

COMPTEURS COMMUNICANTS GAZ, PRATIQUES DES MENAGES ET ECONOMIES D'ENERGIE

Etude bibliographique

Juin 2015

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : Alphéïs
N° de contrat : 1510C0014

Coordination technique ADEME : Albane GASPARD
Direction Recherche et Prospective \ Service Economie et Prospective



RAPPORT D'ETUDE

En partenariat avec :



REMERCIEMENTS

Membres du Comité de Pilotage

Isabelle DROCHON (GrDF)
Roch DROZDOWSKI (GrDF)
Isabelle MBAS (GrDF)
Martin REGNER (ADEME)
Ariane ROZO (ADEME)
Marion VANDAMME (GrDF)

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME. Goater, Aurélie (Alpheeis). 2015. Compteurs communicants gaz, pratiques des ménages et économies d'énergie – Rapport. 68 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr, rubrique Médiathèque (URL)

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

Any representation or reproduction of the contents herein, in whole or in part, without the consent of the author(s) or their assignees or successors, is illicit under the French Intellectual Property Code (article L 122-4) and constitutes an infringement of copyright subject to penal sanctions. Authorised copying (article 122-5) is restricted to copies or reproductions for private use by the copier alone, excluding collective or group use, and to short citations and analyses integrated into works of a critical, pedagogical or informational nature, subject to compliance with the stipulations of articles L 122-10 – L 122-12 incl. of the Intellectual Property Code as regards reproduction by reprographic means.

Avant-Propos

Le déploiement des compteurs communicants

permettra la mise à disposition auprès des consommateurs de leurs données de consommation d'électricité et de gaz. Pour un ménage, savoir combien il consomme, et comment, est une première étape dans la ré-appropriation de sa consommation énergétique. Cette première étape peut, par la suite, constituer une opportunité pour générer des économies d'énergie et éviter des émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations des ménages.

Ce rapport a pour objectif de mieux comprendre, à partir de la littérature et des expériences existantes, comment transformer la période de déploiement du compteur communicant Gazpar en réelle opportunité d'économie d'énergie.

Il s'inscrit dans l'action de l'ADEME dans le domaine de la Recherche, du Développement et de l'Innovation, dont l'un des objectifs est d'accompagner l'émergence et la mise en œuvre d'une offre nationale de technologies et services répondant aux enjeux énergétiques et environnementaux en vue d'atteindre l'objectif d'une société bas-carbone adaptée au changement climatique. Il prend également sa part dans les réflexions en sciences humaines et sociales menées à l'Agence sur les leviers d'évolution, technologiques comme organisationnels, de nos sociétés.

Anne VARET
Directrice Recherche et Prospective
ADEME

Acteur de référence pour l'énergie

gaz, une énergie qui a toute sa place dans la transition énergétique, GrDF est fortement engagé dans les évolutions en cours. En ancrant le gaz comme vecteur de la transition, en renforçant les liens avec les collectivités territoriales, et en faisant de la modernisation du réseau une priorité, GrDF se place au cœur de la transformation.

Dans ce cadre, GrDF souhaite accompagner les consommateurs de gaz vers une meilleure maîtrise de l'énergie. On le sait bien : consommer mieux passe parfois par de simples gestes d'économie d'énergie. Encore faut-il pouvoir détecter sa marge de manœuvre.

Gazpar est le nom du futur compteur communicant de GrDF, qui permettra aux 11 millions de clients gaz naturel

particuliers et professionnels de bénéficier de données de consommation quotidiennes pour répondre à deux objectifs majeurs :

- l'amélioration de la qualité de la facturation et donc de la satisfaction des clients grâce à une facturation systématique sur index réel et à la suppression des estimations de consommations ;
- le développement de la Maîtrise de la Demande d'Énergie (MDE) grâce à la mise à disposition plus fréquente de données de consommation permettant une analyse, un conseil approprié et des actions concrètes. L'accès à une donnée de consommation réelle et fréquente est un prérequis d'une part pour mieux sensibiliser à la maîtrise de la demande d'énergie et d'autre part pour mesurer dans le temps les effets des actions initiées et les corriger si besoin.

Ce projet est porteur de bénéfices pour la collectivité : les clients grâce à l'amélioration de la qualité de service et à la maîtrise des consommations ; les acteurs de la filière gaz par le développement de services innovants ; les collectivités pour cibler et vérifier les politiques énergétiques ; les nombreuses entreprises mobilisées qui développent un réel savoir-faire français, potentiellement exportable.

Par suite de la délibération de la CRE et de la décision de généralisation des Ministres de l'énergie et de la Consommation prises en 2014, le déploiement opérationnel démarrera fin 2015 par un pilote d'une durée d'un an. 24 communes ont été retenues en régions Bretagne, Ile-de-France, Normandie et Rhône-Alpes pour accueillir les 150 000 premiers compteurs. Ce pilote permettra de valider la performance de la solution technique de la chaîne de télé-relève, la qualité du matériel et de la publication des données auprès des clients, ainsi que les procédures de déploiement. A partir de 2017, le Projet entrera en phase de déploiement industriel simultanément dans les différentes régions de France, pour une durée de 6 ans pour les compteurs et de 4 ans pour les concentrateurs.

GrDF a souhaité s'associer avec l'ADEME pour conduire cette étude bibliographique des bonnes pratiques connues dans le monde en matière d'utilisation des données des compteurs communicants au service de la MDE. GrDF souhaite pouvoir expérimenter les meilleures pratiques dans le cadre de son pilote, et ensuite diffuser largement les résultats pour favoriser l'atteinte des objectifs fixés.

Catherine FOULONNEAU
Directrice Stratégie et Territoires
GrDF

Table des matières

Synthèse.....	5
1. Introduction.....	16
2. Question. 1 – Quels dispositifs d’information sur la consommation de gaz proposer aux ménages pour favoriser des usages de cette énergie plus économes dans la durée ?	21
3. Question 2 – Quelles actions d’accompagnement les différents acteurs peuvent-ils développer pour renforcer l’impact des dispositifs d’information sur la consommation en matière de MDE ?	35
4. Question 3 – Comment repérer les différents profils d’usagers et comment s’adresser à chacun d’eux ?	47
5. Question 4 – Quels aspects méthodologiques prendre en compte pour évaluer l’impact des dispositifs d’information en termes d’économies d’énergie ?	55

Synthèse

➔ Positionnement et objectif de l'étude

➔ Assurer un déploiement industriel efficace du compteur communicant gaz sur le plan des économies d'énergie

La présente étude bibliographique a été conduite pour aider à définir les conditions optimales pour que le compteur communicant gaz Gazpar soit approprié par les usagers du secteur résidentiel et délivre les bénéfices attendus en termes de maîtrise de la demande en énergie.

Plus précisément, cette étude visait à réaliser un état des lieux des facteurs d'appropriation des données de consommation par les ménages et à formuler, sur cette base, des recommandations sur ce qui mériterait d'être testé comme dispositif d'information ou comme mode d'accompagnement des ménages, pour que ceux-ci puissent durablement maîtriser leur consommation de gaz et deviennent plus attentifs à leur consommation d'énergie et à leurs pratiques dans leur logement.

➔ Etre force de proposition pour l'ensemble des parties prenantes

L'ADEME et GrDF ont souhaité que les recommandations issues de l'étude bibliographique puissent s'adresser à GrDF mais aussi à l'ensemble des acteurs susceptibles de développer des services de maîtrise de l'énergie ou des actions d'accompagnement des ménages en amont du déploiement du compteur Gazpar ou à partir des données relevées par le compteur lorsque celui-ci sera déployé, en particulier les acteurs du territoire (collectivités et bailleurs sociaux) et les fournisseurs d'énergie. Il s'agissait donc de relever les bonnes pratiques pouvant être mises en œuvre par les différentes parties prenantes pour favoriser l'adoption d'usages plus économes en énergie à partir des données du compteur communicant gaz, seules ou mutualisées avec celles de l'électricité.

Ces recommandations doivent en particulier aider à calibrer les dispositifs à tester au cours du pilote de déploiement de Gazpar actuellement en cours de préparation dans 4 zones géographiques françaises.

➔ Les questions clés de l'étude

Le rapport et la synthèse s'articulent autour de 4 questions :

Question 1 : quels dispositifs d'information sur la consommation de gaz proposer aux ménages pour favoriser des usages plus économes dans la durée ?

Question 2 : quelles actions d'accompagnement les différents acteurs peuvent-ils développer pour renforcer l'impact des dispositifs d'information sur la consommation en matière de MDE ?

Question 3 : comment repérer les différents profils d'usagers et comment s'adresser à chacun d'eux ?

Question 4 : quels aspects méthodologiques prendre en compte pour évaluer l'impact des dispositifs en termes d'économies d'énergie ?

⇒ Question 1 – Quels dispositifs d'information sur la consommation de gaz proposer aux ménages pour favoriser des usages de cette énergie plus économes dans la durée ?

⇒ **Les dispositifs d'information sur la consommation de gaz ont montré une capacité à susciter des usages plus économes du gaz, malgré l'existence de nombreux freins liés à des intrications sociotechniques et culturelles qui freinent l'adoption simple et spontanée de comportements sobres**

Les expérimentations qui ont visé à apprécier l'impact sur la consommation de gaz des ménages du compteur communicant gaz et des services d'information associés sont moins nombreuses que celles portant sur les compteurs communicants électriques. Pour autant, il apparaît de manière consistante dans la littérature que ces dispositifs d'information contribuent à éveiller l'intérêt des usagers sur leur consommation de gaz et à susciter des actions d'optimisation de leurs pratiques. La réduction de la consommation peut être plus importante que les valeurs habituellement observées pour les dispositifs sur l'électricité. Ainsi, l'information sur la consommation de gaz, rendue plus fréquente et plus accessible qu'avec le système de facturation habituel, permettrait de lever une partie des freins à l'adoption de pratiques plus économes sur les usages thermiques du gaz, parmi lesquels l'antagonisme perçu avec les besoins de confort du foyer (qui est un frein majeur aux côtés de la difficulté de prise en mains inhérente aux matériels techniques, du manque de savoir et savoir-faire des ménages et des représentations collectives de l'hygiène et du confort).

EXEMPLE DE RESULTAT OBTENU PAR UN DISPOSITIF D'INFORMATION SUR LA CONSOMMATION DE GAZ

Le programme *Better neighbours* conduit à l'initiative du Conseil d'arrondissement de Camden à Londres sur 10 mois (2010-2011) se distingue par les bons résultats qu'il a permis d'obtenir. La réduction de la consommation de gaz a été de 9% en moyenne pour les 384 ménages participant à l'expérimentation (par comparaison à la consommation d'un groupe témoin de 185 ménages). L'initiative a consisté à adresser une facture détaillée incluant une comparaison à la consommation de ménages voisins habitant des logements de même taille ainsi que des conseils sur la manière de réduire la consommation de gaz.

D'après les retours d'expérience disponibles, l'information sur la consommation de gaz contribuerait en premier lieu à une prise de conscience du poids du gaz dans les dépenses d'énergie du ménage et, dans une certaine mesure, à rendre la perception des économies de gaz plus facilement réalisables ; de même, elle peut dans certaines configurations éclairer le ménage sur ses moyens d'actions, par exemple par la fourniture de conseils personnalisés ou par des démarches d'apprentissage ludiques.

En réponse à cette stimulation, les ménages qui y sont réceptifs et ont une capacité à agir optimisent leurs pratiques (par exemple, fermeture de certains radiateurs en fonction des besoins du moment), deviennent plus attentifs aux sources de gaspillage (par exemple, adoption de nouveaux gestes en cuisine, comme le fait de couvrir systématiquement les casseroles par des couvercles lors de la cuisson) ou réévaluent leur besoin de confort (baisse du thermostat, réduction de la consommation d'eau chaude, etc). Cette dernière réponse d'adaptation du niveau de confort est tout de même moins fréquente et elle tend à moins persister dans le temps car elle demande plus d'effort.

➤ **Les dispositifs d'information sur la consommation d'énergie, qu'ils portent sur le gaz ou l'électricité, doivent viser à délivrer une information dans un contenu et une interactivité qui soient motivants pour les utilisateurs, sobres tout en étant faits d'apprentissages successifs**

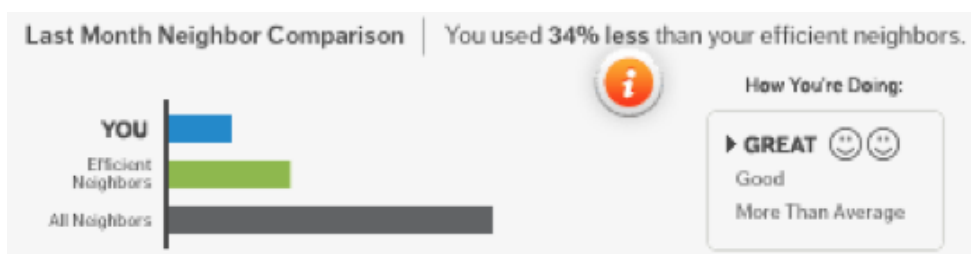
Une question fondamentale est de savoir quelles informations sur la consommation de gaz communiquer aux ménages et comment les leur délivrer pour permettre les plus grandes économies d'énergie.

