



HAL
open science

Normes de chauffe et transition énergétique : les transactions des habitants

Yankel Fijalkow, Bruno Maresca

► **To cite this version:**

Yankel Fijalkow, Bruno Maresca. Normes de chauffe et transition énergétique : les transactions des habitants. Natures Sciences Sociétés, 2020, 27 (4), pp.410-421. hal-02552644

HAL Id: hal-02552644

<https://hal.science/hal-02552644>

Submitted on 23 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Normes de chauffe et transition énergétique : les transactions des habitants

Yankel Fijalkow^{1,*},^a et Bruno Maresca^{2,a}

¹ Sociologie, ENSA Paris-Val-de-Seine, UMR7218 LAVUE, Paris, France

² Sociologie, Crédoc, Paris, France

Reçu le 17 novembre 2017. Accepté le 22 février 2019

La transition énergétique est plus que jamais à l'agenda des politiques publiques. Cet article, qui s'appuie sur une enquête approfondie auprès de ménages appelés à inscrire leurs pratiques de chauffage domestique dans un cycle vertueux de sobriété, montre combien l'écart entre les valeurs recherchées ou affichées et les pratiques effectives est important. Quel chemin emprunter pour dépasser l'hédonisme individualiste mais aussi lutter contre la précarité énergétique : en misant sur l'injonction morale ou sur l'innovation technologique ? C'est tout l'enjeu des problématiques de la transition qu'explore cette réflexion autour de la question du chauffage dans le quotidien de nos logements.

La Rédaction

Résumé – On interroge dans cet article la notion de transition énergétique en explorant la non-prise en compte par les pouvoirs publics de l'écart entre les pratiques de chauffage des ménages et les dispositifs d'injonctions mis en œuvre. Après avoir discuté les résultats d'enquêtes récentes sur les températures de chauffe des ménages, on revisite l'évolution et le mode de production des normes de confort dans l'habitat et on analyse les pratiques de chauffage à l'aune de la notion de transaction sociale. Les pratiques des ménages, qui conduisent à des températures réelles de chauffe des habitations plus élevées que les 19 degrés de la norme, constituent une critique de fait de la transition énergétique. Ne parvenant pas à « faire passer la norme » dans les comportements en dépit des urgences de la maîtrise de la demande en énergie, la transition énergétique se révèle velléitaire par ignorance des mécanismes de la pratique sociale.

Mots-clés : environnement / technologies / transition énergétique / habitat / chauffage

Abstract – Heating standards and energy transition; an investigation on the transactions of home dwellers. The debate about the notion of energy transition questions the lack of consideration by public authorities of the discrepancy between household heating practices and the rules put forward by these same authorities. This paper describes the main results of recent surveys and proposes to highlight them by examining the evolution of comfort standards in housing and the way they are produced. Mobilizing the social transaction theory enabled us to reveal the difficulty for housing policies to develop shared positions. We showed that household practices, which result in house heating temperatures actually higher than the 19 degrees norm, form a real critique of the energy transition theory. In being unable to have the norm accepted in household behavior despite the urgency of controlling the demand for energy, the energy transition theory proves to be unrealistic in overlooking the mechanisms of social practice.

Keywords : energy transition / housing / heating / technology

*Auteur correspondant : fijalkow.yankel@gmail.com

^a Yankel Fijalkow est professeur à l'ENSA, Bruno Maresca directeur de recherche associé au Crédoc.

Depuis une dizaine d'années, la notion de transition énergétique envahit le discours et les programmes des politiques publiques. La notion même de « transition » interroge les sciences sociales. En physique, elle désigne un changement d'état, un basculement entre des phases (de l'eau à la glace, ou à la vapeur, par exemple) : ce n'est pas un processus tendanciel, progressif, c'est le basculement entre deux systèmes distincts. Appliqué à l'énergie, quelle est cette promesse d'un nouveau système qui succéderait à celui que l'on connaît depuis deux siècles – une consommation d'énergie croissant linéairement avec l'expansion économique ? Le recours à la sémantique physicienne (Maresca et Dujin, 2014) pour désigner une politique qui ambitionne d'enrayer l'inflation des consommations d'énergie et de faire croître la part renouvelable du mix énergétique pose question dans la mesure où elle ne prête pas attention aux dynamiques sociales à l'œuvre. En particulier, les effets sur les pratiques des ménages de l'empilement des politiques publiques au cours du temps ne sont guère identifiés. Le débat national sur la transition énergétique qui aboutit à la loi d'orientation de 2015 n'a guère pris en compte les éclairages de la recherche sur les pratiques sociales de l'habitat. Il a pourtant clairement affirmé que « pour que l'énergie participe au fondement d'une société plus juste, pour que chacun ait droit, dans les meilleures conditions, à la mobilité, au chauffage et au confort domestique, aujourd'hui et pour les générations futures, nous devons changer de modèle énergétique. » Et que, dans le cadre de cette ambition majeure, « la réduction des consommations d'énergie du bâtiment, premier poste de consommation, est un objectif prioritaire de la transition énergétique¹ ».

Ainsi, la mise en tension d'un idéal vertueux (professer la sobriété énergétique) face à la réalité des pratiques (poursuivre la marche vers plus de confort dans l'habitat) révèle la dimension volontariste et hautement paradoxale de ce projet de transition.

Les projections normatives prescrivant des pratiques « écoresponsables » et inscrivant la transition dans une logique de prophétie créatrice (Merton, 1936) méritent l'attention, en particulier sur les dispositifs (Foucault, 2004) mis en œuvre. Nous montrerons donc comment les pratiques des ménages s'écartent significativement des injonctions portées par les messages et les dispositifs de la transition énergétique (I) et comment, pour l'expliquer, une mise en perspective de la dynamique propre de l'idéal de « confort » s'avère nécessaire (II) permettant de développer une analyse des comportements de chauffage à l'aune de la théorie de la transaction sociale (III). La perspective de cet article est de questionner le paradoxe de la transition à l'aune des pratiques effectives et

d'éclairer les volontés normatives et les transactions qui sont à l'œuvre.

La dynamique propre des pratiques de chauffage

L'histoire contemporaine de la réglementation thermique des bâtiments est ancrée dans la crise pétrolière de 1974, qui est à l'origine de l'adoption de la norme de chauffe des bâtiments d'habitation à 19 °C. Pour autant, on ne saurait la dissocier des normes de confort dans l'habitat dont l'histoire est bien plus longue (Dreyfus, 2000).

Depuis quarante ans, les acteurs de la construction ont intégré que les nouveaux bâtiments doivent être conçus et construits pour garantir, à des coûts minima, une température intérieure de 19 °C. Toutes les revues techniques sur la construction des maisons individuelles reprennent le discours prescriptif que diffuse l'Ademe, établissement public qui participe à la mise en œuvre des politiques en matière de maîtrise de la demande d'énergie et de protection de l'environnement. « Dans les locaux à usage d'habitation, d'enseignement, de bureaux ou recevant du public (...), les limites supérieures de température de chauffage sont, en dehors des périodes d'inoccupation, fixées en moyenne à 19 °C² ».

On pourrait donc penser que la norme à 19 °C a durablement structuré les comportements depuis deux générations. Pourtant les enquêtes dont on dispose aujourd'hui conduisent à s'interroger sur l'impact de cette injonction réglementaire sur les pratiques.

On dispose, en effet, d'un corpus d'analyses approfondies de résultats d'enquête sur la température de chauffe des Français en hiver, dont les conclusions sur la réalité des pratiques dans les logements des années 2000 sont remarquablement convergentes (Dujin et Maresca, 2010).

