grande consommation, 90% des innovations échouent sur le marché européen (Andreani, 2001). Par conséquent, bien comprendre pourquoi une innovation réussit ou échoue sur son marché est fondamental pour le succès des entreprises. On s'intéresse ici aux déterminants sociaux du comportement d'achat innovateur, relativement négligés dans la littérature (Gatignon et Robertson, 1985).

Toute innovation est vecteur de changement social (Rogers, 1962) et tout changement social est susceptible de rencontrer une résistance de la part du corps social concerné. La diffusion des panneaux solaires photovoltaïques semble bien illustrer cette résistance. En effet, bien que des systèmes permettant d'utiliser l'énergie solaire à des fins domestiques soient sur le marché depuis longtemps, leur diffusion est restée confidentielle jusqu'à une période très récente.

Pour tenter d'identifier les freins à l'achat de ces panneaux, il semble que le concept de représentation sociale (Moscovici, 1961) soit une porte d'entrée intéressante. Une représentation sociale est un ensemble structuré d'éléments cognitifs fournissant à l'individu une grille de lecture « standard » face à une situation ou un objet donnés (Moliner, 1998). Par sa dimension sociale normative il est plus riche que le concept d'attitude et, a fortiori, d'image plus couramment utilisés en marketing. On se propose par conséquent ici d'identifier le contenu de la représentation sociale des panneaux solaires photovoltaïques. L'objectif, très

exploratoire, de cette recherche est d'identifier dans ce contenu des éléments pouvant être analysés comme des freins face à l'achat de cet objet¹.

Quelques brefs éléments de littérature seront tout d'abord présentés. Ils se focaliseront sur le rôle des déterminants sociaux dans la diffusion des innovations, ainsi que sur la nature et l'identification d'une représentation sociale. Dans un second temps, la méthode d'analyse, encore relativement peu répandue en marketing, sera exposée. Puis les résultats seront discutés. L'article se conclura par une évocation de ses apports, de ses limites et des perspectives de recherche qui en découlent.

Éléments de littérature

Les déterminants de la diffusion des innovations

La diffusion des innovations se définit généralement comme « le processus par lequel, à mesure que le temps passe, une innovation se propage aux membres d'un système social, au travers de canaux de communication » (Rogers, 1962).

Dès l'origine, les modèles « macro-sociaux » de diffusion proposés intègrent le rôle de l'influence sociale (Bass, 1969). Sous un angle micro-individuel, le comportement d'achat innovateur est défini par « l'achat précoce d'un nouveau produit » (Rogers, 1962) où le consommateur « se représente comme le premier à prendre le risque d'essayer le nouveau produit » (Roehrich, 1987). La littérature s'est ensuite focalisée sur le développement et l'identification des causes de ce comportement. Cela a très vite amené les chercheurs à distinguer l'innovativité innée de l'innovativité réalisée (Midgley et Dowling, 1978). L'innovativité réalisée désigne le comportement d'achat précoce en tant que tel. L'innovativité innée peut se définir comme une tendance générale à apprécier et à rechercher la nouveauté. Il n'existe pas de consensus sur sa nature, les uns la considérant comme un trait de personnalité indépendant de la connaissance des objets et des situations (Hirschman, 1980), les autres comme une attitude liée à un nombre limité d'objets et de situations (Goldsmith et Hofacker, 1991).

¹ L'énergie solaire, aujourd'hui, a deux grands types d'usage : chauffer (solaire thermique) ou produire de l'électricité (solaire photovoltaïque). Dans les deux cas on utilise des panneaux qui, généralement, se posent sur le toit des habitations.

Les chercheurs se sont longtemps focalisés sur les caractéristiques du consommateur en tant que cause principale, voire unique, de ce comportement d'achat, puis se sont intéressés à d'autres déterminants. Les caractéristiques du produit (Gatignon et Robertson, 1985 ; Roehrich, 2001) d'une part ou du système social (Gatignon et Robertson, 1985) d'autre part ont ainsi été intégrées dans l'étiologie du comportement innovateur. L'influence sociale est triplement intéressante à étudier. Il s'agit d'une part de reconnaître qu'aucun être humain ne peut prendre de décision de manière totalement indépendante du corps social (*i.e.* des différents groupes sociaux) auquel il appartient. D'autre part, l'influence sociale repose en grande partie sur la communication interpersonnelle. Elle ne sera pas abordée ici mais on peut supposer qu'elle joue un rôle majeur dans les décisions d'adoption, notamment au travers des phénomènes de leadership d'opinion. Enfin, et plus pragmatiquement, c'est le faisceau de déterminants le moins exploité par la recherche (Gatignon et Robertson, 1985) et par conséquent celui qui, potentiellement, peut permettre d'identifier de nouveaux questionnements ou de nouvelles perspectives de recherche sur les comportements innovateurs.

Dès lors que l'on s'inscrit dans une réflexion sur les phénomènes d'influence au sein d'un corps social, il faut s'intéresser à un mode de représentation des objets plus riche que les concepts d'image ou d'attitude généralement utilisés en marketing. Le concept de représentation sociale semble tout désigné pour cela.