L'action consistant à communiquer régulièrement aux ménages leur seul index de consommation ne suffit malheureusement pas à susciter des économies d'énergie. L'objectif de tout programme d'information sur la consommation d'énergie doit être d'engager les ménages dans une expérience gratifiante faite d'apprentissages successifs, qui les amène à expérimenter de nouveaux gestes sans solliciter trop d'efforts de leur part. Ils doivent être « guidés » vers de nouvelles pratiques. Pour cela, les trois mots clés à retenir sont : **situer, motiver, permettre.**

Situer consiste à rendre compte de manière claire de comment se situe la consommation du ménage et ses usages : « ma consommation est-elle juste? Que représente ce niveau de consommation par rapport à des consommations typiques par usage ? » Pour cela, des éléments de comparaison par rapport à une référence perçue comme pertinente et juste est nécessaire (consommations passées du ménage, consommations d'autres ménages, consommations typiques en fonction des usages du gaz, etc). La taille du foyer et sa configuration (logement individuel ou collectif, type de chauffage) doivent a minima être prises en compte dans la comparaison aux autres ménages.

Exemple de représentation utilisée pour positionner la consommation d'énergie d'un ménage

Positionnement de la consommation d'énergie par rapport aux voisins les moins consommateurs et à l'ensemble des voisins, utilisé par OPOWER aux Etats-Unis et en Europe.



Source : Lewis et al., 2012¹

Motiver désigne l'effort à réaliser pour capter l'attention des ménages et susciter plus d'engagement de leur part en tenant compte de leur manière effective de penser et d'agir.

Une première exigence pour capter l'attention est de rendre l'information très facilement accessible (dans l'environnement du logement, en la transmettant par courrier pour ceux qui n'utilisent pas Internet, etc.) et très facilement compréhensible, presque « d'un seul coup d'œil ».

D'autre part, amener les ménages à découvrir par eux-mêmes certains gestes, de manière progressive et volontaire (par des démarches ludiques notamment) peut contribuer fortement à susciter intérêt et plaisir.

De même, inciter à économiser l'énergie sur le motif que les autres ménages s'y engagent déjà (autrement dit le fait d'activer la norme sociale) est un moteur très puissant d'incitation. Les témoignages de personnes ayant réduit leur consommation peuvent y être utilement associés. Tous ces leviers méritent d'être explorés : ce sont en effet les programmes qui combinent différentes

¹ Lewis et al., "Empower Demand 2: Energy Efficiency through information and Communication Technology – Best Practice examples and guidance", rapport du VaasaETT Global Energy Think Tank pour ESMIG, 2012.

stratégies (apports de connaissances, recours aux processus socio-psychologiques, interactions et normes sociales) qui tendent à avoir le plus grand impact.

Enfin, le consommateur, qui est également un citoyen, est sensible à ce que ses efforts soient valorisés et mis dans une perspective plus large : « qu'est-ce que mes actions et celles de mes voisins apportent collectivement et qu'est-ce que cela représente à l'échelle de mon quartier ? »

Permettre signifie orienter les ménages vers les moyens pratiques de réduire leur consommation d'énergie, ce qui passe par des conseils personnalisés tenant compte de leur situation (type de logement et d'équipements, composition du foyer, niveau de consommation). Ces conseils doivent être adaptés à la situation (autrement dit, de qualité) et fournis en quantité juste suffisante au cours du temps, de manière à ne pas surcharger les consommateurs par trop d'informations. A ces conseils peuvent également être associés des supports à intégrer dans le logement (affichettes de portes par exemple) ou des outils facilitateurs (sablier de douche par exemple) qui permettront d'ancrer les nouvelles pratiques dans les habitudes et de négocier certaines d'entre elles au sein du foyer.

En résumé, et en prenant pour référence la typologie d'Osbaldiston et Schott (2012)², les dispositifs d'information doivent associer plusieurs leviers parmi lesquels : des mesures d'éducation et de conseil, des mesures visant à faciliter l'adoption pratique de nouveaux gestes dans le logement (mesures de facilitation, consignes), des systèmes de récompense, et enfin des mesures faisant appel à des mécanismes psycho-sociaux, comme le modelage (ou « mimétisme ») social, la dissonance cognitive et l'établissement d'objectifs.

Leviers pouvant être combinés dans un programme d'information sur la consommation d'énergie

D'après la typologie de Richard Osbaldiston et John Paul Schott (2012) réalisée dans le cadre d'une méta-analyse de démarches à caractère pro-environnemental

Praticité	Education –conseil	Dispositifs de suivi	Processus socio-psychologiques
Mesures de facilitation	Justifications - éducation	Retour d'information	Modelage social
Consignes	Instructions – conseils	Récompenses	Dissonance cognitive
			Engagement
			Etablissement d'objectifs

Source : adapté de DECC, 2012³

Plusieurs **supports d'information** peuvent être utilisés comme outils au service de cette expérience : la facture détaillée au format papier ou électronique suivant la préférence du ménage (le format papier étant à proposer par défaut car il pourrait avoir plus d'impact), l'afficheur dédié à l'intérieur du logement pour ceux qui y ont un intérêt spécifique, le portail Internet pour donner accès à des informations plus détaillées, l'alerte par SMS pour ceux qui le souhaitent, etc. L'offre doit tendre à s'ajuster à la diversité des besoins et attentes des usagers, en particulier en matière de fonctionnalités et supports d'information utilisés, tout en visant à délivrer une expérience de qualité quel que soit l'outil utilisé. La performance d'un dispositif tient en effet surtout à ses détails de mise en œuvre. Une particularité concernant le gaz est que l'accès à une information en temps réel ne serait pas déterminant pour susciter des économies d'énergie, dans la mesure où les ajustements opérés sur les usages du gaz sont le plus souvent occasionnels et à effet sur le long terme (comme baisser le thermostat par exemple).

² Osbaldiston, R. & Schott, J.P. "Environmental Sustainability and Behavioral Science." *Environment and Behavior* 2012; 44(2):257–99.

³ DECC "What works in Changing Energy-Using Behaviours in the Home? A rapid Evidence Assessment." *Rapport de RAND Europe*, 2012.

➔ Question 2 – Quelles actions d'accompagnement les différents acteurs peuvent-ils développer pour renforcer l'impact des dispositifs d'information sur la consommation en matière de maîtrise de l'énergie ?

➔ Les parties prenantes au niveau local ou national ont un rôle clé à jouer pour accompagner le déploiement du compteur communicant, contribuer à son succès et à ce que les dispositifs d'information sur la consommation amènent des économies d'énergie

Les premières expériences de déploiement de compteur communicant (électricité et gaz) et les expérimentations conduites au travers le monde montrent un **besoin d'accompagnement** pour que le compteur communicant et les services d'information sur la consommation associés soient appropriés et adoptés par les usagers.

Par la sensibilisation, l'éducation à l'énergie, la mise en place de dynamiques d'incitation aux économies d'énergie basées par exemple sur des démarches collectives ou ludiques (interactions sociales, challenges, stratégies de marketing social communautaire), ou encore par le développement de services d'information sur la consommation complémentaires à ceux qui seront offerts aux utilisateurs, les acteurs locaux et nationaux peuvent :

- contribuer à l'adoption du compteur communicant gaz,
- susciter de la bienveillance pour l'ensemble du dispositif et notamment pour les services d'information sur la consommation proposés à partir de ce nouveau compteur (gratuitement dans un premier temps puis ceux susceptibles d'être proposés par les différents acteurs du marché),
- engager les consommateurs dans une expérience et une dynamique qui permettent une meilleure appropriation des données de consommation et qui encouragent des changements de pratiques en réponse aux dispositifs en place.

Les acteurs locaux (autorités locales, associations, etc) peuvent notamment, pour enrichir l'expérience des usagers, participer au portage et au développement d'outils ou de démarches d'incitation, ou encore orienter vers des programmes déjà existants en faveur des économies.

➔ Une première exigence est de susciter de la bienveillance vis-à-vis du déploiement du compteur en informant les usagers au bon rythme et en leur donnant de la visibilité sur ce qu'ils peuvent en attendre en tant que consommateurs et citoyens

Un objectif doit être de gagner et maintenir l'intérêt des usagers en communiquant sur les enjeux et sur les services qui seront apportés aux usagers dans le futur, à des moments clés du processus de déploiement. Dans ce processus, un équilibre doit être recherché entre

- d'une part, une communication incrémentale, ciblée et sans fausse promesse, valorisant les bénéfices immédiats et gratuits pour les usagers (disponibles dans les 3 à 6 mois) de manière à les rassurer sur les intentions des opérateurs et
- d'autre part, une communication en arrière-plan offrant une vision globale des mutations à venir dans le secteur de l'énergie et de la manière dont celles-ci affecteront le consommateur et sa relation avec les opérateurs, afin que celui-ci ait une compréhension des enjeux auxquels les compteurs vont contribuer à répondre et des raisons pour lesquels il va devoir adapter sa manière de consommer.

Un objectif de ces actions de communication doit également être de donner corps à l'idée de mobilisation collective.

Exemple d'outil de communication utilisé pour inciter à une mobilisation collective de la population



Affiche utilisée lors de la campagne d'information du programme australien [Perth Solar City](#) (2009-2011), évoquant l'impact collectif du programme. De nombreux moyens de communication ont été utilisés pour cette campagne de sensibilisation en amont et lors du déploiement du compteur communicant.

Source : Lewis et al., 2012

Cette communication, ainsi que la montée en compétences des ménages qu'elle doit permettre sur le compteur communicant, doivent être initiées en amont du déploiement, pour enclencher une dynamique vertueuse et positive autour du compteur et des services associés, et être poursuivies au moment du déploiement et à la fourniture des premiers services d'information.

La question du messager est importante pour ces actions de communication. Le « bon » messager (en l'occurrence, celui le plus à même de susciter de la bienveillance) ne sera pas forcément le même suivant le contexte local et suivant le stade de déploiement des solutions. L'image dont bénéficient les opérateurs et les différentes parties prenantes au niveau local doit être prise en compte. Une stratégie pourrait être d'avoir une communication publique importante au démarrage de ce déploiement consistant à promouvoir les premiers retours positifs des expériences pilotes, puis que celle-ci soit progressivement remplacée par une communication de la part des opérateurs au fur et à mesure que les solutions se développent.

Lors du déploiement, un point de vigilance particulier pour le distributeur mais aussi pour l'ensemble des parties prenantes est qu'il faut être en mesure de répondre rapidement aux questions des usagers, par exemple en mettant en place un centre d'appel, et leur offrir un accès gratuit à leurs données de consommation, depuis un site Internet par exemple. Dans ce processus, l'installation du compteur est une étape clé qui comporte un risque de désengagement des usagers si elle est mal maîtrisée notamment dans son volet communication. L'installateur a besoin d'être formé aux aspects techniques mais aussi aux aspects relationnels et à la communication sur le projet. Il doit délivrer un message positif et cohérent.

Au moment de la fourniture d'un service de maîtrise de l'énergie associé au compteur, il est bon enfin de rappeler l'ensemble des motivations qu'il peut y avoir à s'approprier ce service, que ce soit une motivation financière, économique, le fait de répondre à une nouvelle norme sociale ou de participer à un effort collectif par exemple. La segmentation des ménages peut aussi être utilisée pour diversifier les messages adressés ou, mieux, pour personnaliser le message en fonction de données collectées auprès de l'utilisateur permettant de caractériser son profil (cf. Question 3).

➔ **Des actions d'accompagnement ou des dynamiques collectives peuvent utilement être impulsées à l'échelle locale ou à destination de certains publics pour renforcer l'appropriation et l'impact de l'information sur la consommation d'énergie ; une priorité est alors de coordonner les différents programmes d'accompagnement aux économies d'énergie entre eux et de définir quels types de publics sont à mobiliser en priorité**

Un atout majeur des dispositifs à visée comportementale conduits au niveau collectif ou communautaire est qu'ils permettent des interactions sociales, une entraide, ainsi qu'une forme d'émulation et de pression sociale, qui sont de vrais leviers de changement des pratiques de consommation de l'énergie domestique. L'expérience montre que ces dispositifs peuvent amener des économies d'énergie significatives. Une limite est liée à leur coût qui peut être relativement élevé. De ce fait, il peut être avisé de cibler par le biais de ces actions les ménages fortement consommateurs, ou de privilégier les interventions à l'échelle de la communauté plutôt qu'au niveau du ménage.