Les enquêtes les plus approfondies, réalisées sur des échantillons représentatifs du parc de logements de l'Hexagone, font toutes le constat que la température de chauffe dans la pièce de séjour des Français ne se situe pas, en moyenne, à 19 °C mais bien entre 20 et 21 °C. De plus, les traitements économétriques de ces enquêtes établissent que l'élévation du niveau de performance énergétique des habitations induit une tendance à la hausse des températures de chauffe (Fuk Chun Wing, 2015).

Ceci est un résultat majeur. Toutes choses égales par ailleurs, plus le logement est de construction récente, plus la température réelle de chauffe est élevée. Ainsi, quand il n'est pas contraint techniquement par l'efficacité des installations et l'isolation des bâtiments, et financièrement

¹ MEDDE, 2013, p. 4 et p. 21.

² Article R241-26 du Code de l'énergie.

Tab. 1. Les températures de chauffe dans les logements : comparaison des résultats de plusieurs enquêtes (pour une discussion détaillée des facteurs déterminant la température de chauffe, voir [Penot-Antoniou et Zobiri, 2013](#)).

	OQAI 2005 *	Crédoc 2010 **	Crédoc 2012 ***	SOeS-Ipsos 2010 ****
Température intérieure en hiver	Moyenne Température mesurée	Mode Température souhaitée	Moyenne Température mesurée	
Température Séjour	20°6	20°	20°7	
Chambre	19°5	18°-20°	–	
Salle de bain	–	20°	–	
Température du séjour en hiver		Part [A1] des Français déclarant une température du séjour > à 20 °		part des Français déclarant une température du séjour > à 20 °
Date de construction		39 % dans les logements construits après 1988 (vs 29 % pour ceux d'avant 1948)		35 % dans les logements construits après 1990 (vs 29 % pour les autres)
Système de chauffage				41 % dans les logements à chauffage collectif (vs 29 % pour les autres)
Présence d'enfants				37 % dans les foyers ayant des enfants de moins de 14 ans (vs 28 % pour les autres)

* Enquête OQAI, 2003-2005 réalisée sur un échantillon de 373 ménages constitué par tirage aléatoire. Enquête combinant un volet sociologique (par questionnaire) et un volet technique (mesures dans le logement).

** Enquête Consommation d'énergie 2009-2010 du Crédoc réalisée entre mars et juillet 2009 sur un échantillon de 2075 habitations représentatif du parc des logements en métropole (Corse et DOM exclus). Enquête sociologique par questionnaire (source : [Maresca et al., 2009](#)).

*** Enquête Consommation d'énergie 2011-2012 du Crédoc réalisée sur un échantillon représentatif par quotas de 711 ménages. Enquête combinant un volet sociologique et un volet technique (mesures dans le logement) [source : [Maresca et Dujin, 2014](#)].

**** SOeS-Ipsos, Enquête sur les pratiques environnementales des Français, novembre 2010-janvier 2011. Échantillon représentatif par quotas de 2400 ménages. Enquête sociologique par questionnaire (source : [Calvet et al., 2011](#)).

par le budget des ménages, le mode de chauffage des habitations conduit les Français vers le standard de confort à 22 °C qui est celui des pays les plus développés, les États-Unis notamment³.

D'autres enquêtes (britanniques en particulier) permettraient de rapprocher ce constat du niveau d'équipement des ménages, générateur de l'augmentation de la demande en électricité spécifique, à travers l'éclairage et l'alimentation des appareils du foyer⁴.

Dans le détail, on ne peut rendre compte ici de la richesse des informations et des questions (par exemple de la hiérarchie des valeurs qui orientent les comportements) qu'il est possible d'explorer à travers ces enquêtes.

Le [tableau 1](#) rend compte des résultats utiles à notre question. Les données relatives aux températures mesurées dans les logements, établies sur des échantillons représentatifs, se présentent sous la forme de distributions normales dont on peut tirer des modes et des moyennes significatives. Dans les pièces de séjour, la distribution des températures intérieures effectives (en hiver) est très ramassée, avec un mode à 21 °C (moyenne 20,6 °C). Près de 30 % des ménages se chauffent à 21 °C et 75 % des ménages chauffent au-delà de 19 °C dans le séjour. Dans la cuisine, le mode de la distribution des températures est à 19 °C (moyenne 19,5 °C). La moitié des ménages ont dans leur cuisine une température

³ On trouve dans des établissements hôteliers nord-américains des recommandations d'usage sur les thermostats des appareils de chauffage qui indiquent « la planète préfère 22° ou moins ».

⁴ L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. Voir [Huebner et al. \(2016\)](#).

supérieure à 19 °C. Dans la chambre, la distribution des températures est plus étalée, ce qui dénote une plus grande variabilité des pratiques entre ceux qui chauffent peu les chambres et ceux qui les chauffent autant que les pièces de séjour (Maresca *et al.*, 2009). Le mode est étalé entre 19 et 21 °C (moyenne à 19,5 °C). Un peu plus de 50 % chauffent les chambres au-dessus de 19 °C (Penot-Antoniou et Zobiri, 2013).

La confrontation de ces travaux montre que les pratiques effectives de chauffage sont orientées par plusieurs processus. Le facteur le plus puissant est la recherche d'un niveau d'ambiance thermique plus chaleureux que la norme à 19 °C, traduisant la dimension hédoniste à l'œuvre dans le rapport au confort de l'habitat. Le second facteur déterminant est la recherche de la sécurité thermique justifiée par des préoccupations sanitaires. C'est le cas des logements hébergeant des jeunes enfants ou des personnes inactives, notamment des personnes âgées ou handicapées.

La hiérarchie des revenus, de son côté, joue doublement sur le confort thermique dans les habitations, en dehors de l'exception notable du logement social qui favorise des températures de chauffe élevées décorrélées des niveaux de revenu. Dans le logement privé, les bas revenus induisent des pratiques d'autolimitation des consommations de chauffage (sobriété contrainte plutôt que choisie). À l'opposé, les hauts revenus, qui sont plus souvent associés à des installations performantes, privilégient clairement un niveau de confort accru (hédonisme plutôt que sobriété raisonnée) [Calvet *et al.*, 2011]. Il y a plusieurs formes de sobriété, commandées par des systèmes de contraintes et des systèmes de valeur très différents. On pense en premier lieu à la sobriété « choisie », fondée sur une éthique environnementale, que tentent de mobiliser les politiques publiques relatives à la protection de l'environnement. Omniprésente dans les discours, elle ne l'est pas pour autant dans les pratiques. La sobriété la plus répandue, que l'on tend à ignorer, est la sobriété « subie » pour cause de faiblesse des revenus. Elle a une longue histoire, en particulier dans les pratiques d'usages de l'énergie : autolimitation du confort thermique, usage parcimonieux de l'éclairage... (Gallo, 2006).

Du fait de ces tendances opposées, c'est au milieu de l'échelle sociale, dans la classe moyenne, que joue le plus fortement l'écart entre un hédonisme justifié par la marche du progrès, entraînant avec lui l'élévation des standards de confort, et un principe de sobriété vertueux qui voudrait contraindre à la baisse les consommations d'énergie. Entre les deux dynamiques à l'œuvre, norme technique d'un côté, pratique sociale de l'autre, la dissonance est majeure. Cependant, cette dissonance cognitive n'aboutit pas au résultat classique de Festinger (1957) selon lequel un écart trop important entre les valeurs et les pratiques conduit les individus à réviser leurs valeurs. Notre thèse est qu'on

assiste plutôt à une grande diversité d'arrangements avec la réalité qui traduit une contradiction interne au mode de vie, intériorisée différemment par les différentes couches de la société⁵.