Les représentations sociales

Près de 50 ans après son introduction par Moscovici (1961), le concept de représentation sociale est un « courant théorique capital » pour la recherche en psychologie sociale (Roussiau et Bonardi, 2001, p. 7). Les bases du concept ont été posées par Durkheim (1898) et se sont ensuite enrichies des contributions de Bourdieu sur les notions de « champ » et « d'habitus » (Doise, 1990, p. 125). Paradoxalement, le marketing, généralement « gros client » de concepts élaborés en psychologie sociale, a prêté assez peu d'attention aux représentations sociales. Si la consommation est clairement devenue un objet social à part entière (*e.g.* Baudrillard, 1968, 1970 ; Lipovetsky, 1983, 2006), le nombre de travaux explicitement lié au concept de représentation sociale dans la littérature marketing est très limité, bien que manifestement en extension rapide depuis une dizaine d'années (*e.g.* Gutsatz,

1996; Michel, 1999 ; Gallen, 2005 ; Baillergeau et Bénavent, 2006 ; Tafani, Michel et Rosa, 2009).

Une représentation sociale est une « forme de connaissance socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet, 1989). Les représentations sociales permettent à l'individu de donner un sens à son environnement (Pétard, 1999). Elles sont, concrètement, le fruit des expériences individuelles et des échanges collectifs (Moliner, 1996), et peuvent être décrites comme la somme des connaissances du sujet individuel, du sujet social et des caractéristiques du produit.

Une représentation sociale manifeste une « pensée naïve » différente de la « pensée scientifique » des experts. (Doise, 1990). Sa fonction s'analyse à un quadruple niveau de savoir, d'identité, d'orientation et de justification. Une représentation sociale est un « savoir pratique de sens commun » (Moscovici, 1961) qui permet aux acteurs sociaux de comprendre et d'expliquer la réalité, en cohérence avec leur fonctionnement cognitif et les valeurs auxquelles ils adhèrent (Abric, 1994, p.15). Elle permet aux individus et aux groupes d'élaborer une identité sociale et personnellement gratifiante, et de se situer les uns par rapport aux autres, de manière compatible avec un système de normes et de valeurs socialement et historiquement déterminé (Mugny et Carugati, 1985, p. 183). Par un système de filtrage et d'interprétation des informations visant à rendre la réalité conforme à la représentation, elle définit ce qui est licite, tolérable ou inacceptable dans un contexte social donné et oriente ainsi les comportements et pratiques au sein du groupe, parfois de manière très prescriptive (Abric, 1987).

Les représentations sociales se forment au travers d'un double processus d'ancrage (processus permettant s'approprier une idée non familière) et d'objectivation (concrétisation de l'idée abstraite) (Moscovici, 1961). Leur structure s'élabore autour d'un noyau central et d'éléments périphériques qui vont être en relation directe avec celui-ci (Abric, 1976). Le noyau central est l'élément fondamental de la représentation et a une double fonction génératrice (il est à l'origine des différents éléments de la représentation et leur donne du sens et de la valeur) et organisatrice (il va déterminer la nature des liens qui unissent entre eux les éléments de la représentation) (Abric, 1997). Le noyau central est l'élément le plus stable de la représentation. Il est très difficile de le modifier, c'est pourquoi certains auteurs tels que Mugny et Carugati (1985) vont jusqu'à parler de « noyau dur ». Autour de celui-ci va graviter un système périphérique qui va constituer un complément indispensable au noyau central en

permettant à la représentation de s'intégrer à la réalité du moment. Il a une triple fonction de concrétisation (en constituant l'interface entre la réalité et le noyau central), d'adaptation ou de changement (en permettant l'intégration d'éléments nouveaux dans la représentation, ce qui conduit potentiellement à sa transformation), et d'individuation (par une certaine modulation individuelle de la représentation).

Dans une logique inspirée de la théorie de l'attribution, les recherches de Flament (1989) montrent que les modifications des pratiques sociales influencent la transformation des représentations sociales plus efficacement que les discours idéologiques. Une transformation intervient si les pratiques nouvelles sont contradictoires avec la représentation existante (rupture radicale avec le passé et désintégration de cette dernière), ou lorsque des pratiques sociales rares deviennent de plus en plus fréquentes (le système périphérique va alors modifier progressivement sans rupture la structure du noyau central). A l'inverse, les représentations sociales engendrent des conduites individuelles et collectives (Rocher, 2002), les guident (Rouquette, 2000) et permettraient de les prédire. Représentations et pratiques sont par conséquent en étroite relation (Fortin-Pellerin, 2006). Ainsi, identifier les représentations sociales liées à l'énergie solaire photovoltaïque, pourraient permettre, sinon d'anticiper, au moins de mieux comprendre les pratiques des consommateurs dans le domaine.

Dans le contexte global de cette recherche, la compréhension de la dynamique des représentations sociales, et surtout de la manière dont elles se modifient pour que l'innovation soit acceptée, est centrale. Cette étape ne peut toutefois être abordée qu'à l'issue d'une phase préliminaire exploratoire visant à identifier le contenu de la représentation sociale. C'est ce qui va être fait maintenant, avec pour objectif secondaire un premier repérage des éléments du noyau central et du système périphérique. Pour cela, la méthode puis les résultats de l'étude empirique vont être successivement présentés.