Les compétitions et challenges collectifs seraient les plus coûteux (et ceux dont les effets seraient les moins persistants dans le temps), suivis par les programmes par équipes nécessitant une forme d'accompagnement personnalisé. Les programmes basés sur le marketing social communautaire, qui reposent sur des démarches à l'échelle de la communauté plutôt qu'à l'échelle des interactions humaines individuelles, seraient eux aussi coûteux à mettre en place mais leur rapport coût-bénéfice serait très intéressant à plus long terme.

Pour un maximum d'efficacité, l'ensemble des démarches d'accompagnement aux économies d'énergie doivent être articulées au niveau local, sachant que ce sont les programmes « empilés » qui offrent les meilleures perspectives. Une opportunité par exemple peut être d'associer à une facture détaillée un audit énergétique en ligne en s'appuyant sur une approche de marketing social.

Dans le cas du logement social, l'engagement du bailleur à améliorer la performance des bâtiments et des équipements, lorsqu'il se traduit par une amélioration du confort et la mise en place de matériels appropriables par les utilisateurs, est un préalable tout à fait favorable à des actions de sensibilisation aux économies d'énergie à partir des relevés de consommation. Les outils et la communication doivent également permettre de traduire les efforts demandés aux locataires en bénéfices visibles pour eux. Ces démarches sont une opportunité de créer du lien social et peuvent être très bien perçues des locataires.

EXEMPLE DE DEMARCHE CONDUITE PAR UN BAILLEUR SOCIAL, POUR INCITER A DES USAGES PLUS ECONOMES A PARTIR DES RELEVES DE CONSOMMATION MULTI-FLUIDES

Dans le cadre du volet français du projet européen [ENCERTICUS](#), le bailleur Habitat Marseille Provence (HMP) transmet chaque mois à 140 locataires répartis dans 45 logements et 7 bâtiments un courrier montrant l'évolution de leurs consommations multi-fluides (gaz, électricité et eau) et la manière dont celle-ci se compare à la consommation moyenne mesurée sur la cité. Le dispositif propose également un objectif collectif de réduction des consommations de 10%.

Une partie des locataires a également testé un jeu vidéo visant à faire découvrir des astuces et conseils pour économiser l'énergie et l'eau et à les informer sur leurs consommations tous fluides à un rythme hebdomadaire.



Illustration du jeu vidéo nommé JEKO, où les économies d'énergie individuelles sont matérialisées sous forme de fruits dans un verger collectif.

Source : Habitat Marseille Provence (HMP), 2014

⇒ Question 3 – Comment repérer les différents profils d'utilisateurs et comment s'adresser à chacun d'eux ?

⇒ **Les ménages consommateurs d'énergie sont loin d'être uniques : leurs attentes et réponses aux actions de sensibilisation aux économies d'énergie basées sur une meilleure information sur la consommation varient fortement et cette diversité est à prendre en compte si l'on veut conduire des actions efficaces et engager un maximum de ménages**

Les ménages diffèrent dans leur **capacité** et **motivation** à adopter des pratiques plus économes, liées en particulier à leur manière de vivre à l'intérieur de leur logement. Ils diffèrent aussi du point de vue de leurs besoins et attentes, et des moyens de communication qu'ils utilisent.

La **capacité du ménage à agir sur sa consommation** peut notamment être très fortement limitée par :

- le fait qu'ils consomment peu au départ (cas possibles notamment de ménages précaires ou économes et, en ce qui concerne spécifiquement le gaz, lorsque les usages du gaz sont limités),
- la configuration du logement et ses équipements qui peuvent limiter les marges de manœuvre du ménage notamment sur les usages thermiques comme le chauffage et l'eau chaude sanitaire,
- les contraintes liées aux besoins des familles et à l'organisation des tâches ménagères, lorsqu'il y a des enfants notamment,
- le fait d'avoir déjà engagé des actions pour rendre le logement et les équipements plus efficaces.

Les ménages sont également plus ou moins « **motivés** » à réduire leur consommation d'énergie en fonction de leur situation, de leurs valeurs personnelles. De plus, la nature des motivations à économiser l'énergie peuvent être très variables.

L'ensemble de ces paramètres détermine quelles actions les ménages sont prêts (ou ne sont pas prêts) à accomplir pour réduire leur consommation en réponse à un programme d'efficacité énergétique (modification des pratiques, achat de petits équipements, investissement dans des mesures plus coûteuses) et à quels conseils ils peuvent être réceptifs.

De manière à adapter au mieux les messages et les services proposés, une des priorités devrait être de demander aux ménages (en amont ou au cours d'un programme) certaines informations pour mieux connaître leur situation, leur rapport à l'énergie. Cela peut passer par exemple par un questionnement sur les comportements passés et leurs freins à l'action. En effet, la capacité et la motivation que peuvent avoir les ménages à économiser l'énergie ne sont pas liées nécessairement à leurs caractéristiques sociodémographiques, d'où le besoin d'appréhender ces aspects spécifiquement.

Les segmentations les plus prometteuses tiennent compte :

- **du rapport à l'énergie et des logiques d'action** : des catégories peuvent être dessinées, par exemple : priorité donnée au confort et à la praticité avant tout / recherche d'efficacité pour un confort donné ou une situation contrainte donnée / sensibilité écologique comme point d'entrée / approche financière dans toutes les décisions sur l'énergie / privations et réduction du confort par faiblesse des revenus / faible consommation associée à un manque d'intérêt pour l'énergie ;
- **des freins à l'action** : les aspects suivants peuvent être en particulier considérés : statut d'occupation du logement / caractéristiques du logement et ses équipements / composition

du foyer / niveau de revenu / temps disponible compte tenu du style de vie / niveau de consommation / croyances, savoir et savoir-faire ;

- **de l'inclinaison aux différentes stratégies permettant d'économiser l'énergie** (investissement dans des équipements versus modification des habitudes, ou les deux).

EXEMPLE DE SEGMENTATION REALISEE AUX ETATS-UNIS

La segmentation réalisée par l'entreprise américaine Opinion Dynamics en 2009 à partir d'une enquête sur les attitudes et les comportements des ménages californiens distingue cinq profils de ménages :

- **Leading achiever (20%)** : propriétaires de maisons, qui tendent à être plus âgés et avec une plus forte représentativité de la couleur blanche, aisés, avec un haut niveau d'éducation, un altruisme sur ce qui touche à l'énergie. Ils achètent volontiers des équipements efficaces sur le plan énergétique mais ils sont malgré tout peu attentifs à leur consommation d'énergie pensant qu'ils font déjà le maximum ;
- **Practical spender (18%)** : propriétaires de maisons, plutôt âgés par rapport à d'autres groupes, divers ethniquement, avec des revenus plutôt bas, une éducation du niveau secondaire. Ils achètent des équipements efficaces mais ont une facture d'énergie élevée, car le confort et la praticité priment pour eux ;
- **Striving believer (24%)** : jeunes avec un haut niveau d'éducation, louant leur logement en ville, ayant la volonté de réduire leur consommation mais avec une faible capacité à agir (manque de temps, locataires) ;
- **Thrifty conserver (21%)** : locataires ayant des bas revenus, ne pensent pas que leurs pratiques peuvent avoir un impact, ne sont pas intéressés par la préservation des ressources mais le sont en revanche par l'idée de faire des économies (ménages sensibles aux messages invitant à débrancher les appareils par exemple) ;
- **Disconnected (17%)** : jeunes, avec des revenus plutôt bas et une éducation de niveau secondaire, divers ethniquement, avec peu de moyens financiers à allouer à des actions d'efficacité énergétique, et qui ne se sentent pas concernés.

Source : Douglas, 2013⁴

Outre la recherche de personnalisation des messages et de l'offre, un moyen de tenir compte de la diversité des profils est de donner le choix entre plusieurs options, que ce soit en termes de support d'information ou de contenu d'information, et de faire référence aux différentes motivations que les ménages peuvent avoir à économiser l'énergie. Tous les ménages n'ont en effet pas les mêmes attentes et ne sont pas réceptifs aux mêmes dispositifs ni aux mêmes arguments. Le contexte de liberté est lui aussi important : en laissant les usagers choisir entre plusieurs services, on suscite leur bienveillance et on s'adapte à leur demande.

Parmi toutes les catégories de ménages, une catégorie qu'il paraît notamment pertinent d'identifier, et vers laquelle des actions spécifiques mériteraient d'être développées dans un objectif de recherche d'économies d'énergie, est celle des ménages à consommation d'énergie élevée qui n'ont pas encore pris de mesures pour économiser l'énergie.

Concernant les ménages à bas revenus, il convient d'être prudent dans leur accompagnement car il est possible qu'ils consomment déjà peu d'énergie ou qu'ils soient incités à réduire leur confort en réponse à un dispositif d'information. Ces ménages bénéficient en général moins des dispositifs d'information sur la consommation que les autres, surtout lorsqu'ils sont déjà en situation de restriction. Leur besoin d'accompagnement est donc spécifique.

⁴ Douglas "Customers as Grid Participants : a fundamentally new role for customers California Public Utilities Commission", *Policy and planning division*, 2013

➔ Question 4 – Quels aspects méthodologiques prendre en compte pour évaluer l'impact des dispositifs d'information en termes d'économies d'énergie ?

Une variété d'indicateurs devrait être utilisée pour évaluer l'adoption par les ménages du compteur communicant et des services d'information sur la consommation associés, dont vont nécessairement dépendre les économies d'énergie qui seront obtenues à long terme. Il y a, en premier lieu, la connaissance qu'ont les ménages de ce qu'est un compteur communicant et la compréhension de ce qu'il va apporter, l'image qu'ils y associent, le degré d'utilisation qu'ils font des différents services proposés et l'acceptabilité des solutions déployées de leur point de vue (qui comprend leur satisfaction).

En ce qui concerne plus directement l'impact des dispositifs en termes d'économies d'énergie, une évaluation à plusieurs niveaux mérite d'être considérée. En effet, il apparaît tout aussi important :

- d'évaluer **comment les dispositifs d'information** sur la consommation d'énergie **contribuent à modeler une vision nouvelle de l'énergie consommée par le foyer**, notamment sur les usages thermiques du gaz, et quelles attentes ces dispositifs suscitent chez les ménages,
- de **mesurer les changements de comportement spécifiques** adoptés en réponse aux dispositifs d'information sur les usages du gaz ainsi que les non-changements de comportements,
- que de **quantifier les économies** d'énergie induites.

Sur ce dernier aspect, plusieurs points de vigilance sont à considérer. Tout d'abord, une évaluation robuste des économies d'énergie, qui se veut représentative de ce qui pourra être attendu à large échelle, peut être réalisée uniquement dans le cas d'expérimentations qui s'inscrivent sur des durées longues (un an et au-delà) et pour lesquelles des panels de grande taille peuvent être recrutés (autour de la centaine de participants) pour chaque dispositif ou combinaison de dispositifs testés ainsi que pour le groupe témoin. Ce **groupe témoin** doit si possible être constitué de manière aléatoire. Une **période d'observation après intervention** peut aussi être nécessaire pour mesurer la persistance des économies, par exemple dans le cas des dispositifs d'accompagnement dont la durée est limitée dans le temps. De même, il est recommandé de pouvoir accéder à l'antériorité des consommations de manière à avoir un point de comparaison historique.

Une évaluation ne peut en effet être considérée comme rigoureuse que si elle réunit un certain nombre de conditions (représentativité du panel par rapport au public visé, groupe témoin également représentatif, consommation d'énergie « avant » et « après » intervention analysée en rendant compte non seulement de la moyenne de consommation sur le panel mais aussi des écarts et disparités, estimation des incertitudes liées aux valeurs calculées, etc.). La méthode de calcul des économies d'énergie doit dans la mesure du possible être fondée sur l'écart entre l'évolution des consommations (avant / après) du groupe témoin (qui est le point neutre de référence) et l'évolution des consommations du groupe test. Autrement dit, **la question à laquelle l'évaluation doit répondre est : dans quelle mesure le dispositif a-t-il une influence sur l'évolution des consommations d'énergie des participants ?** Dans tous les cas, la méthode d'évaluation utilisée doit être documentée de manière précise car elle a un poids considérable sur les valeurs d'économie calculées.