Dans le projet de la transition énergétique, les outils consistent à normer la construction, équiper les logements de systèmes performants et inciter propriétaires et occupants à contribuer à la sobriété énergétique par des pratiques économes (Christen *et al.*, 2015). Ces objectifs sont à l'œuvre dans la construction neuve. Cependant, dans le parc immobilier existant, c'est-à-dire la grande majorité des habitations, les populations résidentes sont prises dans des conflits de valeur entre l'aspiration à accroître leur confort, notamment en cherchant à mieux se chauffer, et l'injonction à réduire leurs consommations d'énergie. Les acteurs de l'habitat font le plus souvent silence sur cette dissonance qui interroge la pertinence de la norme française à 19 °C. Quand ils la constatent, ils privilégient l'explication de l'inadaptation du mode d'habiter de l'occupant aux performances énergétiques, notamment dans les habitations récentes (Roussel, 2015).

D'autre part, comme le montrent les études qualitatives conduites par Qualitel (CERQUAL, 2013) sur la température dans les maisons BBC (bâtiment basse consommation d'énergie), la température de chauffe adoptée par les ménages en hiver tend à augmenter avec la performance des installations et des bâtiments. Cet « effet rebond » traduit le fait que l'accroissement du bien-être l'emporte très largement sur la recherche d'économies financières. Ainsi, dans les publicités de nombreux promoteurs immobiliers, l'habitat neuf, doté de dispositifs performants doit permettre à l'occupant d'être habillé légèrement chez soi, c'est-à-dire en tee-shirt. On est loin, dès lors, de la sobriété prônée par les pouvoirs publics : les ménages bien équipés qui renoncent aux valeurs de sobriété pour jouir du confort qui leur est accessible se trouvent en situation de dissonance (Mangold, 2018). Pour comprendre les différentes formes de dissonance, il faut documenter la réglementation thermique en matière d'habitat à l'aune de la construction sociale des normes de confort.

Les normes de confort, implicites de la notion de transition énergétique

En matière d'habitat, l'idée de progrès est un enjeu épistémologique et pratique que l'on peut faire remonter au milieu du XIX^e siècle alors que l'industrialisation permet d'envisager une amélioration des conditions de travail et de vie, voire une réforme sociale (Topalov, 1987 ; 1999).

⁵ Les différences observées dans les températures de chauffe selon les types de ménage peuvent s'interpréter à la lumière d'une analyse des modes de vie (Dujin et Maresca, 2010).

Face aux épidémies, le mouvement hygiéniste se donne pour objectif d'améliorer la santé des populations, ce qui passe, entre autres choses, par une réglementation de l'habitat et la formation d'acteurs experts. La question des normes est un élément constitutif de la « politique du logement » qui émerge progressivement dans le but d'éliminer l'habitat insalubre, de réglementer la construction et de produire des logements standardisés, notamment du logement à finalité sociale. Celle-ci a d'abord été guidée par la vision sanitaire dans le but d'améliorer les conditions de vie des classes laborieuses, pour accroître leur productivité. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, le fonctionnalisme en architecture conduit à multiplier les espaces fonctionnels et les équipements (Le Corbusier, 1959), introduisant un nouvel enjeu, celui du développement du confort. Il en résulte un puissant mouvement de « mise au confort » de la population. Alors qu'au sortir de la guerre, 10 % seulement des logements étaient équipés de baignoire ou de douche et à peine plus d'un quart de W.-C. intérieurs, ce taux dépasse 98 % en 2002 pour ces deux équipements (Jacquot, 2006).

Dans le domaine de l'habitat, la norme résulte d'une négociation historiquement située entre technique, droit public et marché. Au XIX^e siècle, la tentative d'éviction des logements insalubres correspond à un processus de « normalisation » du parc immobilier par les pouvoirs publics. La norme (dont celle bien connue de « eau et gaz à tous les étages ») est une garantie sur un marché concurrentiel, inscrivant le logement dans l'espace des produits agréés. Toutefois, s'agissant de l'immobilier, la norme technique ne confère de la valeur au bien que sous condition de garantir le respect des normes par les occupants : quand un promoteur adopte un label de haute performance énergétique, la valeur apportée par celui-ci ne se réalise que si les habitants se conforment aux normes d'usage incorporées par le label. En matière d'habitat, les règles de conduite liées au statut d'occupation et au droit de prendre place sont fondamentales. L'enjeu d'habiter conduit tout un chacun à prendre place dans un espace social qui impose des dispositifs techniques (la baignoire ou la VMC, par exemple), eux-mêmes encastrés dans le champ économique (valeur différenciée des équipements). Parallèlement, la normalisation dans l'habitat progresse par un travail de traduction entre différents acteurs (Callon et Latour, 1991). C'est une médiation, débattue dans des enceintes collaboratives rassemblant les ingénieurs, les acteurs économiques, les représentants des administrations compétentes, mais très rarement les usagers. Ainsi, la norme résulte de la cristallisation d'une vision sociotechnique qui incorpore des préoccupations sociales, bien au-delà des seuls principes technico-scientifiques. Loin d'être un absolu, la normalisation est un processus qui fonctionne par étapes successives dans une continuité des processus de négociation entre technique, droit public et marché.

La transition énergétique est porteuse de nouvelles normes tant pour la construction que pour les usages. Le Débat national a notamment affirmé qu'il fallait « engager un travail de renforcement de la réglementation thermique pour l'existant en cohérence avec les objectifs de performance sur la rénovation et en assurant une évolution cohérente avec celle de la réglementation thermique pour le neuf » (MEDDE, 2013 p. 21).

Toutefois, son mode de mise en œuvre auprès des habitants est principalement incitatif, à travers des messages de communication et des avantages financiers. Elle s'inscrit, malgré elle, dans la continuité de la quête du confort qui est le fil directeur de la politique du logement depuis plus d'un siècle (Dreyfus, 2000). Comme l'a montré Olivier Le Goff (1994), l'idée de développement économique et celle de confort ont été pensées comme intrinsèquement liées, de telle sorte que le confort est investi comme un bénéfice légitime du progrès se manifestant par des équipements enviés devenant accessibles. L'accès à des conditions de vie jugées confortables au regard des standards qui se diffusent dans le monde occidental est une aspiration devenue incontournable ainsi qu'un vecteur majeur dans l'affichage des statuts sociaux. Olivier le Goff relève que l'Insee catégorise les éléments de confort depuis le recensement de 1946 à travers l'existence d'une cuisine, d'un cabinet d'aisance, d'un cabinet de toilette et des connexions aux réseaux urbains d'électricité, de gaz, d'adduction d'eau et de tout-à-l'égout. Au terme de deux décennies de transformation rapide du mode de vie des Français, le recensement de 1968 considère que « tout se passe comme si le confort se banalisait au point de devenir la norme » (Le Goff, 1994).

Depuis les années 1970, l'élévation continue du niveau de confort a pris plusieurs voies complémentaires, comme l'accroissement de la surface des habitations, la réduction du nombre d'occupants, l'équipement en appareils électroménagers, le développement des dépendances (sous-sol, parking, terrasse, jardin...), mais aussi l'investissement dans le bricolage pour les aménagements intérieurs et la décoration, et dans les équipements de loisir. La recherche du confort a également investi « l'ambiance thermique » intérieure (Subrémon, 2010) en développant l'isolation (phonique et thermique), le renouvellement de l'air et les niveaux de température dans les pièces. Pour servir les valeurs hédonistes du bien-être, la mobilisation de l'eau et de l'énergie n'a cessé de se renforcer (Consaes *et al.*, 2009). Avec la multiplication des applications de l'électricité, le confort est de plus en plus technicisé, incorporant des appareillages (sanitaires, ménagers, ludiques) et des systèmes (eau courante, chauffage, ventilation, domotique) qui tous engagent une dépense énergétique. Dès lors, le niveau de confort va de pair avec un certain niveau de consommation d'énergie qui, l'un comme l'autre, sont devenus des dimensions intrinsèques du mode d'habiter et, plus largement, du mode de vie (Maresca *et al.*, 2009).