Choix du contexte empirique, méthode d'analyse et terrain

L'électricité solaire

Les panneaux solaires photovoltaïques sont un objet d'étude intéressant pour cette recherche. En effet, la diffusion de ces produits peut être considérée comme un cas d'échec, au moins sur le marché français. La technologie est disponible depuis plus de 30 ans mais on ne comptait en l'an 2000 que 30400 m² de panneaux installés. En 2006, cette surface installée avait été

multipliée par 10², et un réel décollage du marché est identifié pour 2008-2009³ mais cela laisse la France toujours loin derrière l'Allemagne, pourtant bien moins ensoleillée. En second lieu, l'électricité photovoltaïque est reconnue propre, sûre et respectueuse de l'environnement (Barua et al., 2001). Il est donc possible de s'interroger sur les raisons de ce décollage tardif et d'aller au-delà de l'argument rationnel lié au coût de l'installation.

Identifier le contenu d'une représentation sociale

Pour identifier le contenu d'une représentation sociale, il faut au préalable présupposer son existence. Selon Moliner (1996), la nature sociale d'un objet s'analyse concrètement au travers de cinq critères. Il doit être polymorphe, c'est-à-dire complexe et enjeu de maîtrise pour les groupes sociaux. Sa représentation doit pouvoir être partagée. Il existe des enjeux qui « déterminent des objets collectifs comme des sommes d'objectifs individuels ». La valeur de l'objet dépend en partie de l'interaction du groupe avec d'autres groupes. Et, enfin, la diffusion au sein du corps social de la connaissance sur l'objet ne doit pas être un monopole des « professionnels du savoir » dont il a été fait mention plus haut. A cet égard les enjeux environnementaux liés à une autre manière de produire et de consommer de l'énergie, ainsi que la sortie progressive de l'énergie solaire du « ghetto » scientifique dans lequel elle était jusqu'à présent cantonnée permettent de supposer qu'il existe une représentation sociale des panneaux solaires.

La littérature sur les représentations sociales montre que les démarches associatives sont pertinentes pour en analyser le contenu (Moliner, Rateau et Cohen-Scali, 2002). Ces démarches se distinguent selon le niveau d'analyse retenu : l'association libre, la carte associative et le réseau associatif. Ces méthodes reposent sur un même principe initial consistant à proposer aux répondants une phrase ou expression, puis de leur demander les mots qu'ils y associent, le plus spontanément et le plus librement possible. En cela elles sont très proches de la méthode de citation directe couramment utilisée en marketing (Vernette, 1994). Elles divergent ensuite selon la nature et le niveau de complexité des informations complémentaires recueillies, telles que la valence (connotation positive ou négative) des évocations, ou encore un classement par ordre d'importance des associations (De Rosa, 1995).

² Elle est passée de 30400 à 301000 m² installés. Source : <http://www.ines-solaire.com/statistiquessolaires.htm>, d'après des données gouvernementales, consultation du 26 mars 2008.

³ Croissance quasi-exponentielle des installations. Source : <http://www.enr.fr/>, consultation du 14 septembre 2009.

La démarche utilisée par Vergès (1992) a été retenue pour cette recherche. Dans un premier temps, des entretiens semi-directifs de type « associations libres » ont permis d'identifier toutes les notions associées à l'énergie solaire par les consommateurs. Le traitement implique ensuite une double analyse des évocations recueillies : une analyse prototypique où sont traitées les évocations les plus récurrentes, puis une analyse catégorielle où les évocations les moins récurrentes sont regroupées autour des premières. Cette méthode conçue par Vergès est largement utilisée à l'heure actuelle dans l'étude des représentations sociales (Bonnec et al., 2002 ; De Sa et De Oliveira, 2002 ; Mariotti, 2001). La congruence de la fréquence forte et des premiers rangs de l'analyse prototypique serait susceptible de repérer les éléments centraux de la représentation sociale (Vergès, 1992). C'est la méthode retenue ici.

Le terrain

Des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 28 personnes, sélectionnées en région Rhône-Alpes par jugement *a priori* pour obtenir une variété maximale en termes de caractéristiques personnelles (Annexe 1). La retranscription des entretiens a montré une saturation sémantique manifeste qui a amené à se limiter à cette taille d'échantillon. Cela étant, Vergès (1992) a montré que la nature de l'échantillon pouvait grandement influencer le contenu des évocations. En particulier, l'expérience de l'objet semble être un critère important. Pour améliorer la validité externe de la recherche et, éventuellement, identifier des variantes dans la représentation des panneaux solaires, il sera donc nécessaire de travailler sur des échantillons plus variés, notamment au plan géographique.

Dans un premier temps, une question générale visant à collecter les associations spontanées aux panneaux solaires photovoltaïques a été posée (« si je vous dis panneau solaire photovoltaïque, quels sont les cinq mots qui vous viennent à l'esprit ? »). L'objet de la représentation étant relativement technique, le nombre d'associations a été volontairement fixé à 5 pour éviter que les répondants ne s'auto censurent par peur de donner une réponse erronée. Certains ont par conséquent pu se « forcer » à évoquer des associations pas forcément saillantes sur le moment. A l'inverse, des répondants plus compétents ont pu être bridés par cette contrainte. La double perte (spontanéité et richesse d'information) qui résulte de la méthode constitue une limite à ce travail.

Dans un second temps, il a été demandé aux répondants de classer ces cinq mots selon l'importance qu'ils leur accordaient. Et enfin ils ont dû inscrire à côté du mot s'il avait une

connotation positive ou négative. Un total de 140 associations, accompagnées chacune de son rang d'apparition et de son rang d'importance, a ainsi été collecté.