Dans tous les cas où ces conditions ne pourraient être remplies, et en particulier lorsque les expérimentations sont à petite échelle de temps et d'espace, l'évaluation des économies d'énergie est toujours possible. Il faut cependant être prudent sur la portée du résultat obtenu et la possibilité de le généraliser, et documenter précisément les conditions d'expérimentation et d'évaluation mises en œuvre, de manière à leur donner tout leur sens.

EXEMPLE D'ÉVALUATION : CAS DE L'EXPERIMENTATION 'COMPTEUR COMMUNICANT GAZ' EN IRLANDE AUPRES DE 1 892 MENAGES (CER 2009-2011)

L'expérimentation conduite par la Commission de Régulation de l'Energie irlandaise (CER) visait à évaluer l'impact du compteur communicant gaz sur les consommations, associé à des stimulations comme la facture détaillée mensuelle ou bimestrielle, l'afficheur de consommation à l'intérieur du logement ou une tarification dynamique. Des méthodes d'échantillonnage ont été utilisées pour constituer des groupes tests et témoin représentatifs de la population irlandaise (consommation de gaz, type de logement, année de construction, localisation géographique, méthode de paiement de l'énergie utilisée, consommation moyenne en fonction de la localisation, type de tarif utilisé et contexte urbain ou rural).

La consommation a été mesurée sur les 6 mois précédents l'intervention. Puis elle a été mesurée tout au long de l'année d'expérimentation. Les économies de gaz ont été calculées en prenant pour référence l'évolution de la consommation du groupe témoin entre la période avant expérimentation et la période après expérimentation. C'est l'écart à cette situation qui a permis de déterminer quelles économies d'énergie résultaient spécifiquement des dispositifs testés.

Deux calculs ont en réalité été effectués pour chaque dispositif :

- un premier calcul (en %) évaluant les économies globales de gaz (chiffres mis en avant pour cette expérimentation) ;
- un deuxième considérant la moyenne des économies réalisées pour chaque ménage (en %). Chaque ménage est alors « comptabilisé » de la même manière quelle que soit sa consommation.

Enfin, de manière plus globale sur la communication des résultats d'expérimentation, il convient pour favoriser le partage des connaissances de rendre compte du coût et des bénéfices des actions conduites et de partager les informations avec l'ensemble des parties prenantes de manière à affiner au fur et à mesure la connaissance des dispositifs les plus efficaces et leurs modalités précises.

1. Introduction

1.1. Positionnement et objectifs de l'étude

1.1.1. Assurer un déploiement industriel efficace du compteur communicant gaz sur le plan des économies d'énergie

La présente étude bibliographique a été conduite de mi-février à début avril 2015 pour aider à définir les conditions optimales pour que le compteur communicant gaz Gazpar soit approprié par les usagers du secteur résidentiel et délivre les bénéfices attendus en termes de maîtrise de la demande en énergie. Plus précisément, elle visait à réaliser un état des lieux des facteurs d'appropriation des données de consommation par les ménages et à formuler, sur cette base, des recommandations sur ce qui mériterait d'être testé comme dispositif d'information ou comme mode d'accompagnement des ménages, pour que ceux-ci puissent durablement maîtriser leur consommation de gaz et deviennent plus attentifs à leur consommation d'énergie et à leurs pratiques dans leur logement.

1.1.2. Etre force de proposition pour l'ensemble des parties prenantes

L'ADEME et GrDF ont souhaité que les recommandations issues de l'étude bibliographique puissent s'adresser à GrDF mais aussi à l'ensemble des acteurs susceptibles de développer des services de maîtrise de l'énergie ou des actions d'accompagnement des ménages en amont du déploiement du compteur Gazpar ou à partir des données relevées par le compteur lorsque celui-ci sera déployé, en particulier les acteurs du territoire (collectivités et bailleurs sociaux) et les fournisseurs d'énergie. Il s'agissait donc de relever les bonnes pratiques pouvant être mises en œuvre par les différentes parties prenantes pour favoriser l'adoption d'usages plus économes en énergie à partir des données du compteur communicant gaz, seules ou mutualisées avec celles de l'électricité.

Ces recommandations doivent en particulier aider à calibrer les dispositifs à tester au cours du pilote de déploiement de Gazpar actuellement en cours de préparation dans 4 zones géographiques françaises.

1.2. Les questions clés de l'étude

Le rapport et la synthèse s'articulent autour de 4 questions :

Question 1 : quels dispositifs d'information sur la consommation de gaz proposer aux ménages pour favoriser des usages plus économes dans la durée ?

Question 2 : quelles actions d'accompagnement les différents acteurs peuvent-ils développer pour renforcer l'impact des dispositifs d'information sur la consommation en matière de MDE ?

Question 3 : comment repérer les différents profils d'utilisateurs et comment s'adresser à chacun d'eux ?

Question 4 : quels aspects méthodologiques prendre en compte pour évaluer l'impact des dispositifs en termes d'économies d'énergie ?

1.3. Littérature considérée

1.3.1. Le champ de littérature retenu

La revue bibliographique s'appuie principalement sur des analyses de programmes passés mettant en œuvre un dispositif d'information sur la consommation d'énergie et/ou des démarches d'accompagnement aux économies d'énergie, et documentés sous la forme de rapports publiés par les acteurs de la recherche (institutionnels, chercheurs universitaires, opérateurs du secteur de l'énergie). Les travaux pris en compte comportent plusieurs méta-analyses de programmes antérieurs, toutes avec un regard sur l'international, et quelques études relatives à un programme en particulier. Ces cas de programmes individuels ont été choisis pour les éléments qu'ils apportaient vis-à-vis des dispositifs visant à modifier les pratiques de consommation de gaz (qui sont peu documentés de manière spécifique dans la littérature, comparativement aux dispositifs sur l'électricité) ou parce qu'ils rendaient compte d'une expérimentation significative conduite dans le contexte français, permettant ainsi d'intégrer un retour d'expérience spécifique à notre environnement socio-culturel. Même si ces travaux diffèrent dans la diversité, la taille et la qualité des expérimentations qu'ils analysent, ils fournissent ensemble une base consolidée de connaissances et jouissent d'une reconnaissance institutionnelle.

La deuxième catégorie de travaux prise en compte, dans des proportions beaucoup plus faibles, est celle des avis d'experts, collectés via des conférences en lignes, des articles de presse spécialisés et des présentations. Les informations qui en sont issues sont riches qualitativement, éclairent sur les tendances issues du terrain, bien qu'elles ne présentent a priori pas le même degré de validation que les analyses détaillées d'expérimentations ou de programmes.

Enfin, la revue de littérature inclut quelques études sur des thèmes transverses en lien direct avec les sujets abordés (exemples : méthodologie d'évaluation, pratiques de consommation du gaz).

La liste complète des études mentionnées en référence dans le présent rapport est fournie en annexe (le tableau d'annexe indique également si les enseignements contenus dans l'étude intègrent des éléments relatifs à des programmes d'information ou d'accompagnement sur le gaz naturel (seul ou en association avec l'électricité)).

Il est important de noter que la spécificité d'une information et d'un accompagnement sur la consommation de gaz naturel est peu abordée dans la littérature, comparativement aux dispositifs axés sur l'électricité et le gaz ou l'électricité seule. Tout en recherchant ces éléments spécifiques, nous avons aussi considéré les enseignements des études portant sur l'électricité seule, ou sur l'électricité et le gaz, car ils fournissent des clés de compréhension convergentes sur les modalités d'information et d'accompagnement les plus efficaces.

1.3.2. Principaux programmes mentionnés dans la revue de littérature

Les principaux programmes auxquels il est fait référence spécifiquement dans la revue de littérature sont décrits brièvement ci-dessous. Leur contenu et leurs enseignements ont été appréhendés via les rapports d'étude disponibles (cas de [Better Neighbours](#), [Affich'Eco](#), [Watt et Moi](#), et de [Gas Customer Behaviour Trial](#)), des contacts directs avec les porteurs de projet (cas d'[ENCERTICUS](#)) ou bien au travers leur description et leur analyse fournies dans les méta-analyses considérées (cas de [The Meter Hunt](#)).

Cette liste ne saurait toutefois être représentative de l'ensemble des actions prises en compte directement ou indirectement (au travers les méta-analyses) pour cette revue bibliographique.

AUSTRALIE : PERTH SOLAR CITY (2009-2011)

- Nombre de ménages : 813 ménages ont disposé d'un afficheur de consommation (mais bien plus ont été exposés à la campagne de sensibilisation en amont dénommée 'Collective Impact');
- Durée : 20 mois au total (mesures réalisées sur 5 mois) ;
- Energie : électricité ;
- Principe : tester l'installation de compteurs communicants et de programmes visant une réduction de la consommation d'électricité (affichage de consommation, tarification dynamique, introduction de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques et de contrôles à distance des climatisations, campagne de sensibilisation aux usages électriques) ; lors du pilote de déploiement du compteur, les installateurs ont saisi l'opportunité pour présenter aux usagers ces divers programmes ;
- Dispositif et types d'informations fournies : affichage de la consommation en temps réel (en unité d'énergie et dollars) et parfois également de l'électricité produite, historiques de consommation dans des unités personnalisables, affichage de la tarification (y compris en temps réel par une lumière dont la couleur fluctue suivant la tarification) ;
- Recrutement : inscription par défaut (envoi d'afficheurs par la poste) pour 80% du panel et volontariat pour les 20% restants ;
- Documents consultés sur le programme : analyse fournie dans le rapport Lewis (2012).

GRANDE-BRETAGNE : BETTER NEIGHBOURS (2010-2011)

- Nombre de ménages : 569 ménages ;
- Durée : 10 mois ;
- Energie : gaz (pour le chauffage, la cuisson et l'eau chaude) ;
- Principe : facture au format papier accompagnée d'un document faisant état de la consommation d'énergie, avec ou sans comparaison à la consommation d'autres ménages et avec ou sans conseils ; cette facture a été adressée 2 fois simplement sur la période test de 10 mois ;
- Dispositif et types d'informations fournies : le groupe de contrôle recevait simplement la facture ; le premier groupe test recevait cette même facture accompagnée d'un graphique comparant la consommation du foyer à la consommation moyenne observée dans le voisinage, pour des logements de même taille ; et enfin, le deuxième groupe test recevait à la fois la facture d'énergie et le message normatif, et des conseils sur la manière de réduire la consommation de gaz ; les ménages consommant moins que la moyenne étaient félicités en fin de courrier ;
- Recrutement : détails non précisés sur les moyens de recrutement ; ménages répartis ensuite de manière aléatoire entre groupe témoin et groupe test mais en s'assurant que le profil de consommation de chaque groupe était similaire ; les ménages habitaient des logements récemment rénovés sur le plan énergétique (mise en place de chaudières gaz individuelles avec contrôle par zone, double-vitrage et isolation thermique par l'extérieur) ; ils étaient plutôt pauvres et bénéficiaient d'un tarif préférentiel pour leur consommation de gaz ;
- Documents consultés sur le programme : analyse fournie dans le rapport DECC (2012) [référence : Dolan & Metcalfe (2010), *Better Neighbours and basic knowledge: a field experiment on the role of non-pecuniary incentives on energy consumption. Presented at advances with field experiments 2011*] et Dolan (2013).

GRANDE-BRETAGNE : THE NATIONAL SMART METER CHALLENGE (2014)

- Nombre de ménages : 14 ménages ;
- Durée : 10 semaines ;
- Energie : gaz et électricité ;
- Principe : compteur communicant et afficheur à l'intérieur du logement utilisant le principe des feux tricolores pour indiquer le niveau de consommation instantané, combiné à des challenges hebdomadaires sur 5 semaines suivi d'une période d'observation de 5 autres semaines ;
- Dispositif et types d'informations fournies : l'afficheur indique par un code couleur le niveau de consommation instantané, donne accès aux données de consommation antérieures pour permettre aux utilisateurs d'apprécier l'évolution de leur consommation, et présente un tableau de bord fournissant en instantané le bilan de la consommation journalière (coût de l'énergie par heure utilisée jusqu'à présent, coût total jusqu'à présent, pourcentage de l'objectif journalier de consommation atteint jusqu'à présent) ; les challenges hebdomadaires testés comprenaient : un jeu invitant à deviner les postes de consommation les plus importants dans le logement, un challenge 'en cuisine' pour mesurer l'impact de toute une série de gestes pouvant permettre des économies d'énergie, et un programme 'detox digitale' où chaque foyer était incité à éteindre tous les équipements digitaux pendant 2 heures un jour de

semaine et 2 heures le week-end ;

- Recrutement : détails non précisés sur les moyens de recrutement (ménages recrutés par un acteur indépendant de l'opérateur, représentant des foyers de taille variable, habitant des logements différents, et répartis dans 7 villes anglaises) ;
- Documents consultés sur le programme : British Gas (2014).