Le chauffage comme transaction du confort

En France, la dimension chauffage du confort n'est abordée que récemment par les politiques et les constructeurs. La réglementation de 1953 sur les HLM mentionne simplement que les habitations doivent « comporter l'eau, le gaz et l'électricité » et respecter des normes de taux de peuplement. La notion de confort thermique est, en réalité, récente. Son histoire, retracée par Emmanuelle Gallo (2006) pour les pays occidentaux, montre l'affrontement entre un héritage aristocratique valorisant le froid comme valeur d'endurance et l'émergence de la valeur du confort propre à l'intérieur bourgeois. Elle est liée à l'adoption de technologies novatrices et à l'adhésion à la notion de progrès et de bien-être sanitaire qui justifient la modernisation des systèmes de chauffage. Dans son ouvrage *Comfort, cleanliness and convenience. The social organization of normality*, Elizabeth Shove (2003) développe une lecture sociologique attentive à la dynamique de recherche du bien-être et à ses déterminants, et l'oppose au paradigme rationnel de la vision normative du confort se fondant sur les observations des physiologistes du XIX^e siècle.

Le paradigme rationnel a été formalisé dès les années 1920, en Europe comme aux États-Unis, par des travaux scientifiques visant à objectiver les conditions qui définissent l'environnement confortable. Explorant l'interaction entre les caractéristiques du corps humain et les conditions de l'environnement extérieur (température, humidité, circulation de l'air, etc.), Bedford a observé dès 1936 le comportement d'individus issus de cultures différentes pour identifier les conditions thermiques jugées confortables par le plus grand nombre. En 1968, le rapport à l'OMS du docteur Goromosov de l'Académie des sciences médicales de l'URSS fonde la définition du confort sur une approche des besoins physiologiques de l'homme dans l'habitation en fonction des climats en s'appuyant sur les travaux du célèbre Pavlov (Goromosov, 1954 ; 1968).

Cependant ce paradigme rationnel a buté sur le constat de la grande diversité des conditions déclarées « confortables » d'un pays à l'autre et entre groupes sociaux d'un même pays. À partir des années 1970, des travaux ont mis en cause les a priori des normes de confort et mis à jour les structures culturelles et techniques qui les déterminent. Des travaux de nature ethnographique ont posé la question de la relativité des besoins et des attentes dans le logement (Auliciems et de Dear, 1998). Des approches de terrain ont fait apparaître que les conditions de vie confortables sont le résultat de stratégies souvent imparfaites, commandées par les ressources financières disponibles, et se traduisent par un processus discontinu de maximisation du niveau de confort dans le logement individuel (Lévy *et al.*, 2014).

Jusqu'au premier choc pétrolier, aucune norme applicable à la construction ne se focalise sur les dispositifs de chauffage et encore moins sur les sources d'énergie (Martin, 1977)⁶. Alors que la France choisissait de fixer à 19°C la norme de la température intérieure dans les pièces d'habitation, l'OMS retenait celle de 21°C, dans le droit fil des travaux des physiologistes. Décidé en 1975, le parti pris restrictif de la France avait pour finalité d'imposer un seuil en matière de chauffage dans les nouvelles constructions, dans le but de brider la consommation d'énergie du secteur résidentiel pour juguler sa croissance exponentielle⁷.

Parmi « les conséquences, à partir de l'année 1973, d'une crise conjoncturelle sans précédent depuis vingt ans et de la "crise de l'énergie" », on relève la prise de conscience « des insuffisances du scénario tendanciel, qui supposait implicitement la poursuite (sans rupture) de tendances dominantes lors de la décennie précédente ». Et cette idée directrice que la crise ne sera résorbée qu'au prix de mutations structurelles, dont le premier cité est le « succès des mesures d'économie d'énergie » (Datar, 1977, p. 127).

Aux transactions domestiques

Dans la foulée du rapport Brundtland (1988), la Communauté européenne a adopté en 1994 la charte d'Aalborg mettant à l'agenda la gouvernance des villes et de l'énergie dans l'habitat. Le bâtiment, qui représente en France 44 % des consommations d'énergie et contribue significativement aux émissions de CO₂, est devenu un enjeu important tant sur le plan énergétique que dans la lutte contre le réchauffement de la planète.

Si les Trente Glorieuses avaient développé la promesse d'une marche continue vers le confort, ces nouvelles perspectives affirment un registre d'exigences et de performances d'un autre ordre, promouvant la figure de « l'habitant écoresponsable ». Dans les pratiques domestiques, de nouvelles normes émergent dans des situations que l'on peut qualifier de transaction sociale. Il s'agit bien de transaction plutôt que de contradiction, comme le montre la logique des arbitrages dans les situations de précarité énergétique. Alors que la situation de négociation suppose des échanges explicites, la transaction, « irréductible à la seule valeur monétaire » (Blanc, 2009), met en jeu des règles de compensation pour aboutir à un

⁶ Rappelons qu'en France jusqu'en 1960, le charbon, avec le bois, est la source d'énergie la plus répandue pour alimenter le poêle domestique.

⁷ On trouve trace de cet objectif dans *Le scénario de l'inacceptable, sept ans après* (1977).

compromis apparent. Négociant finalement sur « ce qui n'est pas négociable », la transaction se caractérise par « des accords informels, implicites ou tacites » en dehors de procédures rationnelles et clairement formalisées. Ainsi, pour les ménages ne parvenant pas à se chauffer convenablement, soit pour de strictes contraintes budgétaires, soit en raison de conditions d'habitat et/ou de systèmes de chauffage déficients, l'amélioration du confort thermique reste la motivation majeure, dès lors qu'il est possible, grâce aux dispositifs d'aides, de lever la contrainte financière (Bovay *et al.*, 1987). La vertu civique et/ou écologique n'est qu'une « passion » complémentaire qui reste sous contrainte de la satisfaction du confort et de l'accès à une relative aisance (Maresca et Dujin, 2013).

Leurs comportements s'éclairent d'autant mieux qu'on peut les resituer à l'aune de réponses technologiques stimulées par l'économie du développement durable. Dans le domaine de l'habitat, la démarche « haute qualité environnementale » (HQE), devenue marque commerciale au milieu des années 1990, traduit le processus d'élaboration de nouveaux critères de standardisation dans le secteur de la construction fondé sur une démarche qualité focalisée notamment sur la performance énergétique. Or, cette progression de la technicisation de la construction et de la performance attendue des bâtiments nourrit l'attention portée aux pratiques effectives des habitants dans leurs logements et fait monter en puissance la stigmatisation des comportements déviants (Dujin et Moussaoui, 2012 ; Calvet *et al.*, 2011 ; Marical et Greffet, 2011).