Résultats

L'analyse prototypique des associations croise dans un premier temps le rang et la fréquence d'apparition. Afin d'analyser les données au moyen de cette technique, il faut noter le rang d'apparition ainsi que le rang d'importance de l'évocation donnée par le répondant. Le croisement de ces deux paramètres permet de produire un tableau à double entrée contenant en ligne la fréquence de citation des évocations et, en colonne, leur rang moyen. Le nombre médian de citations et le rang moyen de l'ensemble des évocations servent, respectivement, à scinder le tableau en 4 cellules fixé (Vergès, 1992 ; Bovina, 2006).

Le tableau 1 présente les résultats de cette analyse. Seules les évocations citées au moins deux fois ont servi à la construction du tableau, de manière à ce que celui-ci garde une taille raisonnable. Ce seuil varie d'une recherche à l'autre, en fonction du nombre d'évocations obtenu.

Tableau 1 : analyse prototypique des associations à l'énergie solaire

		Rang moyen	
		Inférieur à 2,5	Supérieur à 2,5
Fréquence	Supérieur à 9	Ecologie (17) Energie (12) Soleil (11)	Economie (14) Prix (10)
	Inférieur à 9	Economie d'énergie (6) Propreté (4) Vert (3)	Renouvelable (8) Avenir (5) Environnement (4) Rentabilité (4) Investissement (4) Aides de l'Etat (4) Electricité (4) Technologie (2) Développement durable (2) Toit (2) Modernité (2) Praticité (2)

Les évocations inférieures au rang moyen mais supérieures à la fréquence d'équilibre (quadrant « nord-ouest ») constituent le noyau central de la représentation sociale car, fréquemment cités et bien classés, ils correspondent à une congruence positive entre les deux critères (Vergès, 1992). On y trouve ici les termes *écologie*, *énergie* et *soleil*. Le quadrant « sud-est » (peu cités et mal classés) contient les éléments périphériques. Il s'agit ici de *renouvelable*, *avenir*, *environnement*, *rentabilité*, *investissement*, *aide de l'État*, *électricité*, *technologie*, *développement durable*, *toit*, *modernité*, et *praticité*.

Le cœur de la représentation est lié aux caractéristiques principales de l'installation (énergie et soleil) et de son implication (écologie). Le système périphérique fait apparaître des préoccupations autres, telles que les conditions financières ou les éléments techniques caractérisant le produit. Les évocations situées dans les autres cases (fréquence faible et rang faible, et fréquence élevée et rang élevé) font partie de la zone de changement, également appelée « zone tampon » qui contient des éléments nouveaux au sein de la représentation, potentiellement à l'origine d'une transformation à venir (Vergès, 1992). Ici, deux zones de changement apparaissent, l'une centrée sur le côté « vert » des panneaux solaires photovoltaïques, l'autre sur le côté « économique » de ces produits.

L'analyse catégorielle fait émerger 6 catégories : l'environnement, une dimension économique positive, les contraintes, le progrès, la technicité et le localisme. Le tableau 2 présente les quatre calculs effectués (Vergès, 1992). Le premier vise à identifier la part de la totalité des mots évoqués de chaque catégorie. Le deuxième donne ensuite la part des premiers rangs (évocations citées en premier), le troisième le nombre de mots différents composant la catégorie et le quatrième produit enfin le pourcentage au sein de la catégorie des mots génériques (utilisé dans l'analyse prototypique). Les trois catégories rassemblant la plupart des évocations ont été grisées.

Tableau 2 : analyse catégorielle des associations non récurrentes

	% des mots évoqués	% des premiers rangs	Nombre de mots différents	% du mot générique
Environnement	31,4%	27,3%	9	66%
Economie	19,3%	18,5%	8	87,5%
Contraintes	10%	7,1%	8	50%
Progrès	8,3%	0%	8	50%
Technique	23,6%	30,3%	10	50%
Localisme	8,3%	0%	9	0%

On peut voir dans ce tableau que trois catégories se démarquent largement des autres : l'environnement, l'économie et la technique. En effet, à elles trois, ces catégories représentent 74,3% de la totalité des mots évoqués, ce qui montre leur importance (31,4% pour l'environnement, 19,3% pour l'économie et 23,6% pour la technique). De plus, elles ont un pourcentage très élevé de premier rang (27,3% pour l'environnement, 18,5% pour l'économie et 30,3% pour la technique) comparé aux trois autres catégories (0%, 0% et 7,1%). Il faut par ailleurs noter que toutes les catégories comportent à peu près le même nombre de mots différents allant de huit à dix associations. Ces scores ne peuvent donc pas être imputés à une distribution inéquitable. Le contenu des catégories va maintenant être décrit plus en détail.

Panneaux solaires photovoltaïques et environnement

De nombreuses associations relèvent d'une catégorie « environnement ». En effet, si les répondants ont majoritairement évoqué les mots « écologie » et « soleil », d'autres ont préféré « environnement », « vert » et « développement durable ». Une association au « grenelle de l'environnement » a même émergé. Enfin des associations portant sur les caractéristiques pro-environnementales de ce produit ont été faites telles que « propreté », « naturel » ou encore « protection ». Cette catégorie représente 31,4% des mots évoqués, ce qui montre son importance. De plus 27,3% des mots sont des premiers rangs. Cette catégorie semble donc avoir les critères d'éléments centraux d'une représentation et confirme l'analyse prototypique.