DANEMARK : THE METER HUNT DE SEAS-NVE (2009-2012)

- Nombre de ménages : 71 000 en juin 2012 ;
- Durée : 2009 - 2012 ;
- Energie : électricité ;
- Principe : auto-relevé des consommations électriques et saisie de ces données sur un site internet, avec d'autres données personnelles saisies sur une base volontaire, offrant la possibilité de gagner un ticket de loterie à chaque saisie ; en retour, SEAS-NVE fournit des conseils personnalisés sur la manière d'économiser l'énergie ;
- Dispositif et types d'informations fournies : site internet contenant une comparaison aux pairs, des historiques de consommation sur les semaines / mois / années passés, une personnalisation du profil (les participants décidaient quelles informations ils souhaitaient saisir, combien d'informations et à quels moments), et des conseils personnalisés ; des alarmes apparaissaient quand la consommation atteignait un niveau prédéfini par l'utilisateur, avec la possibilité de recevoir une alarme par SMS également ;
- Recrutement : avec messages personnalisés suivant les 4 profils établis par l'opérateur ;
- Documents consultés sur le programme : analyse fournie dans le rapport Lewis (2012).

FRANCE : AFFICH'ECO (2011-2013)

- Nombre de ménages : 28 foyers ;
- Durée : 15 à 28 mois ;
- Energie : électricité ;
- Principe : mise à disposition d'une tablette sans consigne ni contrainte particulière ; pas de conseils ;
- Dispositif et types d'informations fournies : afficheur de consommation de l'électricité indiquant la consommation globale et par postes (chauffage, eau chaude sanitaire, prises, autres), l'historique de consommation sur la journée (histogramme avec un pas de temps de trois heures), la consommation instantanée, la comparaison par date, la comparaison par postes (toujours en kWh et en euros) ;
- Recrutement : par réseaux pour éviter les effets d'autorecrutement ; profils diversifiés de volontaires (du sensibilisé à l'indifférent voire au réticent) ;
- Documents consultés sur le programme : présentation des résultats par le CETU-ETICS (2014) lors des ateliers organisés pour le projet SoEcoMDE (Alphéïs 2013).

FRANCE : ENCERTICUS – VOLET FRANÇAIS – HABITAT MARSEILLE PROVENCE (2013-2015)

- Nombre de ménages : 140 locataires répartis dans 45 logements et 7 bâtiments ;
- Durée : 2 ans ;
- Energie : multi-fluides (gaz, électricité et eau) ;
- Principe : retour d'information mensuel aux locataires sur l'évolution de leur consommation tous fluides (par l'utilisation de la plateforme VERTUOZ de GDF Suez dont une synthèse était fournie au format papier) ; une partie des locataires a également testé un jeu vidéo visant à faire découvrir des astuces et conseils pour économiser l'énergie et l'eau et à les informer sur leurs consommations tous fluides à un rythme hebdomadaire ;
- Dispositif et types d'informations fournies : le bilan mensuel fourni aux locataires au format papier montre les consommations du mois passé et celles du mois antérieur et présente une comparaison aux consommations moyennes mesurées sur la cité ; le dispositif propose un objectif collectif de réduction des consommations de 10% ;
- Recrutement : tous les locataires habitant la résidence retenue pour l'expérimentation ;
- Documents consultés sur le programme : site <http://med-encerticus.eu> et échange direct avec le bailleur social.

FRANCE : WATT ET MOI – ERDF (2012-2014)

- Nombre de ménages : 1 116 locataires ;
- Durée : 2 ans ;
- Energie : électricité
- Principe : mise à disposition d'un site internet de suivi de sa consommation électrique (consommations mesurées par le compteur Linky) ;
- Dispositif et types d'informations fournies : site internet présentant :
 - un tableau de bord visualisant : la comparaison de la consommation du mois au mois de l'année N-1, un rappel de l'objectif de consommation mensuel, la comparaison aux autres foyers similaires ;
 - un historique de consommation par jour, par saison, par mois, par heure ;
- Recrutement : locataires en logement social recrutés par échantillonnage et non sur la base du volontariat ;
- Documents consultés sur le programme : analyses qualitatives et quantitatives des résultats de l'expérimentation (ERDF 2012, 2013 et 2014).

IRLANDE : GAS CUSTOMER BEHAVIOUR TRIAL – CER (2010-2011)

- Nombre de ménages : 1 892 ménages ;
- Durée : 1 an (avec une période de mesure des consommations antérieure de 6 mois) ;
- Energie : gaz
- Principe : compteur gaz combiné à diverses stimulations (facture détaillée mensuelle ou bimestrielle, afficheur) et une tarification dynamique ;
- Dispositif et types d'informations fournies : le premier groupe test recevait une facture détaillée tous les 2 mois avec au version une analyse du profil d'usage ; le deuxième groupe test recevait cette même facture détaillée tous les mois ; le troisième groupe test recevait la facture détaillée tous les 2 mois et un afficheur de consommation ; le quatrième groupe test recevait la facture détaillée tous les 2 mois, un afficheur de consommation et une tarification spécifique ;
La facture détaillée, envoyée en début de mois (et non plus sur une période flottante) indiquait :
 - la consommation journalière du mois en cours,
 - la consommation journalière du mois précédent,
 - le jour de plus forte consommation,
 - l'évolution de la consommation entre le mois précédent et le mois antérieur,
 - une comparaison à l'évolution moyenne chez les autres consommateurs,
 - une indication du moment de la journée où le gaz est le plus consommé,
 - des conseils personnalisés en fonction des heures de consommation et des usages,
 - des graphiques de la consommation journalière moyenne en semaine, et en weekend.
 L'afficheur de consommation gaz indiquait : la consommation en quasi temps réel (toutes les demi-heures), la consommation agrégée sur le mois précédent, et le coût associé.
- Recrutement : ménages volontaires (opt-in) avec un taux de réponse de 25% et un coupon réponse formulé de manière à ne pas attirer que les personnes intéressées par le sujet ; exclusion des très faibles consommations gaz (moins de 1 000 kWh annuels) et des très fortes consommations gaz (plus de 73 000 kWh) ; recrutement en plusieurs étapes pour garantir la représentativité du panel ;
- Documents consultés sur le programme : rapport publié par le régulateur CER (2011).

2. Question. 1 – Quels dispositifs d'information sur la consommation de gaz proposer aux ménages pour favoriser des usages de cette énergie plus économes dans la durée ?

2.1. Les dispositifs d'information sur la consommation de gaz ont montré une capacité à susciter des usages plus économes du gaz, malgré l'existence de nombreux freins liés à des intrications sociotechniques et culturelles qui freinent l'adoption simple et spontanée de comportements sobres

Les freins à l'adoption de pratiques plus économes sur les usages thermiques du gaz tiennent à la fois des représentations collectives du confort et de l'hygiène, d'une difficulté de prise en main inhérente aux matériels techniques mis à la disposition des ménages ainsi que d'un manque de savoir et de savoir-faire de leur part. Les freins à l'adoption simple et spontanée de pratiques économes en gaz sont multiples. Tout d'abord, réduire sa consommation de gaz est perçue comme antagoniste avec les besoins de confort et de bien-être des ménages, valorisés socialement, notamment pour ce qui touche les pratiques de chauffage et l'utilisation de l'eau chaude sanitaire (Beslay 2014). Les marges de manœuvre sont perçues par les ménages comme étant limitées et sont en tout cas mal connues d'eux (GrDF 2011, COSTIC 2007, Brisepierre 2013). Les ménages déclarent également manquer de temps et ressentent cette question d'économie sur les usages du gaz comme potentiellement conflictuelle avec les autres membres de la famille (cf. par exemple expérimentation [Gas Customer Behaviour Trial](#), CER, 2011) ce qui rejoint des constats faits sur des études non spécifiques au gaz : le foyer constitué de plusieurs membres est un petit collectif complexe où le statu-quo peut l'emporter sur des arbitrages en faveur des économies d'énergie (CETU ETIcS 2014, Brisepierre 2013). D'autre part, les équipements en place ne permettent pas toujours des ajustements fins (sur le chauffage notamment) et sont parfois difficiles d'appropriation (réglage du thermostat de la chaudière par exemple) ce qui limite la capacité des ménages à prendre le contrôle. Enfin, comme pour la consommation d'électricité (cf. analyse dans [Watt et Moi](#), ERDF, 2012), les ménages ne bénéficiant pas d'information détaillée sur leur consommation pensent faire au mieux et ne savent pas exactement ce qu'ils gagneraient à modifier certaines de leurs pratiques – dans la mesure où ils ne savent même pas ce qu'ils consomment pour la plupart (CER 2011). **Ces constats révèlent le besoin de guider les ménages vers les 'bons gestes' sur les usages thermiques, leur permettre d'y accéder de manière simple et naturelle, sans trop d'effort. Cela devrait être la finalité de toute stratégie adoptée au vu de ces constats.**

L'information sur la consommation de gaz permise par les compteurs communicants et les services qui y sont associés contribue à éveiller l'intérêt des utilisateurs sur leur consommation de gaz et à susciter des actions d'optimisation de leurs pratiques. De même que les services d'information sur la consommation d'électricité ont montré, de manière plus ou moins efficiente suivant les modalités et les contextes, leur capacité à susciter un intérêt ou un questionnement des ménages sur leur consommation et usages et à amener de nouveaux gestes plus économes dans les foyers pour induire *in fine* des économies d'électricité, l'information sur la consommation de gaz apparaît être un levier pour susciter, chez une partie des ménages au moins, une plus grande attention et des pratiques plus attentives (CER 2011, GrDF 2011, British Gas 2014, Raw and Ross 2011). De plus, la réduction de la consommation obtenue peut globalement être plus importante en valeur relative que pour les dispositifs sur l'électricité, d'après ce qui a été observé dans un certain nombre de cas (DECC 2012, cas en particulier de l'expérimentation [Better Neighbours](#) conduite en Grande-Bretagne : Dolan, 2010). L'information sur la consommation de gaz contribuerait en premier lieu à une prise de conscience du poids du gaz dans les dépenses d'énergie du ménage et, dans une certaine mesure, à rendre la perception des économies de gaz comme plus facilement réalisables. Elle peut dans certaines configurations éclairer le ménage sur ses moyens d'actions, par la fourniture de conseils personnalisés par exemple ou par des démarches d'apprentissage ludiques (comme dans l'expérimentation [The National Smart Meter Challenge](#) de British Gas, 2014).

Les changements de pratiques sur les usages thermiques mis en place en réponse à un programme d'incitation comportementale relèvent d'une stratégie d'optimisation des pratiques, d'une attention plus grande au gaspillage et parfois également d'une redéfinition de certains besoins de confort du foyer. Les actions d'économie adoptées par les ménages recevant une information fréquente et détaillée sur leur consommation d'électricité et de gaz (ou de gaz seul) associée ou non à un accompagnement personnalisé consistant, pour ce qui concerne les usages thermiques, à agir sur le chauffage en fermant certains radiateurs en continu ou occasionnellement ou en baissant le thermostat, à adopter de nouveaux gestes pour la cuisson, à limiter la consommation d'eau chaude ou encore à diminuer le thermostat de l'eau chaude (DECC 2012, British Gas 2014, Beslay 2009 et 2013). Concernant le chauffage, le besoin de confort agit souvent comme un facteur limitant des actions entreprises : certaines études soulignent qu'il peut être difficile en effet pour les ménages de baisser la température d'ambiance et de maintenir cette baisse dans la durée, et qu'il est à l'inverse comparativement plus facile d'éteindre certains robinets de radiateurs, dans des pièces inoccupées par exemple (Beslay 2013). Ce constat rejoint celui plus général que les ménages tendent à adopter des gestes peu coûteux, induisant peu de sacrifices sur leur style de vie lorsqu'ils participent à des programmes d'incitation aux économies d'énergie (DECC 2012, British Gas 2014, Raw and Ross 2011). On note enfin que les économies de gaz sont réalisées certes pour majeure partie sur la période hivernale, mais qu'elles sont également présentes le reste de l'année, preuve qu'elles portent sur différents usages thermiques et pas seulement sur le chauffage (cf. expérimentation [Gas Customer Behaviour Trial](#), CER, 2011).

POINTS CLES

Les freins à l'adoption de pratiques plus économes sur les usages thermiques du gaz

- Réduire sa consommation de gaz est perçu comme antagoniste avec les besoins de confort, qui sont valorisés socialement.
- Les ménages méconnaissent leurs marges d'action. Et souvent, ils ne savent pas ce qu'ils consomment.
- Ils manquent de temps pour poser le problème et y apporter des solutions.
- La recherche d'économies d'énergie peut être source de conflits avec les autres membres de la famille.
- Les équipements ne permettent pas toujours des ajustements fins (chauffage par exemple) et ne sont pas facilement appropriables (réglage du thermostat de la chaudière par exemple).