Finalement, le registre des valeurs, de plus en plus perméables à l'écocitoyenneté, met en tension l'aspiration à la « frugalité civique » versus l'adhésion implicite à l'hédonisme du confort. On assiste à une reconfiguration de la performance : performance à finalité hédoniste d'un côté – l'efficacité énergétique comme garantie d'une optimisation du couple degré de confort/niveau de coût –, et performance à finalité écocitoyenne de l'autre – de l'écogeste à la sobriété –, en passant par l'acculturation aux technologies vertes. Ainsi, une enquête menée auprès d'un millier de propriétaires occupants indique que 42 % des ménages déclarent adopter des pratiques de restriction dans leur logement en limitant la température de chauffe, la durée d'usage du chauffage, l'usage des baignoires et douches, des équipements électroménagers et d'entretien. Non seulement une large majorité (82 %) se déclare concernée par des comportements énergétiques économes, mais 55 % sont prêts à adopter des systèmes d'automatisation destinés à restreindre leur consommation (Tab. 2)⁸. Ces résultats corroborent une enquête de

l'Insee de 2010 reposant sur un échantillon plus important⁹. Ils montrent une bonne volonté, voire l'émergence de valeurs de restriction, mais, parallèlement, le sentiment de ne pas y parvenir et d'avoir besoin des systèmes techniques : on est là au cœur de la dissonance cognitive entre les valeurs et les pratiques (Marical et Greffet, 2011).

Cependant, si beaucoup ne semblent pas prêts au sacrifice d'un chauffage économe et si d'autres veulent réguler leurs habitudes grâce à la technologie, tous évoquent la recherche du bien-être et du confort. Dans cette enquête, une quinzaine d'entretiens ont été réalisés en complément de l'approche quantitative sur 1 000 propriétaires occupant leur logement.

Les discours développés à partir d'une grille d'entretien non directive demandant aux personnes interrogées de définir ce qu'est leur niveau de confort et leur mode de chauffage exposent des transactions complexes dans lesquelles sont en jeu les rapports de couple, le bien-être corporel, les questions économiques, la santé et, en dernier lieu, la morale écologique. Ainsi, les « solutions chauffage », selon l'expression des constructeurs, permettent d'approcher sous plusieurs angles la dissonance entre les valeurs et les pratiques.

Dans certains entretiens les « solutions » sont exposées dans le cadre d'un récit évolutif comparant un avant et un après, celui de la résidence antérieure, là où les occupants ont grandi et vécu durant leur vie d'adulte : « Mes parents étaient chauffés au gaz et ils ont toujours été contents, donc on l'a gardé » déclare un homme de 68 ans, retraité, cadre du privé, qui vit dans une maison ancienne aux performances énergétiques médiocres, mais qui ne semble ni se soucier du coût ni d'une meilleure performance envisageable.

D'autres entretiens évoquent la perception sensorielle et le plaisir : « L'électricité, je n'aime pas du tout, on avait ça et c'était sec » affirme une femme de 32 ans, employée commerciale, vivant seule dans un petit studio d'une ville moyenne du sud de la France.

Mais tous expliquent des ajustements itératifs. Ainsi, cet homme de 65 ans, retraité, cadre du privé vivant dans une maison ancienne réhabilitée, s'avère plus perméable aux injonctions publiques : « La première année on avait uniquement un feu à pellets¹⁰ qui chauffait le bas, comme nous ne sommes pas frileux on avait décidé de ne pas chauffer le haut, les chambres, ni le 2^e. On s'est aperçu au bout d'un an qu'au 2^e étage il y avait des moisissures sur

⁸ Cela confirme les résultats de l'enquête de conjoncture auprès des ménages réalisée par l'Insee en 2010.

⁹ Cette comparaison permet de constater qu'une enquête auprès de propriétaires est une bonne cible pour envisager les pratiques des ménages quel que soit leur statut d'occupation dans la mesure où les propriétaires sont particulièrement impliqués dans l'amélioration de leur habitat.

¹⁰ Granulés de bois pour chaudière à bois.

Tab. 2. Adhésion à l'écocitoyenneté en matière d'énergie : un accord de principe mais des taux de pratique limités (source : Observatoire Promotelec, 2015 ; Calvet *et al.*, 2011, p. 24).

Observatoire Promotelec, Habitants, habitats et modes de vie, octobre 2015		Insee, Enquête de conjoncture auprès des ménages, novembre 2010	
Les Français devraient réduire leur consommation d'énergie	Oui : 82 %	Serait-il nécessaire d'entreprendre des travaux destinés à diminuer la consommation d'énergie de votre logement (chauffage, isolation, ventilation...) ?	Oui : 38 %
A réalisé des travaux pour réduire les dépenses énergétiques	28 %		
Serait prêt à limiter la température de chauffe, la durée d'usage du chauffage, l'usage des bains et douches, des équipements électroménagers et d'entretien	Oui : 42 %	Serait prêt à baisser le chauffage ou la climatisation afin de limiter sa consommation d'énergie	Toujours : 43 %
Conditions de l'enquête	Échantillon de 1 000 propriétaires occupants par panels représentatifs par région, catégories d'âge et PCS. Questionnaire administré en face-à-face.		Enquête de conjoncture auprès des ménages (Camme) réalisée par téléphone auprès de 2 100 individus

les murs, donc on nous a conseillé de chauffer. On a installé des radiateurs électriques».

Non seulement les pratiques énergétiques se transmettent entre les générations et les occupants successifs, mais elles combinent des principes hérités de différentes époques de politiques publiques.

Dans ce cadre, on observe l'émergence de la valorisation de comportements frugaux vertueux. « On ne veut pas gaspiller, [on ne veut pas] qu'il fasse 25 ou 26 degrés, on fait attention à ça, c'est pour ça qu'on coupe le chauffage le matin et qu'on ne le rallume que le soir » (homme, 65 ans, retraité cadre privé). De même, selon cet homme de 46 ans, cadre moyen d'une collectivité locale, qui vit avec deux enfants dans un pavillon récent bien équipé : « Pour moi le confort ce n'est pas avoir du chauffage et oublier de mettre un pull. Si on met un pull on aura le même confort, même si on a 2 degrés de moins ».

Les discours expriment aussi des transactions silencieuses dans lesquelles peut se jouer un sentiment de vulnérabilité face à des injonctions pouvant soit porter atteinte à la santé, dont on sait qu'elle est une valeur centrale dans le monde populaire (Schwartz, 2012), soit influencer sur le revenu disponible. « Je vois qu'un peu de concessions au niveau de la température, ne pas trop chauffer, ne pas trop consommer d'eau, ça peut diminuer un peu le confort [...] On peut faire des concessions, je suis prêt à en faire, mais je ne dis pas que j'accepterais d'avoir 14 degrés dans la pièce, il y a un juste milieu, il ne faut pas que ça engendre d'autres dommages comme tomber

malade » déclare cet homme de 56 ans, ouvrier SNCF vivant dans un pavillon récent. « Je suis frileuse mais il y a la conscience écologique et budgétaire aussi, si je chauffais à 24 le temps qu'on est là ça ne me coûterait pas une fortune non plus, surtout qu'il n'y a pas de déperdition mais je trouve que ce n'est pas nécessaire, je m'adapte » (femme, 30 ans, responsable adjointe d'une boutique, vit en couple, sans enfant dans un petit appartement du centre de la France).

Dans ce cadre, le motif écologique n'est présent que dans un contexte économique plus favorable. La sobriété « désirable » s'exerce plus facilement sur la fraction superflue des dépenses. « La journée, je trouve inutile de chauffer, c'est peut-être une question d'écologie, inconsciemment, mais je ne trouve pas l'intérêt de chauffer une maison sur quatre étages alors qu'il fait une température correcte, et de toute façon la journée il n'y a personne » déclare cet homme de 50 ans, cadre dans un grand groupe privé et propriétaire de plusieurs appartements et maisons à Paris.