Panneaux solaires photovoltaïques et économie

Les répondants ont émis des associations à l'économie des panneaux photovoltaïques fréquentes et positives. Elles se caractérisent par des expressions telles que « investissement partiellement remboursé », « réduction d'impôts », « aide gouvernementale », « rentabilité », « économie d'énergie » ou encore « gratuit ». Elles ont une fréquence d'apparition supérieure à celles, négatives, liées aux coûts d'installation. 19,3% des mots évoqués relèvent de cette catégorie « économie + » et 18,5% de ces mots sont des premiers rangs. Ces valeurs suggèrent que cette catégorie pourrait appartenir au noyau central. Cela étant, l'analyse prototypique l'intégrait dans la zone tampon. Il est par conséquent impossible de statuer définitivement et cette ambiguïté devra être levée par une étude complémentaire.

Panneaux solaires photovoltaïques et contraintes

Cette catégorie rassemble des associations négatives d'ordre économique ou psychologique liées aux contraintes identifiées de l'installation de panneaux solaires photovoltaïques. Outre

l'aspect économique mis en avant avec les mots «prix », « cher », retour sur investissement improbable » ou encore « coût d'acquisition », certains répondants associent les panneaux solaires à un «leurre » ou encore un « effet de mode ». Ont également émergé des associations liées à l'esthétique du produit, telles que «disgracieux » et « noir ». Dans le tableau 2 on peut voir que ces mots représentent seulement 10% de la totalité des mots évoqués et que seuls 7,1% de ces mots sont des premiers rangs. Il semble logique de penser que la catégorie contrainte ne figure pas dans le noyau central de la représentation.

Panneaux solaires photovoltaïques et progrès

De nombreux répondants voient dans cette installation le fait d'un progrès, au sens large du terme. Si la plupart d'entre eux évoquent les mots « avenir », « futur » ou encore « progrès », certain mots « orphelins » se rattachent également à cette catégorie, au travers des associations : « moderne », « innovant », « technologie » et « autonomie ». Cette catégorie constitue 8,3% de la totalité des évocations et il n'y a aucun premier rang. Il semble également légitime de penser que les associations liées au progrès ne possèdent pas un caractère central dans la représentation.

Panneaux solaires photovoltaïques et technique

Certaines associations ont été regroupées dans une catégorie nommée « technique », qui peut se distinguer en trois sous groupes. Un premier est associé à l'énergie avec les mots « énergie », « énergie renouvelable », « panneau solaire », « centrale solaire » et « électricité ». Un deuxième a trait à l'installation technique et comprend « toit », « installation » et « travaux ». Le troisième est lié aux conséquences de cette dimension technique avec « pratique » et « efficace ». Cette catégorie technique représente 23,6% des mots évoqués et 30,3% sont de premier rang. L'analyse catégorielle montre ainsi son importance dans la représentation sociale des panneaux solaires contrairement à ce qui a émergé de l'analyse prototypique. Comme pour la catégorie économie/que, une analyse complémentaire permettrait de lever ce paradoxe.

Panneaux solaires photovoltaïques et localisme

L'étude ayant été menée sur le territoire rhône-alpin, il était permis de supposer que le caractère local ressortirait. Des associations telles que « brasserie » (certaines brasseries locales utiliseraient l'énergie solaire), « Savoie », « silicium » (dans le sens où des ressources locales sont mobilisées pour le fabriquer) vont dans ce sens. D'autres associations sont liées

au climat local, « l'ensoleillement » ou encore « la chaleur » nécessaires n'étant pas, selon les répondants, assez présents dans notre région. D'autres associations, enfin, se réfèrent de manière comparative à d'autres lieux ou acteurs, telles qu'« EDF », qui empêcherait le développement local de l'énergie solaire, ou « l'Allemagne », comme exemple à prendre pour notre région en terme d'installation de panneaux solaires et de mode de vie.

En résumé, il semble que la dimension environnementale fasse partie du noyau central de la représentation sociale des panneaux solaires photovoltaïques. Pour les catégories « technique » et « économie », les deux analyses divergent et plaident pour une étude complémentaire afin de déterminer soit leur centralité, soit leur appartenance au système périphérique, soit une situation de transition les faisant passer de l'un à l'autre et montrant ainsi une certaine dynamique de la représentation liée au contexte actuel.

Apports, limites et voies de recherche

Apports

Cet article présente les résultats d'un premier contact très exploratoire avec le terrain. Il a permis de faire un premier repérage de la représentation sociale liée aux panneaux solaires photovoltaïques. Un premier résultat montre que le discours ne fait émerger aucun élément que l'on pourrait assimiler à un frein social à l'installation de panneaux. Aucune association réellement négative n'est apparue, en dehors de celles liées au coût et aux contraintes d'installation, dont on a vu qu'elles étaient plutôt périphériques. Par exemple, il aurait pu être question de termes associés au regard des voisins, aux habitudes (de chauffage) ou à la puissance de l'industrie nucléaire. Soit ces associations ne sont pas pertinentes dans le cas des panneaux solaires ou n'étaient pas saillantes au moment des entretiens, soit un biais de désirabilité sociale a pu influencer les réponses en dépit du souci de neutralité adopté dans le ton de l'enquêteur.