L'apport des outils d'information sur la consommation de gaz

- Ils contribuent à éveiller l'attention sur la consommation de gaz, à découvrir le poids du gaz dans les dépenses d'énergie du ménage.
- Ils peuvent amener des pratiques plus attentives, même si ce n'est pas systématique (cela dépend de la qualité du service apporté et du profil du ménage).
- Certains outils, développés dans l'intention de fournir des conseils personnalisés en fonction de la situation des ménages ou intégrant des démarches d'apprentissage, ont la capacité d'éclairer ceux-ci sur leurs moyens d'action.

Les changements de pratiques en réponse à une information plus détaillée sur la consommation de gaz

- Les changements de pratiques relèvent le plus souvent d'une stratégie d'optimisation des pratiques induisant peu de 'sacrifices' (par exemple, fermeture occasionnelle ou en continu de certains radiateurs, réduction du thermostat de l'eau chaude).
- Ils relèvent aussi d'une attention plus grande au gaspillage (par exemple, nouveaux gestes en cuisine, comme le fait de mettre des couvercles sur les casseroles).
- Parfois, un réajustement des besoins de confort est observé (par exemple, baisse du thermostat, réduction de la consommation d'eau chaude). Ces pratiques de restriction sont observées davantage chez les ménages à bas revenus que chez les autres ménages (DECC 2012, Beslay 2009). Elles ne sont toutefois pas toujours durables car les efforts fournis vont à l'encontre des besoins de confort du foyer.

2.2. Les dispositifs d'information sur la consommation d'énergie doivent viser à délivrer une information dans un contenu et une interactivité qui soient motivants pour les utilisateurs, sobres tout en étant faits d'apprentissages successifs

Nature des programmes d'information sur la consommation discutés dans cette partie. Nous restreignons ici la discussion aux programmes d'information ne nécessitant pas de moyens humains pour l'accompagnement des ménages, et ne reposant pas non plus sur des dynamiques collectives (ces programmes sont discutés dans la Question 2). En référence à la typologie d'Osbaldiston et Schott (2012) utilisée comme cadre de référence dans l'étude du DECC (2012), les dispositifs considérés peuvent comporter, outre une information détaillée sur la consommation d'énergie : des mesures d'éducation et de conseil, des mesures visant à faciliter l'adoption pratique de nouveaux gestes dans le logement (mesures de facilitation, consignes), des systèmes de récompense, et enfin des mesures faisant appel à des mécanismes psycho-sociaux, comme :

- **le modelage (ou 'mimétisme') social**, qui permet un transfert de connaissances et de pratiques au travers l'émulation, la norme sociale (par le témoignage de personnes qui réalisent des économies d'énergie et témoignent de leurs satisfactions multiples par exemple),
- **la dissonance cognitive**, qui consiste à montrer aux personnes les contradictions qu'il peut y avoir entre leurs actions et leurs opinions, pour induire une réponse de mise en cohérence (par exemple en signalant la contradiction entre des valeurs de préservation du cadre de vie et une forte consommation d'énergie par exemple) (Kantola 1984),
- **et l'établissement d'objectifs** (par exemple en demandant à des participants de s'engager sur une objectif de réduction de leur consommation d'énergie), qui peut stimuler des changements de pratiques dans la mesure où les individus cherchent à être cohérents par rapport à leurs engagements, notamment vis-à-vis des pairs.

Tableau 1 : Leviers pouvant être combinés dans un programme d'information sur la consommation d'énergie.
 D'après la typologie de Richard Osbaldiston et John Paul Schott (2012) réalisée dans le cadre d'une méta-analyse de démarches à caractère pro-environnemental
 Traduction : Alphéïs

Praticité	Education / conseil	Dispositifs de suivi	Processus socio-psychologiques
Mesures de facilitation Consignes	Justifications / éducation Instructions / conseils	Retour d'information Récompenses	Modelage social Dissonance cognitive Engagement Etablissement d'objectif

LES OUTILS-SUPPORTS LES PLUS COMMUNEMENT UTILISES SELON LA LITTERATURE

- La facture détaillée ou la lettre d'information, le plus souvent au format papier,
- Les outils en ligne ou les portails sur internet,
- L'afficheur de consommation à l'intérieur du logement,
- Le téléphone portable ou l'application sur téléphone,
- Les messages textes,
- Les signaux ambiants dans le logement.

Il ressort de la littérature qu'un objectif à poursuivre par tout programme de sensibilisation aux économies d'énergie soit d'amener les ménages à essayer de nouvelles habitudes, et que l'un des meilleurs moyens d'y parvenir est de leur apporter une expérience gratifiante faite d'apprentissages successifs et qui nécessite un faible investissement de leur part. Un enjeu des programmes de

sensibilisation aux économies d'énergie semble être d'amener les personnes à faire l'expérience par eux-mêmes de nouvelles pratiques, plus économes en énergie, leur montrant qu'il est possible par des gestes simples d'économiser l'énergie sans réduire pour autant le confort (comme cela a été fait par exemple dans l'expérimentation [The National Smart Meter Challenge](#) British Gas, 2014). Communiquer aux ménages l'index de consommation seul ne peut y parvenir. Les ménages ont besoin qu'on donne du sens à leur niveau de consommation, qu'on les aide à le situer (Beslay 2013, Raw and Ross 2011) et même éventuellement qu'on en caractérise l'excès (l'Observatoire d'Energies d'Entreprises 2015). Pour cela, quelques outils simples peuvent être employés utilement. Par exemple, le fait d'envoyer chaque mois une facture détaillant la consommation en la comparant à une référence perçue comme pertinente et juste (prenant en compte a minima la taille du foyer et sa configuration) et en l'accompagnant de quelques conseils appropriés au contexte peut amener les ménages à économiser l'énergie, dans des proportions faibles certes (autour de 2% par exemple) mais de manière consistante et durable (Allcott 2011, DECC 2012). Les ménages attendent une expérience gratifiante, qui les oriente vers de nouvelles pratiques adaptées à leur contexte, que ce soit au travers la fourniture de conseils personnalisés, des petits outils d'apprentissage au quotidien (wattmètre...) ou des outils facilitateurs (comme le sablier de douche) ou même par le jeu (ACEEE 2015). Un enjeu est de leur donner les informations dont ils ont besoin, au moment où ils en ont besoin, sans que cela ne nécessite un effort important de leur part ou qu'ils n'aient de démarches importantes à faire (Opower-VaasaETT Webinar 2015), en analysant par exemple leurs données de consommation et les données personnelles qui pourraient leur être demandées en complément pour personnaliser la relation (Lewis 2012, et cf. Qu.3 : 'Comment repérer les différents profils d'usagers et comment s'adresser à chacun d'eux ?'). Sur l'expérimentation [Watt et Moi](#), il a été constaté que les ménages se saisissaient peu de la possibilité qui leur était offerte de contacter par téléphone un conseiller (ERDF 2012). La réalisation d'économies d'énergie demande de mettre en place une multiplicité de gestes et une priorité doit en effet être d'en alléger les coûts (temps, apprentissage, charge mentale...). Il semble ainsi qu'il soit aussi important de travailler sur le moment d'informations que sur l'outil d'information.

Tous les usagers n'attendent pas la même nature ni le même niveau de services et ne sont pas sensibles aux mêmes informations, mais il est possible néanmoins de définir des facteurs de succès des dispositifs d'information. Les ménages attendent avant tout des données de consommation claires et compréhensibles (en euros en plus d'une unité d'énergie), simples et contextualisées (ma consommation est-elle juste ? que représente ce niveau de consommation par rapport à des consommations typiques par usage ?) et facilement accessibles (la mise à disposition d'un suivi sur un site internet par exemple, sans créer de démarche autour incitant à consulter ce site, ne suffit pas) (Alphééis 2013, GrDF 2011, ERDF 2014, DECC 2012, CREDOC 2014, S3C Toolkit project 2014). Les ménages sont également en attente de conseils approfondis et plus spécifiques à leur situation que les éco-gestes mis en avant habituellement (cf. par exemple expérimentation [Watt et Moi](#), ERDF 2012). Ils ont besoin non seulement d'être alertés sur la possibilité de réduire leur consommation, mais d'être orientés vers les moyens pratiques de le faire, dans leur situation, et que les informations leur soient fournies de manière intelligibles et presque 'd'un seul coup d'œil' (CREDOC 2014, Rosen 2014, S3C Toolkit Project 2014).

Les outils, quels qu'ils soient, doivent délivrer une information dans un contenu et une interactivité qui soient motivants pour les ménages. Les utilisateurs doivent pouvoir accéder à plusieurs natures d'information selon leurs souhaits (avec une exigence de simplicité sur chaque nature d'information fournie), et les outils doivent si possible intégrer une forme d'interactivité, délivrer une information suffisamment fréquente, fournir des éléments de comparaison de la consommation et une décomposition de celle-ci par principaux usages (Alphééis 2013, S3C Toolkit Project 2014, Fischer 2008). La fréquence de l'information apparaît toutefois être un paramètre moins essentiel pour le gaz que pour l'électricité (Raw and Ross 2011).

La facture détaillée envoyée mensuellement, décrivant l'évolution de la consommation dans le temps, et la comparant à une référence qui a du sens, a prouvé son efficacité. Une expérience en Grande-Bretagne a montré que ce mode d'information pouvait générer des économies substantielles sur la consommation de gaz, plus importantes même que celles obtenues sur l'électricité et le gaz aux Etats-Unis dans des programmes à large échelle,

sans qu'une explication n'ait pu réellement être apportée sur les raisons de cet écart par les auteurs de l'étude (9% d'économie de gaz obtenus sur l'expérimentation [Better Neighbours](#) en Grande-Bretagne – Dolan 2010 – contre 2% d'économie obtenue typiquement sur l'électricité et le gaz.). Dans ce cas, la consommation du ménage était comparée, à la consommation moyenne de ménages 'similaires' habitant dans le voisinage, avec un icône de type 'smiley' comme forme d'injonction normative pour encourager le ménage à aller dans un sens vertueux. L'analyse des tendances de consommation et la prise en compte des caractéristiques du logement (type de chauffage, surface, etc.) permettaient aussi d'apporter des conseils personnalisés aux ménages, avec l'intention de leur donner les moyens d'agir. Une expérimentation complémentaire a d'autre part montré que la facture accompagnée d'une comparaison sociale était efficace lorsqu'elle est délivrée au format papier, mais avait pu d'impact lorsqu'elle était délivrée par courrier électronique (Dolan 2013). Le vecteur de communication utilisé aurait donc une grande importance.

L'affichage de la consommation en temps réel permet un auto-apprentissage mais qui n'est pas forcément déterminant, surtout dans le cas du gaz. L'affichage de la consommation d'énergie (électricité et gaz) sur un support dédié et facilement accessible (type afficheur ou tablette) a montré une capacité supérieure aux autres outils à induire des économies d'énergie lorsque celui-ci délivre une consommation en quasi temps-réel et dans un format facilement compréhensible, en plus de proposer un suivi de l'évolution de la consommation et des comparaisons comme cela est fait dans les autres outils (Alphééis 2013, Stromback 2011, Raw and Ross 2011). Toutefois, dans l'expérimentation irlandaise [Gas Customer Behaviour Trial](#) (une expérimentation à large échelle consacrée au gaz et évaluée de manière rigoureuse avec un groupe de contrôle aléatoire), l'apport de l'afficheur à l'intérieur du logement en complément de la facture détaillée n'est pas apparu déterminant sur les économies d'énergie obtenues (CER 2011). L'expérimentation [The National Smart Meter Challenge](#) réalisée auprès de quinze ménages en Grande-Bretagne sur 10 semaines a montré que l'utilisation de l'afficheur, stimulée dans ce cas par un challenge hebdomadaire sur une durée totale de 5 semaines, permettait certes aux ménages de réaliser par eux-mêmes des tests et était utilisé comme outil d'auto-apprentissage (British Gas 2014) mais il a aussi été montré que d'autres dispositifs comme la facture détaillée pouvait permettre d'obtenir des résultats équivalents ou supérieurs suivant la qualité des informations transmises aux ménages (Stromback 2011). La valeur ajoutée de l'afficheur, qui tient au fait qu'il donne facilement accès aux informations sur la consommation et potentiellement en quasi temps-réel, et qu'il constitue un objet dédié à l'économie d'énergie à l'intérieur du foyer (CREDOC 2014), est donc réelle mais pas forcément déterminante ou indispensable pour stimuler des économies significatives. Cela semble d'autant plus vrai pour la consommation du gaz, pour laquelle l'instantanéité de l'information apparaît moins essentielle que pour l'électricité, du fait que les usages thermiques du gaz font l'objet d'ajustements plutôt occasionnels et pour des effets sur le long terme – par exemple modifier le réglage du thermostat (Raw and Ross 2011). Ce qui peut être important en revanche dans le cas du gaz, c'est l'affichage de la température intérieure (Raw and Ross 2011).