Ainsi, la perspective technique est omniprésente dans les entretiens, tant dans l'évaluation du problème que dans la solution. Beaucoup attendent de la domotique une capacité à s'autocontrôler, l'écran étant à la modernité ce que le journal intime était à l'âge classique de la société de cour (Elias, 1969) : un moyen de s'auto-observer, de s'auto-analyser et de contrôler ses pulsions. La technicisation est au service de l'aspiration au pilotage individuel de son mode de vie et, plus particulièrement, de tous les objets quotidiens qui consomment de l'énergie à notre insu. « On peut visualiser ses statistiques, et se poser des questions,

changer son mode de vie, et se rendre compte » (homme, 44 ans, employé de mairie, vivant en pavillon récent). « Si j'avais un tableau de bord avec tous les équipements connectés et qu'en un clic je puisse montrer que tel équipement a consommé tant, ça pourrait m'intéresser » (homme, 45 ans, 3 enfants, cadre privé, vivant en pavillon année 1960). Ces courts extraits sont révélateurs de l'entrelacement de l'individualisation des pratiques avec les dispositifs techniques. Si le motif écologique joue peu au regard de la gestion financière de l'habitation, il n'en reste pas moins que la dissonance entre les valeurs et les pratiques met en jeu beaucoup de dimensions. Le poids des trajectoires individuelles et des histoires familiales se combine avec le rapport aux techniques nécessaires pour atteindre le type de confort recherché par chaque ménage (Subrémon, 2014). Le rapport à la frugalité, à la sécurité et à la santé s'avère central pour répondre aux injonctions de l'État.

En comparaison de ces ménages suréquipés, développant une capacité à s'auto-surveiller, d'autres sont placés sous un regard qui les rend vulnérables au jugement. On mesure pour eux leur consommation, on leur demande de justifier leur difficulté à payer des factures d'énergie et, pour bénéficier d'aides, de montrer qu'ils sont mal logés. Qualifiés de « précaires énergétiques » selon la loi dite « Grenelle II¹¹ », ce ne sont pas des précurseurs de la frugalité choisie mais bien plutôt des ménages en attente de rattrapage pour atteindre ou recouvrer le confort de base et préserver le droit à l'inscription sociale associée au fait d'avoir un logement. La transaction qu'ils opèrent face à la sobriété est d'une autre nature.

« Ici, c'est comme au début du siècle [dernier] ! ... Les radiateurs électriques ne fonctionnent pas, je pose dessus mes plantes vertes. Les toilettes et la douche sont dehors dans des cabanes. Avec du vent, il n'y fait pas chaud ! Quand il fait trop froid, on se lave à la cuisine le vendredi soir après la vaisselle, chacun son tour. On utilise un pot de chambre la nuit pour ne pas sortir. Notre mère n'a jamais voulu faire des travaux dans cette maison ». [...] Nous, on voudrait bien un peu de confort et de propreté » (agricultrice retraitée). Ce couple rencontré dans le cadre d'une enquête sur les situations de précarité énergétique (Lacombe et Maresca, 2015) va bénéficier des aides du programme « Habiter mieux » de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) qui permet l'amélioration de la performance thermique des bâtiments. Pour eux, néanmoins, l'important ce ne sont pas les économies d'énergie qu'ils pourraient en tirer, mais bien la possibilité d'accéder au

niveau de confort auquel on peut légitimement prétendre aujourd'hui.

« GDF nous a coupé le gaz il y a deux ans. Le matin, on fait chauffer l'eau à la casserole sur la plaque électrique pour se laver. On ne prend plus de douche. On se restreint tous les jours : le frigo est vide, on dirait un appareil de démonstration. On s'habitue à tout, mais on a peur de se retrouver à la rue. » (retraité en HLM). Dans leur cas, la question n'est pas le caractère défectueux du système de chauffage ou la mauvaise qualité du bâti, c'est l'incapacité à payer les factures. Ils se sont adaptés au compteur coupé pour se prémunir d'un risque plus grand : le non-paiement du loyer qui conduirait à l'expulsion. Habitant un logement social, ils ne peuvent bénéficier d'aide en dehors de l'encadrement de leur endettement.

Ces quelques exemples montrent que si la norme technique de 19 degrés se trouve être le révélateur des écarts significatifs entre les valeurs et les pratiques, ceux-ci s'expliquent par des arbitrages complexes à l'intérieur des modes de vie au centre desquels le confort thermique joue un rôle majeur.

Conclusion

Les débats sur la transition énergétique semblent avoir occulté l'histoire de la production des normes sociales et de la dynamique des modes d'habiter. Or la température à 19 °C comme norme de chauffe dans les logements s'est fait dépasser par les progrès du confort dans les habitations en raison, en particulier, de la généralisation des dispositifs de chauffage équipant toutes les pièces. Ainsi, en dépit des alertes du premier choc pétrolier, la consommation d'énergie dans les habitations a continué de croître entre 1975 et 2000¹², tandis que la température de chauffe s'est nettement élevée, dans la majorité des foyers, au-dessus des 19 °C.

La France a tiré d'une réaction de défense au premier choc pétrolier une norme volontariste (à 19 °C), quand l'OMS a fait de l'exigence du progrès sanitaire pour tous la traduction d'une norme comportementale inféodée au mode de vie (à 21 °C) (Institute of Housing, 1983 ; OMS, 1988). Ainsi, la norme française s'est déconnectée d'un objectif de santé publique qui aurait conforté sa justification positive. Dès lors, elle fonctionne comme une injonction morale, comme rempart à une rationalité économique plus puissante, véhiculée par le système des objets. L'injonction aux économies d'énergie condamne des comportements qui sont désormais dénoncés comme énergivores et polluants. Elle génère de nouveaux

¹¹ L'article 3 bis A : « Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. »

¹² La consommation finale d'énergie du secteur résidentiel (en TWh) diminue progressivement depuis 2010 (- 5 % entre 2010 et 2015) pour atteindre une consommation totale de 472 TWh en 2015 (CGDD, 2016).

critères de stigmatisation des plus démunis ou de mise sous tutelle des ménages fragiles (Roudil, 2014).

Dans ce cadre, en dépit de constats bien documentés sur la réalité des pratiques, le niveau de la norme de température n'a finalement pas fait débat. Faut-il y voir « une réponse à une prescription technique sur la définition du confort des habitants » comme le suggère Subrémon (2012)? Ou faut-il en déduire que les professionnels du bâtiment affichent dans leur communication la conformité à la norme légale tout en configurant les logements de manière à répondre à la norme attendue du confort, mais qui reste implicite, entre 20 et 22 °C? Sans doute les raisons de la cécité des pouvoirs publics et des constructeurs à la réalité des pratiques qui conduisent les ménages à s'affranchir de la norme de 19 °C sont-elles à rechercher du côté des incertitudes des politiques de la maîtrise de la demande d'énergie.