Suite à une double analyse des évocations produites par associations libres, il apparaît que le noyau central de cette représentation sociale s'articule autour du soleil, de l'énergie et de l'écologie. Cependant, l'analyse catégorielle a révélé trois autres catégories potentiellement intégrées au noyau central : l'environnement, la technique et l'intérêt économique. Cette incertitude sur le résultat peut être liée à l'échantillon, à l'interprétation du chercheur, ou à l'existence de plusieurs représentations sociales.

Cette dernière conjecture, si elle se vérifiait, laisserait supposer que contrairement à l'hypothèse d'unicité du corps social posée par Rogers, les consommateurs se regrouperaient au sein de différents systèmes sociaux auxquels seraient associés à chacun des valeurs, normes, croyances et représentations sociales particulières. Cette voie de recherche semble pertinente à explorer. On peut supposer en effet que s'il existe plusieurs systèmes de représentations, les problèmes de diffusion des innovations soient liés à un défaut de compatibilité entre représentations partagées par des « innovateurs » et des représentations partagées par d'autres catégories d'individus. Dans ce cas, on peut parier que la communication interpersonnelle va jouer un rôle de passerelle déterminant entre ces différents systèmes. Au plan théorique, cette question est intéressante. Cette recherche a le mérite, au plan théorique, de faire émerger cette question, centrale pour la recherche sur la diffusion des innovations.

Au plan managérial, l'identification des termes « écologie », « solaire » et « énergie » comme centraux dans la représentation des panneaux donne des pistes de positionnement possibles pour les acteurs du secteur, en particulier les installateurs de panneaux. Il s'agit de termes à connotation fortement positive, en particulier l'idée de soleil, symbole de chaleur, de confort, de vie, de joie. Le soleil est également associé aux vacances, c'est-à-dire au temps libre. L'énergie est source de tout progrès économique, elle fonde, via l'électricité, notre modèle de civilisation. Si l'on s'intéresse à quelques discours actuels des installateurs, on s'aperçoit que les stratégies retenues collent à ces idées : « Produisez de l'électricité solaire, une énergie au sens propre ... »⁴, « En devenant producteur d'énergie solaire ou d'énergie photovoltaïque vous donnez du sens à votre engagement pour la planète »⁵, « le soleil, votre énergie à vie »⁶, « pour qu'elle soit toujours aussi belle (la terre) »⁷. Ces « *baselines* » font référence à l'énergie, à l'écologie (« propre » « engagement pour la planète »), et au soleil. On peut par contre s'interroger sur la pertinence d'une autre approche (« faites de votre toit une source de revenu »⁸) liée à l'idée d'économie dont la position dans la représentation reste ambiguë.

⁴ Société Les techniciens du solaire

⁵ Société Groupe environnement

⁶ Société Clipsol

⁷ Société France panneau solaire

⁸ Société Evasol

Limites et voies de recherche

Outre son caractère très exploratoire, cet article a plusieurs limites. En premier lieu, la taille d'échantillon (28 répondants) joue probablement dans le fait que 52% des évocations sont uniques (citées par un seul individu), ce qui les a exclues de l'analyse prototypique. On peut logiquement penser qu'un échantillon quantitativement plus fourni résoudrait au moins en partie cette difficulté. Le nombre accru d'évocations rendrait la catégorisation plus délicate, ce qui rendrait alors nécessaire une validation croisée.

En second lieu, la double analyse des évocations ne permet qu'un « repérage des éléments centraux et non une détermination formelle » (Moliner, Rateau et Cohen-Scali, 2002). En effet, cette méthode repose sur le postulat selon lequel les informations disponibles le plus rapidement dans le système cognitif des répondants feraient partie du noyau central. Or, aucune vérification de ce postulat n'a été formalisée. Abric a d'ailleurs souligné le fait que « tout ce qui se trouve dans cette case (case centrale sur modèle prototypique de Vergès) n'est donc pas central, mais le noyau central est dans cette case (Abric, 2003). Il serait donc intéressant de compléter cette étude par une triangulation méthodologique. A cet égard, la méthode de mise en cause de Moliner (1988) paraît être la plus pertinente. Elle se fonde sur une logique de réfutation suivant laquelle les associations centrales d'une marque sont celles dont la mise en cause entraîne un rejet massif de la marque (Moliner, 1988). Suite à une série de questions, on mesure ainsi la centralité de certaines caractéristiques pré-déterminées. L'analyse factorielle est également une méthode recommandée pour tenter d'identifier une meta-structure sous-jacente aux évocations (Michel-Guillou, 2006).

Enfin, le fait de limiter les entretiens à la région Rhône-Alpes biaise probablement les résultats. On peut supposer en effet que la chaîne de représentations sociales liant le soleil, l'énergie solaire et les panneaux solaires photovoltaïques va diverger selon la région, avec en particulier une opposition nord-sud marquée. Il est envisagé de dupliquer la méthode appliquée en Rhône-Alpes à deux autres régions afin de faire émerger d'éventuelles différences.

Conclusion

Même si les communications peuvent modeler le contenu et la structure des représentations sociales (Moscovici, 1961), l'expérience montre que l'évolution des pratiques sociales est le principal déterminant de leur transformation (Flament, 1987). L'explosion actuelle du marché

semble montrer que les récentes conditions mises en place par les pouvoirs publics (notamment une déduction fiscale importante et le rachat de l'électricité produite à un tarif supérieur à celui du KWH « normal » facturé à l'achat) et la conscience écologique enfin largement partagée sont entrées en synergie. Pendant quelques années, les installateurs semblent donc pouvoir évoluer sur une « voie royale » où le service, néanmoins, jouera un rôle primordial. La complexité et les contraintes liées à l'installation émergent en effet des représentations et, à cet égard, une stratégie fondée sur une prise en main du client pour l'ensemble des démarches techniques et fiscales devrait s'avérer payante.