La modularité des solutions d'information peut permettre de s'adresser aux plus grand nombre. Un moyen de tenir compte de la diversité des profils des consommateurs est de travailler sur la modularité des solutions d'information sur la consommation proposées, que ce soit en termes de nature d'information fournie sur la consommation, qu'en termes de support d'information (Lewis 2012, Alphééis 2013, S3C Toolkit project 2014). En effet, les usagers peuvent ne pas avoir les mêmes attentes sur le contenu de l'information (comparaison avec une consommation moyenne ou pas par exemple : GrDF 2011) et ils peuvent aussi avoir des préférences marquées pour un support de communication plutôt qu'un autre (papier plutôt que site internet par exemple). Chaque fois que l'on peut donner le choix aux usagers entre plusieurs options, on leur montre qu'on prend en considération leurs besoins et attentes et on a plus de chance qu'ils accueillent la démarche avec bienveillance, dans une relation de confiance (Lewis 2012). D'autre part, les supports d'information étant complémentaires dans leurs fonctions, le fait de proposer une combinaison de plusieurs d'entre eux a du sens (Alphééis 2013, S3C Toolkit project 2014). En effet, les factures détaillées tendent à favoriser des changements de comportement à long terme en donnant une compréhension de sa consommation, les SMS et signaux ambiants permettent d'émettre des alertes et de capter l'attention, les afficheurs rendent les informations visibles et accessibles et tendent à stimuler des actions immédiates ou de long terme, et les sites

internet ou applications sur téléphones portables fournissent une information détaillée et approfondie à ceux qui désirent explorer leur consommation et les possibilités de la réduire.

Une panoplie d'outils doit être considérée pour renforcer l'impact d'une simple information sur le niveau de consommation de gaz. Les programmes qui combinent différentes stratégies (apports de connaissances, processus socio-psychologiques, interactions et normes sociales) permettent de jouer sur plusieurs leviers d'engagement et sont ceux qui tendent à avoir le plus grand impact (ACEEE 2013, Lewis 2012). D'après la littérature, les propositions ci-dessous sont à considérer tout particulièrement. Elles font appel aux différentes facettes qui façonnent la décision et les comportements.

- **Tester des unités faisant appel au registre symbolique ou affectif.** En plus d'indiquer le niveau de consommation dans une unité neutre et facilement appropriable (l'unité d'énergie et l'euros), il peut être intéressant de proposer aux utilisateurs d'autres unités ou d'autres représentations associées à la consommation d'énergie ou aux économies d'énergie réalisées d'une période sur l'autre, de manière à ce que chacun puisse se construire son référentiel : par exemple la consommation d'énergie traduite en volume d'essence, ou dans une unité fictive évoquant des qualités de simplicité et de modération, ou encore le fait de comptabiliser les économies d'énergie en quantité de fruits ou sous forme de points (Encerticus 2013, GridTeams, Semsomi, L'Observatoire des Energies d'Entreprises 2015). Un enjeu pour les développements futurs est d'apporter des systèmes de représentations plus mobilisateurs et plus séduisants pour les utilisateurs que ceux utilisés actuellement (L'Observatoire des Energies d'Entreprises 2015). La sociologie de l'énergie montre que les représentations véhiculées influencent les pratiques de consommation des ménages, au même titre que les évolutions techniques et l'accès à l'information (Wallenborn 2012).

Figure 1 : Exemple d'une représentation symbolique des économies d'énergie individuelles.

Celles-ci sont matérialisées sous forme de fruits dans un verger collectif (jeu nommé 'JEKO', développé par le bailleur social Habitat Marseille Provence dans le cadre du projet européen [ENCERTICUS](#))



Source : Habitat Marseille Provence (HMP), 2014

- **L'indication du poids des différents usages dans la consommation globale.** Qu'elle soit mesurée ou estimée dans le contexte du ménage, la décomposition de la consommation par principaux usages est une donnée qui intéresse les ménages et les incite à plus de vigilance (Fischer 2008, Beslay 2013, Alphéïs 2013) ; elle est souvent associée, dans les retours d'expérience sur l'électricité du moins, à de meilleurs résultats en termes d'économie d'énergie (Fischer 2008, Stromback 2011, Lewis 2012, S3C Toolkit project 2014).
- **La comparaison aux consommations passées.** La comparaison aux consommations passées est un moyen de fournir aux ménages une référence et donc de les aider à situer

leur consommation. Elle apparaît comme une information à fournir systématiquement car elle est appréciée des ménages et demandée (Lewis 2012, GrDF 2011). Son apport ne serait toutefois pas déterminant du point de vue de sa capacité à motiver des changements de pratiques (Lewis 2012, Stromback 2011).

- **La comparaison aux consommations d'autres ménages.** Les expériences aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne montrent que la comparaison aux consommations d'autres ménages incite à réduire la consommation d'énergie domestique en activant la norme sociale (Allcott 2011, et expérimentation [Better Neighbours](#) : Dolan 2010). Celle-ci apparaît d'autant plus efficace qu'il est fait référence aux pratiques des ménages 'proches' c'est-à-dire habitant dans le voisinage (Oullier 2011). C'est la raison pour laquelle les rapports édités par Opower comparent la consommation du ménage à celles des ménages habitant dans le même périmètre. Ce pourrait aussi être une opportunité à considérer tout particulièrement dans une configuration de logements collectifs, où il y a une proximité de fait avec ses voisins (Encerticus 2013). Dans tous les cas, pour être perçue positivement par les ménages qui la reçoivent, la comparaison doit apparaître pertinente et juste : la taille du foyer en particulier et sa configuration (logement individuel ou collectif, type de chauffage) doivent être prises en compte (S3C Toolkit project 2014, ERDF 2012, Alphéïs 2013, Beslay 2013). De plus, il faut veiller à toujours encourager les ménages et les aider, sans les culpabiliser, et soutenir ceux qui consomment peu en leur renvoyant une image positive de leur situation et éventuellement en adaptant le groupe de référence utilisé pour la comparaison (Alphéïs 2013, S3C Toolkit project 2014). Enfin, le support de restitution de cette comparaison pourrait avoir une influence puisqu'il a été montré sur une expérimentation en Grande-Bretagne que la comparaison sociale était efficace lorsqu'elle était adressée au format papier, et bien moins lorsqu'elle l'était au format électronique (Dolan 2013).

Pour encourager les meilleures pratiques, la comparaison aux ménages similaires 'vertueux' en remplacement ou en complément de la comparaison aux ménages similaires au profil de consommation 'moyen' est parfois utilisée (S3C Toolkit project 2014, cas des factures détaillées éditées par Opower, etc.). Il n'y a aujourd'hui pas de conclusion définitive sur l'efficacité propre de ces deux niveaux de comparaison (ménages 'similaires' ou ménages 'vertueux') (S3C Toolkit project 2014). Les factures éditées par Opower, qui ont montré leur efficacité, font référence à ces deux niveaux de comparaison, et dans le même temps, la comparaison au profil de consommation moyen a montré son efficacité propre par exemple sur l'expérimentation [Better Neighbours](#) en Grande-Bretagne qui a permis des économies significatives (Dolan 2013).

Un autre point important pour donner au consommateur une vision approfondie de sa situation est d'en fournir plusieurs angles de vision. Par exemple : est-ce que sa situation s'est améliorée ou s'est dégradée dans le temps, comment cela se traduit sur la facture en comparaison à des ménages plus 'vertueux', etc. (Lewis 2012). La comparaison peut être personnelle (comparaison de ménage à ménage) ou bien plus impersonnelle, comme dans le cas par exemple de l'expérimentation [The Meter Hunt](#) au Danemark où le ménage était positionné sur une échelle d'efficacité semblable à l'étiquette énergie utilisée pour les appareils électriques (cf. image ci-contre). Cette représentation avait été assez populaire au cours de cette expérimentation.

Figure 2 : Positionnement de la consommation d'énergie du ménage sur une étiquette énergie, utilisé dans l'expérimentation [The Meter Hunt](#) par SEAS-NVE



Source : Lewis et al., 2012

Figure 3 : Exemple de comparaison personnelle

Positionnement de la consommation d'énergie du ménage par rapport aux voisins les moins consommateurs et à l'ensemble des voisins, utilisé par OPOWER



Source : Lewis et al., 2012

- **Les alertes sur le niveau de consommation atteint.** L'alerte sur le niveau de consommation atteint apparaît appréciée des usagers pourvu qu'elle ait du sens, c'est-à-dire qu'elle avertisse par rapport à un seuil de consommation qui fait sens au ménage (seuil que je me fixe moi-même, niveau de consommation vertueux compte tenu de la taille du foyer ou des équipements, etc.) (cf. par exemple expérimentation [Watt et Moi](#), ERDF 2012). Si l'alerte fait référence à un objectif de réduction de la consommation, il semble (comme discuté plus loin sur l'établissement de tels objectifs) que le plus pertinent soit de proposer aux ménages de choisir entre plusieurs objectifs de réduction par défaut, établis en fonction de son profil de consommation.
 - Une autre fonction de l'alerte peut être d'avertir par anticipation le ménage du montant prévu de la facture ou de la consommation prévue pour le mois en cours, en fonction du niveau de consommation mesuré en cours de mois. Savoir qu'il est encore temps d'agir pour baisser sa facture peut donner du sens à l'action et l'encourager, pourvu que des conseils sur la manière de réduire sa consommation soient fournis en même temps que l'alerte (Lewis 2012).
 - La fonction d'alerte présente l'intérêt de capter l'attention du ménage mais il semble qu'elle ne suffise pas, à elle seule, à motiver des changements de pratiques. Elle serait plutôt à proposer aux ménages qui en expriment la demande car tous ne souhaitent pas d'une telle alerte (Lewis 2012, Raw and Ross 2011), et elle est à considérer comme un outil de suivi et d'incitation à intégrer dans un dispositif plus complet permettant des apprentissages successifs de nouveaux gestes.
- **Les témoignages et exemples de réussite.** Les témoignages et exemples de réussite peuvent compléter utilement la comparaison aux consommations d'autres ménages.

Comme elle, ils sont un moyen d'activer la norme sociale et dans le même temps, ils fournissent une illustration concrète des meilleures pratiques et des clés pour un passage à l'acte, pourvu qu'ils montrent comment les personnes ont atteint leur objectif (S3C Toolkit project 2014).

- **Les techniques de motivation spécifiques comme les challenges individuels, l'engagement à réaliser des actions ou à atteindre un objectif de réduction.** Les études ne convergent pas toutes sur l'intérêt d'inciter les usagers à adopter un objectif de réduction de la consommation (Fischer 2008, Alphééis 2013) et lorsque cela est proposé, il semble en tout cas nécessaire de contextualiser cet objectif et faire en sorte qu'il soit bien compris (que représente cet objectif dans ma situation ?) sinon le risque est que les usagers ne se l'approprient pas vraiment (cf. par exemple expérimentation [Watt et Moi](#) d'ERDF, 2012). Une difficulté est ainsi d'identifier le 'bon objectif', qui soit incitatif tout en étant réaliste. Plusieurs objectifs par défaut peuvent utilement être proposés aux ménages, sachant que les ménages ne savent pas, la plupart du temps, vers quoi ils peuvent tendre (S3C Toolkit project 2014). Ces valeurs par défaut doivent alors être établies en fonction de leur situation, ou bien être des valeurs uniques proposées à tous si l'on est capable de démontrer que ces objectifs sont atteignables et acceptables pour la plupart des ménages. Dans un programme aux Etats-Unis (CUB Energy Saver Program), il a par exemple été proposé aux participants différents objectifs suivant qu'ils souhaitaient réaliser des petits investissements dans des mesures d'efficacité énergétique, des investissements importants ou aucun investissement. Une autre initiative a consisté à tester la capacité des ménages à établir leurs propres objectifs et à atteindre des objectifs par défaut à partir des relevés de consommation réalisés par les ménages eux-mêmes (portail internet suisse Velix). Cette initiative a montré qu'un objectif par défaut ambitieux (tout en étant réaliste) apportait les meilleurs résultats. Bien calibré et appréhendé par les ménages, l'objectif de réduction de la consommation pourra certainement être un puissant levier d'incitation à des pratiques plus économes.