En effet, la norme de l'habitat durable, portée par des équipements techniques et de nouveaux types de construction, a engagé une injonction comportementale collective à travers une valeur – la sobriété – dont la finalité est de contrecarrer l'hédonisme individualiste. Une tension s'est instituée entre l'éthique de sobriété et l'accomplissement hédonique, entre deux régimes de rationalité, l'une morale, l'autre instrumentale. Les enquêtes et les entretiens auprès des propriétaires occupant leur logement révèlent des transactions sociales complexes qui laissent percer deux rêves dissonants travaillant de l'intérieur la dynamique de la normalisation. D'une part, un rêve moral, que l'on peut qualifier de « scénario de la sublimation », se trouve porté par le travail normalisant des institutions publiques (administrations, organismes techniques). Son implicite est une éthique de la sobriété qui pousse à en rabattre sur l'accroissement du confort pour faire advenir l'accomplissement d'une finalité collective d'ordre supérieur, la protection de la planète et la prévention des risques du changement climatique, mais aussi la limitation de la dépense énergétique nationale pour des raisons de sécurité (le « black-out » électrique) et de dépendance (importations). Dans le même temps, un rêve instrumental, ou « scénario du bien-être », poursuit la marche en avant de la recherche de l'aisance et de l'harmonie au service de l'accomplissement individualiste. Son implicite est l'éthique du développement personnel qui conduit à en rabattre sur les normes imposées par le collectif, au bénéfice d'une culture de l'art de vivre, via la qualité du mode d'habiter que « l'économie verte » se fait fort de pouvoir offrir (par exemple grâce aux technologies de la « maison à énergie positive »). Ces deux rêves antinomiques, qui en réalité s'interpénètrent dans le champ des acteurs de la construction, engendrent une troisième dynamique, celle du rattrapage, résultant des obligations régulatrices

de la puissance publique, au service des laissés-pour-compte du processus de la normalisation. C'est le « scénario de rattrapage des standards du confort » qui concerne les fractions de la population qui, du fait de la mutation des systèmes techniques et du marché de l'énergie, se trouvent en état de précarité énergétique ou bien menacées de vulnérabilité du fait de leur condition résidentielle (Cerema, 2016).

En définitive, l'agenda politique actuel montre que le progrès réside moins désormais dans la santé publique et dans l'hédonisme que dans la préservation de la planète. Les ménages qui réalisent des transactions en référence à ces rêves le font en réalité surtout pour se prémunir de la vulnérabilité résidentielle, qui recouvre un large spectre de préoccupations allant de la croissance des charges de fonctionnement dans l'habitat à celle du taux d'effort pour se loger et se déplacer, jusqu'à l'inaccessibilité des logements décents (Pirus, 2011). Les transactions qu'ils expriment témoignent d'une volonté d'épouser des comportements vertueux pour se rassurer. Dès lors, l'adhésion aux valeurs écologiques portées par les politiques publiques participe du champ de la croyance. La « rationalité normative » qui sous-tend le mot d'ordre de la sobriété et les « commandements » écocitoyens (les écogestes) ne subvertit pas la rationalité « instrumentale » (purement utilitariste) qui imprègne les routines de la vie quotidienne. Savoir qu'il est attendu de tous de se chauffer à 19 °C, revendiquer que l'on adopte des pratiques d'économie et, parallèlement, mettre le curseur à 20 °C sur ses appareils de chauffage et se chauffer en réalité à 21 ou 22 °C si l'on en a les moyens, c'est faire le constat que la norme n'est pas unifiante et qu'elle-même peut se trouver écartelée entre norme éthique et norme instrumentale. C'est toucher du doigt l'angoisse qu'engendre l'expansion urbaine de la planète, aussi peu maîtrisable dans son « chez soi » que dans son impact sur les forces de la nature, ces forces par rapport auxquelles les croyances populaires et les connaissances vernaculaires d'autrefois construisaient des formes d'adaptation collectivement organisées (Jaglin et Verdeil, 2013). De manière plus pragmatique, c'est comprendre que les injonctions des politiques publiques ne sauraient atteindre l'efficacité sans se préoccuper de la stratification de leurs propres mots d'ordre dans les pratiques sociales.

Il reste la question de savoir pourquoi la loi sur la transition énergétique n'est pas parvenue à faire passer l'apprentissage de la norme à 19°. Selon Chevallier (2005) « l'action publique se déploie en effet dans une société structurée, caractérisée par une dynamique propre d'évolution ». Or, si « elle interfère, en tant que vecteur de changement et ferment d'innovation, avec les multiples facteurs qui commandent l'évolution sociale », elle n'a pas la capacité de les orienter directement, quand bien même elle a l'intention de le faire. Ainsi, l'action publique surestime l'importance [et surtout l'efficacité]

du volontarisme étatique. Après avoir emprunté la voie réglementaire, caractéristique d'une époque où l'État procédait principalement par injonction normative, elle se veut éducatrice, multipliant les approches incitatives (financières, informationnelles), mais n'a pas adapté sa stratégie à la question de la norme de chauffe : aussi, les réponses actuelles, essentiellement technologiques (habitations à énergie positive, domotique) ne s'intéressent guère aux adaptabilités sociales.

Références

- Auliciems A., de Dear R., 1998. Thermal adaptation and variable indoor climate control, in Auliciems A. (Ed.), *Human bioclimatology*, New York, Springer, 61-86.
- Bedford T., 1936. *The warmth factor in comfort at work*, MRC Industrial Health Report, 76, London, Her Majesty's Stationary Office (HMSO).
- Blanc M., 2009. L'avenir de la sociologie de la transaction sociale, *Recherches sociologiques et anthropologiques*, 40, 2, 125-139, doi: [10.4000/rsa.157](https://doi.org/10.4000/rsa.157).
- Bovay C., Campiche R.J., Hainard F., 1987. *L'énergie au quotidien. Aspects sociologiques et éthiques de la consommation d'énergie*, Genève, Labor et Fides.
- Brundtland G.H., 1988. *Notre avenir à tous (rapport Brundtland)*, Québec, Éditions du Fleuve. Traduit de : Our common future, 1987, www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odysee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf.
- Callon M., Latour B. (Eds), 1991. *La science telle qu'elle se fait. Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*, Paris, La Découverte.
- Calvet L., Chaussenery R., Dieng A., Greffet P., Marical F., Morard V., Poupat B., 2011. Les perceptions sociales et pratiques environnementales des Français de 1995 à 2011, *La revue du CGDD*, www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/Revue%20CGDD_octobre%202011.pdf.
- Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), 2016. *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Paris, Cerema, www.aurm.org/uploads/media/5cc02082eacdf.pdf.
- CERQUAL, 2013. *Vivre dans un logement basse consommation d'énergie. Une approche socio-éco-technique : retour d'expérience de six résidences labellisées BBC EFFINERGIE Rapport d'étude générale*, www.qualitel.org/professionnels/uploads/Rapport_Synthese_Vivre_dans_un_logement_BBC.pdf.
- CGDD (Commissariat général au développement durable), 2016. La consommation d'énergie et les émissions de CO2 dans l'habitat, 2015, *Observations et statistiques*.
- Chevallier J., 2005. Politiques publiques et changement social, *Revue française d'administration publique*, 115, 3, 383-390, doi: [10.3917/rfap.115.0383](https://doi.org/10.3917/rfap.115.0383).
- Christen G., Hajek I., Hamman P., Wintz M., 2015. Quelles possibilités offertes aux usagers pour s'approprier les enjeux de la transition énergétique? in Scarwell H.J., Leducq D., Groux A. (Eds), *Réussir la transition énergétique*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 155-166.
- Consales G., Fesseau M., Passeron V., 2009. La consommation des ménages depuis cinquante ans, *Cinquante ans de consommation en France*, INSEE Références, 13-31.
- Datar (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), 1977. *Le scénario de l'inacceptable sept ans après*, Paris, La Documentation française.
- Dreyfus J., 2000. *La société du confort : quel enjeu, quelles illusions ?*, Paris, l'Harmattan.
- Dujin A., Maresca B., 2010. La température du logement ne dépend pas de la sensibilité écologique, *Consommation et modes de vie*, 227, www.credoc.fr/publications/la-temperature-du-logement-ne-depend-pas-de-la-sensibilite-ecologique-house-temperature-and-ecological-sensibility.
- Dujin A., Moussaoui I., 2012. Performances énergétiques dans le tertiaire : l'apprentissage des occupants est un enjeu majeur, *Consommation et modes de vie*, 251, www.credoc.fr/publications/performances-energetiques-dans-le-tertiaire-lapprentissage-des-occupants-est-un-enjeu-majeur-energy-performance-in-the-service-sector-teaching-the-users-is-an-issue-of-majo.
- Elias N., 1969. *Die höfische Gesellschaft. Untersuchungen zur soziologie des königtums und der höfischen aristokratie*, Darmstadt/Neuwied, Luchterhand. Trad. fr : *La société de cour*, Paris, Calman-Lévy, 1974.
- Festinger L., 1957. *A theory of cognitive dissonance*, Evanston/New York, Row, Peterson.
- Foucault M., 2004. *Sécurité, territoire, population : cours au Collège de France, 1977-1978*, Paris, Gallimard/EHESS/Éditions du Seuil.
- Fuk Chun Wing D., 2015. Les déterminants de la température de chauffage des logements : entre consensus et incertitudes, *La revue du CGDD*, 29-36, <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0081/Temis-0081488/21873.pdf>.
- Gallo E., 2006. La réception des nouveaux modes de chauffage domestique en France au XIX^e siècle, in Monnier G. (Ed.), *L'architecture : la réception immédiate et la réception différée*, Paris, Publications de la Sorbonne, 2006, 37-51.
- Goromosov M.S., 1954. Principes d'hygiène applicables à l'établissement de normes de microclimat pour les habitations dans diverses zones climatiques, in *Étude expérimentale sur la régulation des fonctions physiologiques*, Moscou et Leningrad, vol 3, p. 163.
- Goromosov M.S., 1968. *Bases physiologiques des normes d'hygiène applicables au logement*, Genève, Organisation mondiale de la santé.
- Huebner G., Shipworth D., Hamilton I., Chalabi Z., Oreszczyn T., 2016. Understanding electricity consumption: a comparative contribution of building factors, socio-demographics, appliances, behaviours and attitudes, *Applied Energy*, 177, 692-702, doi: [10.1016/j.apenergy.2016.04.075](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.04.075).
- Institute of Housing, 1983. *Homes for the future. Standards for new housing development*, London, Institute of Housing.
- Jacquot A., 2006. Cinquante ans d'évolution des conditions de logement des ménages, Données sociales, in *La société française*, INSEE Références, 467-473.