Cela étant, le fait que l'Allemagne, pourtant bien moins ensoleillée que la France, soit très largement devant la France en matière de parc installé pose tout de même question. Pourquoi les ménages français ont-ils tardé à investir dans ces installations ? Faut-il se contenter d'une réponse simple liée au coût de l'électricité, plus faible qu'ailleurs en raison du soutien des gouvernements à la filière électronucléaire, et à la faiblesse corollaire des incitations fiscales en direction du solaire ? Ou faut-il tout de même chercher plus en profondeur des freins psychologiques et sociaux liés à des représentations de l'énergie, du confort domestique ou du solaire qui auraient pénalisé, jusqu'à présent, ces installations ? Ce travail a tenté une première exploration des réponses possibles à la seconde question.

Bibliographie

- Abric, J.C (1976), « *Jeux, conflits et représentations sociales* » Aix-Marseille I, Université de Provence, Aix en Provence.
- Abric, J.C. (1987), *Coopération, compétition et représentations sociales*, Cousset, DelVal.
- Abric, J.C (1994), Les représentations sociales : aspects théoriques, in J.C. Abric (Coord.), *Pratiques sociales et représentations*, Paris, Presses Universitaires de France,
- Abric, J.C. (2003). La recherche du noyau central et de la zone muette des représentations sociales. Dans J.C. Abric (Ed.) : *Méthodes d'étude des représentations sociales*. Saint-Agne : Eres, 59-75
- Abric, J.C (1997), *Pratiques sociales et représentations*, Paris, PUF.
- Andreani, J.C (2001), Marketing du produit nouveau, *Revue Française du Marketing*, 182, 2001/2, 5-11.
- Baillergeau, D. et Bénavent, C. (2006), Une approche sociologique du positionnement des marques : représentation sociale et légitimité des marques de surfwear, *Actes du 22^{ème} Congrès International de l'AFM*, 11-12 mai, Nantes, CD-ROM.
- Barua, D.C., Urmee, T.P., Kumar, S. et Bhattacharya, S.C. (2001), A photovoltaic solar home system dissemination model, *Progress in Photovoltaics : Research and Applications*, 9, 4, 313-322.
- Bass, F.M. (1969), A new product growth model for consumer durables, *Management Science*, 15, 5, 215-227.
- Baudrillard, J. (1968), *Le système des objets*, Paris, Gallimard.
- Bovina, I.B. (2006), Représentations sociales de la santé et de la maladie chez les jeunes Russes: “force” versus “faiblesse”, *Papers on Social Representations*, 15, 5.1-5.11
- Carù, A. et Cova, B. (2006), Expériences de consommation et marketing expérientiel, *Revue Française de Gestion*, 163, 2006/3, 99-113.
- De Rosa, A.S. (1995). Le “réseau d'associations” comme méthode d'étude dans la recherche sur les R.S.: structure, contenus et polarité du champ sémantique. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie sociale*, 28: 96-122.
- Doise, W. (1990), Les représentations sociales, in R. Ghiglione, C. Bonnet et J.F. Richard (Coord.), *Traité de psychologie cognitive 3 : cognition, représentation, communication*, Paris, Dunod, 111-174.
- Durkheim, E. (1898), Représentations individuelles et représentations collectives, *Revue de Métaphysique et de Morale*, 6, 273-302.
- Flament, C. (1987), Pratiques et représentations sociales. In: Beauvois, J.-L., Joule, R.V., Monteil, J.M. (Eds.), *Perspectives cognitives et conduites sociales*, 1. Cousset, Delval, 143–150.
- Flament, C. (1989), Structure et dynamique des représentations sociales, dans *Les représentations sociales*, D. Jodelet (coord.), Paris, PUF.
- François-Lecompte, A. et Valette-Florence, P. (2006), Mieux connaître le consommateur socialement responsable, *Décisions Marketing*, 41, 1, 67-80.

- Fortin-Pellerin, L. (2006). Contributions théoriques des représentations sociales à l'étude de l'empowerment : le cas du mouvement des femmes, *Journal international des représentations sociales* (JIRSO), 3, 1, 57-67.
- Gallen C. (2005), Le rôle des représentations mentales dans le processus de choix, une approche pluridisciplinaire appliquée au cas des produits alimentaires, *Recherche et Applications en Marketing*, 20, 3, 59-76.
- Gatignon, H. et Robertson T. S. (1985), A Propositional Inventory for New Diffusion Research, *Journal of Consumer Research*, 11, 4, 849-67.
- Goldsmith, R. E. et Hofacker C. F. (1991), Measuring Consumer Innovativeness, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19, 3, 209.
- Gutsatz Michel (1996), « Le luxe : représentations et compétences », *Décisions Marketing*, n° 9, pp. 25-33.
- Hirschman, E. C. (1980), "Innovativeness, Novelty Seeking, and Consumer Creativity, *Journal of Consumer Research*, 7, 3, 283-95.
- Horellou-Lafarge, C. (1996), *Consommateur, usager, citoyen : quel modèle de socialisation ?* Paris, L'Harmattan, 253 p.
- Jodelet, D. (1989), *Les représentations sociales*, Paris, PUF.
- Lipovetsky, G. (1983), *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Gallimard.
- Lipovetsky, G. (2006), *Le bonheur paradoxal. Essai sur la société d'hyperconsommation*, Paris, Gallimard.
- Michel, G. (1999), L'évolution des marques : approche par la théorie du noyau central, *Recherche et Applications en Marketing*, 14, 4, 33-53.
- Michel-Guillou, E (2006), Représentations sociales et pratiques sociales : l'exemple de l'engagement pro-environnemental en agriculture, *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 56, 157-165.
- Midgley, D.F. et Dowling G.R. (1978), Innovativeness: the concept and its measurement, *Journal of Consumer Research*, 4, 4, 229-42.
- Moliner, P. (1988), Validation expérimentale de l'hypothèse du noyau central des représentations sociales. *Bulletin de psychologie*. 387, 759-762.
- Moliner, P. (1996), *Images et représentations sociales : De la théorie des représentations à l'étude des images sociales*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.
- Moliner, P., Rateau, P. et Cohen-Scali, V. (2002), *Les représentations sociales. Pratique des études de terrain*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- Moscovici, S. (1961), *La psychanalyse, son image et son public*, Paris, Presses Universitaires de France (2^{ème} édition 1976).
- Mugny, G. et Carugati, F. (1985), *L'intelligence au pluriel : les représentations sociales de l'intelligence et de son développement*, Delval, Cousset.
- Ostlund, L.E. (1974), Perceived innovation attributes as predictors of innovativeness, *Journal of Consumer Research*, 1, 2, 23-29.
- Pétard, J.P. (1999), *Psychologie sociale*, Bréal éditions

- Rocher, G. (2002). Les représentations sociales: perspectives dialectiques. Symposium : «Représentations sociales», *Information sur les Sciences Sociales*, 4, 1, 83-99.
- Roehrich, G. (1987), Nouveauté perçue d'une innovation, *Recherche et Applications en Marketing*, 2, 1, 1-15.
- Roehrich, G. (2001), Causes de l'achat d'un nouveau produit : variables individuelles ou caractéristiques perçues, *Revue Française du Marketing*, 182, 83-83.
- Rogers, E. M. (1962), *Diffusion of innovations*, New York; Free Press.
- Rouquette, M.-L. (2000). Paradoxes de la représentation et de l'action : des conjonctions sans coordination. Représentations et engagement : des repères pour l'action. *Les dossiers des sciences de l'éducation*. 4, 17-22.
- Roussiau, N. et Bonardi, C. (2001), *Les représentations sociales. État des lieux et perspectives*, Sprimont, Mardaga.
- Tafari, E., Michel, G. et Rosa, E. (2009), Stratégie d'extension de gamme verticale : analyse de l'effet de halo de la marque selon les niveaux de gamme, *Recherche et Applications en Marketing*, 24, 2, 73-89.
- Vergès, P. (1992), L'évocation de l'argent : une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation, *Bulletin de Psychologie*, Tome 45 (4-7), n°405, 203-209.
- Vernette, E. (1994), La méthode de citation directe : préparer des décisions marketing efficaces, *Décisions Marketing*, 3, 101-107.

Annexe : composition de l'échantillon

Répondant	Genre	Age	CSP	Lieu de vie	Situation locative	Type de logement
1	Masculin	25-45	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
2	Masculin	25-45	Ouvrier	Zone rurale	Locataire	Appartement
3	Masculin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
4	Masculin	25-45	Employé	Zone rurale	Locataire	Maison individuelle
5	Masculin	25-45	Employé	Zone rurale	Locataire	Appartement
6	Masculin	- de 25	Etudiant	Zone urbaine	Locataire	Appartement
7	Féminin	25-45	Employé	Zone rurale	Locataire	Appartement
8	Féminin	46-60	Employé	Zone rurale	Propriétaire	Maison individuelle
9	Féminin	+ de 60	Retraité	Zone rurale	Propriétaire	Maison individuelle
10	Masculin	+ de 60	Employé	Zone rurale	Propriétaire	Maison individuelle
11	Féminin	25-45	Cadre	Zone urbaine	Locataire	Appartement
12	Féminin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
13	Masculin	- de 25	Etudiant	Zone urbaine	Locataire	Appartement
14	Masculin	25-45	Chef d'entreprise	Zone rurale	Propriétaire	Appartement
15	Masculin	25-45	Cadre	Zone rurale	Propriétaire	Maison individuelle
16	Masculin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
17	Masculin	25-45	Inactif	Zone rurale	Locataire	Appartement
18	Masculin	- de 25	Etudiant	Zone urbaine	Locataire	Appartement
19	Masculin	25-45	Employé	Zone urbaine	Locataire	appartement
20	Féminin	46-60	Inactif	Zone urbaine	Propriétaire	Appartement
21	Féminin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
22	Féminin	25-45	Cadre	Zone urbaine	Locataire	Appartement
23	Féminin	25-45	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
24	Féminin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	appartement
25	Féminin	25-45	Cadre	Zone urbaine	Locataire	appartement
26	Féminin	- de 25	Employé	Zone urbaine	Locataire	Appartement
27	Masculin	+ de 60	Chef d'entreprise	Zone rurale	Propriétaire	Maison individuelle
28	Masculin	- de 25	Etudiant	Zone urbaine	Locataire	Appartement