- Jaglin S., Verdeil T., 2013. Introduction au dossier Énergie et villes des pays émergents : des transitions en question, *Flux*, 93-94, 7-18.
- Lacombe S., Maresca B., 2015. « En résistance, contre le froid. » La précarité énergétique dans l'œil photographique, *Fondation Abbé Pierre*, www.fondation-abbé-pierre.fr/nos-actions/sensibiliser-au-mal-logement/en-resistance-contre-le-froid-0.
- Le Corbusier, 1959. *L'urbanisme des trois établissements humains*, Paris, Éditions de Minuit.
- Le Goff O., 1994. *L'invention du confort. Naissance d'une forme sociale*, Lyon, Presses universitaires de Lyon.
- Lévy J.-P., Roudil N., Flamand A., Belaïd F., 2014. Les déterminants de la consommation énergétique domestique, *Flux*, 96, 2, 40-54.
- Mangold M., 2018. Sobriété énergétique et arbitrages au sein de ménages construisant une maison « performante », in Pautard É. (Ed.), *Modes de vie et pratiques environnementales des Français*, Paris, Ministère de la Transition écologique et solidaire, 85-94, www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20de%20vie%20et%20pratiques%20environnementales%20des%20Fran%C3%A7ais.pdf.
- Maresca B., Dujin A., 2013. La précarité énergétique pose la question du coût du logement en France, *Consommation et modes de vie*, 258.
- Maresca B., Dujin A., 2014. La transition énergétique à l'épreuve du mode de vie, *Flux*, 96, 2, 10-23, www.cairn.info/revue-flux1-2014-2-page-10.htm.
- Maresca B., Dujin A., Picard R., 2009. La consommation d'énergie dans l'habitat entre recherche de confort et impératif écologique, *Cahier de recherche du Crédoc*, 264.
- Marical F., Greffet P., 2011. L'énergie dans le logement : des changements de comportement, *La revue du CGDD*, octobre, 51-60, <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0070/Temis-0070793/19397.pdf>.
- Martin A.E. (Ed.), 1977. *Health aspects of human settlements*, Genève, World Health Organization, www.ircwash.org/sites/default/files/Martin-1977-Health.pdf.
- MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie), 2013. *Synthèse des travaux du débat national sur la transition énergétique de la France*, Paris, MEDDE, www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Synth%C3%A8se%20du%20d%C3%A9bat%20national%20sur%20la%20transition%20%C3%A9nerg%C3%A9tique.pdf.
- Merton R.K., 1936. The unanticipated consequences of purposive social actions, *American Sociological Review*, 1, 6, 894-904, doi: [10.2307/2084615](https://doi.org/10.2307/2084615).
- OMS (Organisation mondiale de la santé), 1988. *Guidelines for healthy housing*, Copenhagen, OMS Europe.
- Penot-Antoniou L., Zobiri R., 2013. Les déterminants de la température de chauffage adoptée par les ménages, *Études et documents du CGDD*, 83.
- Pirus C., 2011. Le taux d'effort des ménages en matière de logement : élevé pour les ménages modestes et les locataires du secteur privé, in *Les revenus et le patrimoine des ménages*, Paris, Insee, 41-58.
- Promotelec, 2015. *Observatoire du confort dans l'habitat. Troisième enquête annuelle « Habitants, habitats & mode de vie »*, Paris, Ipsos, <http://fr.slideshare.net/Sitexpert/observatoire-promotelec-du-confort-dans-lhabitat-2015>.
- Roudil N., 2014. La ville durable à l'épreuve de la sobriété. Le citoyen entre injonction à « habiter » et normalisation des conduites en milieu urbain, in Christen G., Hamman P., Jehling M., Wintz M. (Eds), *Systèmes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne*, Paris, Orizons, 95-115.
- Roussel I., 2015. Le confort thermique au cœur de la rénovation des logements : norme ou stratégie d'adaptation ?, *Pollution atmosphérique*, <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=4775?>.
- Schwartz O., 2012. *Le monde privé des ouvriers*, Paris, Presses universitaires de France.
- Shove E., 2003. *Comfort, cleanliness and convenience. The social organization of normality*, Oxford/New York, Berg.
- Subrémon H., 2010. Le climat du chez-soi. Une fabrication saisonnière, *Ethnologie française*, 40, 4, 707-714, doi: [10.3917/ethn.104.0707](https://doi.org/10.3917/ethn.104.0707).
- Subrémon H., 2012. Pour une intelligence énergétique : ou comment se libérer de l'emprise de la technique sur les usages du logement, *Métropolitiques*, 7 novembre, www.metropolitiques.eu/Pour-une-intelligence-energetique.html.
- Subrémon H., 2014. Introduction au dossier Usages de l'énergie dans l'habitat : la transition énergétique vue d'en bas, *Flux*, 96, 2, 4-9, www.cairn.info/revue-flux1-2014-2-page-4.htm.
- Topalov C., 1987. *Le logement en France : histoire d'une marchandise impossible*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.
- Topalov C. (Ed.), 1999. *Laboratoires du nouveau siècle. La nébuleuse réformatrice et ses réseaux en France (1880-1914)*, Paris, Éditions de l'EHESS.

Citation de l'article : Fijalkow Y., Maresca B. Normes de chauffe et transition énergétique : les transactions des habitants. *Nat. Sci. Soc.* 27, 4, 410-421.