Les challenges individuels ont montré un intérêt dans le fait de faire découvrir aux usagers de nouveaux gestes de manière ludique et de favoriser un apprentissage (British Gas 2014, ACEEE 2015). Plus généralement, la stratégie consistant à transformer la recherche d'économies d'énergie en un jeu, désignée sous le nom de 'gamification' en anglais, peut être une manière efficace d'amener les gens à découvrir les multiples satisfactions qu'il peut y avoir intrinsèquement à économiser l'énergie, favorisant ainsi les changements de comportements durables (ACEEE 2015). Les déclinaisons possibles sont multiples (points ou trophées attribués suivant les pratiques mises en place ou les réponses à des quizz par exemple). Quel que soit le mécanisme retenu, des objectifs intermédiaires signalant la progression de joueur doivent être intégrés pour éviter que celui-ci ne s'en désintéresse dans le temps. Ces jeux peuvent être individuels, ou bien collectifs si l'on souhaite jouer sur le levier complémentaire de l'émulation et la pression sociales. Ils peuvent être centrés uniquement sur un objectif (celui d'économiser l'énergie par exemple) ou intégrer des éléments de sensibilisation et de conseils (sous forme d'astuce par exemple, dont la lecture peut amener des points complémentaires par exemple). Des partenaires locaux pourront y être associés utilement de manière à populariser le jeu, à recruter de nouveaux participants, et à identifier des récompenses – comme des entrées pour des événements culturels ou de loisirs par exemple (S3C Toolkit project 2014). Les autorités locales sont des partenaires à privilégier. Les écoles et établissements d'enseignement peuvent également y être associés ou être invités à participer (S3C Toolkit project 2014, ACEEE 2015).

L'engagement à réaliser des actions peut aussi être une manière d'amener les gens à découvrir de nouveaux gestes (Bernard, 2004).

- **La mise en place d'indications à l'intérieur du logement et la mise à disposition d'outils d'apprentissage.** Jouant sur la saillance de l'information, les indications à l'intérieur du logement peuvent être, s'ils sont bien pensés, très efficaces pour capter l'attention des usagers et même dans certains cas pour susciter de nouveaux réflexes. Ils constituent des points d'appui dans le quotidien à la mise en place de nouvelles habitudes. Entrent dans cette catégorie par exemple : les indicateurs lumineux qui informent les usagers de leur niveau de consommation par un code couleur très simple, les affichettes de

porte rappelant par exemple au moment de quitter le logement de réduire le chauffage, les stickers sur le thermostat mettant en évidence de manière visuelle le réglage recommandé, etc. (Alphééis 2013, Lewis 2012, Oullier 2011). Il semble, comme toute forme de 'nudge', que l'art soit dans le détail de réalisation. Une expérience en Australie utilisant des étiquettes pour sensibiliser à l'impact environnemental de différents gestes dans le logement a eu un effet très important sur l'utilisation de l'eau par exemple mais peu d'effet sur la consommation d'énergie (DECC 2012). D'une part, dans cette expérimentation, la consommation d'énergie n'était pas rendue visible (alors que la consommation d'eau est concrète), d'autre part, le choix de communiquer sur l'impact environnemental n'était peut-être pas le plus approprié pour cibler le plus grand nombre d'utilisateurs. D'autres leviers peuvent être utilisés, par exemple l'aversion pour la perte (argent qui serait dépensé annuellement à maintenir le comportement peu économe désigné dans le logement, par exemple). A ce propos, l'expérimentation irlandaise [Gas Customer Behaviour Trial](#) montre que l'analyse de la consommation fournie mensuellement avec quelques conseils avait certes permis des économies, mais elle n'avait pas permis de décourager les gestes fortement consommateurs (CER 2011). Il y a peut-être là l'opportunité d'utiliser des *nudges* pour donner une image très négative de ces gestes fortement consommateurs (comme l'aération très longue du logement en hiver).

Enfin, à côté des indications qui peuvent être mises à des endroits stratégiques du logement, d'autres outils peu coûteux peuvent être mis à disposition des ménages pour offrir une expérience ludique, comme le sablier de douche ou le wattmètre. Ces dispositifs de mesure permettent de rattacher l'énergie à des objets transactionnels et aident ainsi à se représenter la consommation d'énergie. Ils peuvent servir de point d'ancrage à des apprentissages et à l'adoption de nouveaux gestes (Beslay 2013). Ils peuvent aussi favoriser les échanges entre les membres du foyer et servir d'outils de négociation des pratiques.

Dans le futur, d'autres solutions encore plus efficaces pourront très certainement être imaginées à partir de l'étude fine des pratiques dans le logement et des freins aux pratiques économes. La manière d'interagir avec les utilisateurs dans leur logement un champ de recherche important, pour lequel le secteur du design notamment pourra aider à imaginer de nouvelles possibilités (L'Observatoire des Energies d'Entreprises 2015).

- **Rendre les ménages fiers de leurs efforts mais aussi communiquer sur les pertes associées aux 'mauvaises' pratiques.** Un moyen d'inciter les locataires à maintenir leurs efforts dans le temps est de valoriser leur participation (cf. par exemple l'expérimentation [Watt et Moi](#), ERDF, 2012) et pour cela, il peut être judicieux de traduire leurs efforts en bénéfices. Ces bénéfices peuvent faire appel au registre individuel ou collectif – les usagers ne sont pas tous identiques et ils n'ont pas les mêmes attentes à ce niveau. Ce qui est certain, c'est que des incitations sur le registre collectif sont attendues d'une partie des ménages au moins (ERDF 2012, CREDOC 2014, ACEEE 2015). Le fait de participer à une démarche collective et de valoriser les bénéfices à une échelle large – mais qui reste pour autant concrète à l'échelle du quartier – peut aider à donner du sens à l'action individuelle des ménages, à valoriser leurs efforts et l'image qu'ils ont d'eux-mêmes. Les dispositifs d'information peuvent intégrer cette démarche, comme : « *Vous êtes actuellement 5 000 dans la ville à attendre que votre lave-linge soit plein avant de le mettre en route. Grâce à vous, le quartier connaît moins de baisse d'intensité énergétique !* » (L'Observatoire des Energies d'Entreprises 2015).

D'autre part, il peut aussi être judicieux pour certaines personnes de parler non pas en termes de bénéfice mais de perte à maintenir des habitudes fortement consommatrices d'énergie. L'aversion pour la perte peut en effet agir puissamment sur les comportements (Singer 2015). Nous avons en effet en tant qu'humains une plus forte réticence à perdre quelque chose plutôt que de gagner quelque chose de la même valeur (par exemple : une taxe a généralement plus d'impact qu'une incitation de même valeur).

- **Une dynamisation de l'expérience.** De nombreux dispositifs d'information nécessitant que les usagers fassent l'effort d'aller chercher l'information sur un outil distant (le compteur, un site internet) ont pâti d'un manque d'intérêt des usagers surtout lorsqu'ils sont utilisés seuls.

Ainsi par exemple, le portail internet est un outil tout à fait approprié pour permettre aux usagers qui le souhaitent d'accéder à des analyses approfondies de leur consommation (Lewis 2012) mais il peut difficilement être proposé seul, ou bien il faut veiller *a minima* à créer une expérience dynamique autour de cet outil pour que celui-ci soit effectivement utilisé (cf. par exemple l'expérimentation [Watt et Moi](#), ERDF 2012, et Beslay 2013). Ceci peut être réalisé de multiples manières, avec l'aide notamment des outils évoqués précédemment.

Ainsi, créer une expérience dynamique peut signifier de mettre en place une incitation à aller consulter le site régulièrement (par exemple en proposant en complément des données de consommations un parcours progressif et interactif d'apprentissage, pourquoi sous une forme ludique), de ré-éveiller régulièrement l'intérêt des utilisateurs pour le site (par exemple par des courriers indiquant quelles informations nouvelles ils pourront y trouver, tels que des témoignages, des analyses personnalisées, etc. ou bien en réactivant les champs de motivations qu'il peut y avoir à mieux suivre et comprendre ses consommations d'énergie) ; cela peut encore consister à y associer des dispositifs ambiants dans le logement ou des dispositifs apportant une information 'push' (de type alerte) de manière à créer une expérience dynamique autour.

Le contexte de liberté est important. L'inscription par défaut à un programme peut permettre un plus grand taux de participation et un effet multiplicateur favorable à la réalisation d'économies d'énergie à une échelle globale (Ehrhardt-Martinez 2010). Dans le même temps, la motivation à participer est plus forte si les utilisateurs entrent dans un programme de manière volontaire (Lewis 2012). Ce qui semble important, c'est de laisser *a minima* la possibilité aux utilisateurs de se retirer librement des programmes et, dans le cas d'une inscription par défaut, de faire le choix de dispositifs qui ont montré leur efficacité sur de large panels de consommateurs afin de s'assurer qu'ils ne s'adressent pas uniquement « aux plus motivés ». Dans le cas d'un programme à adhésion volontaire, il faut s'efforcer de susciter un désir pour la solution proposée en combinant différents leviers d'incitation, et en particulier en évoquant de manière directe ou subtile les multiples satisfactions et intérêts qu'il peut y avoir à participer (apport pour la communauté, estime de soi dans la participation à une démarche collective locale, praticité, gain de temps, convivialité, confort, économies, etc. : cf. discussion sur les différentes motivations à agir dans la partie 'Qu. 3 : Comment repérer les différents profils d'usagers et comment s'adresser à chacun d'eux ?').

2.3. L'étalement sur plusieurs années du déploiement du compteur communicant peut être une opportunité pour tester auprès des ménages 'non équipés' des services simples d'information sur leur consommation d'énergie, de manière à calibrer les actions et services ultérieurs

Préparer la venue des compteurs communicants et des services associés. Plusieurs services d'information sur la consommation peuvent être testés auprès des usagers non encore équipés de compteur communicant, en demandant par exemple aux ménages de saisir eux-mêmes et à intervalles réguliers leur index de consommation ; par exemple : l'alerte sur la facture, le suivi d'un objectif de réduction de la consommation, la comparaison à la consommation d'autres ménages, etc. (Opower-VaasaETT Webinar 2015, S3C Toolkit project 2014). Il n'est pas établi que ces services proposés en amont de l'installation du compteur communicant soit un moyen d'engager progressivement les utilisateurs dans ce type de démarches. Les expérimentations en Grande-Bretagne réalisées dans le cadre du projet ERDP ont même montré que les résultats obtenus en termes d'économie d'énergie (électricité et gaz) pouvaient être nuls ou très faibles (Raw and Ross 2011). De plus, il n'est pas évident d'inciter les ménages à saisir leur consommation chaque mois. Toutefois, ce peut être un moyen de collecter des retours d'expérience et de proposer tout de même un service avant l'installation du compteur. Le portail suisse Velix par exemple a permis de tester la capacité des ménages à établir leurs propres objectifs de réduction de leur consommation et à atteindre les objectifs proposés par défaut (S3C Toolkit project 2014).

POINTS CLES

Les facteurs de succès des dispositifs d'information sur la consommation d'énergie (gaz et électricité)

- Un enjeu est d'amener les ménages à essayer de nouvelles pratiques.
- Communiquer un index de consommation ne suffit pas : il faut être en mesure de proposer une expérience gratifiante faite d'apprentissages successifs, en donnant accès aux informations utiles au bon moment, sans que les ménages n'aient à chercher l'information.
- Une première exigence est de donner du sens au niveau de consommation d'énergie mesuré, par exemple en le comparant à une référence pertinente pour le ménage.
- Une seconde exigence est d'orienter le ménage vers de nouvelles habitudes adaptées à son contexte, par des conseils personnalisés, ou via des outils d'apprentissage (comme le wattmètre), des outils facilitateurs (comme le sablier de douche) ou encore par des jeux, sans que cela ne nécessite une démarche 'active' de la part des ménages.

Les attentes concrètes des ménages

- Les ménages attendent des données de consommation claires et compréhensibles (en euros en plus d'une unité d'énergie), et contextualisées (comment ma consommation se situe-t-elle ?).
- Ils attendent d'être alertés sur la possibilité de réduire leur consommation et orientés vers les moyens pratiques de le faire.

Efficacité de différents dispositifs d'information

- La facture détaillée envoyée mensuellement au format papier, décrivant l'évolution de la consommation, et la comparant à une référence qui a du sens, a prouvé son efficacité pourvu que les ménages ayant de faibles consommations soient encouragés à maintenir leurs habitudes et que des conseils adaptés à la situation du ménage soient fournis.
- Un portail internet peut être intéressant pour donner accès à des analyses approfondies de la consommation. Un risque est qu'il soit relativement peu consulté, à moins de créer une expérience dynamique autour de cet outil.
- L'afficheur de consommation à l'intérieur du logement peut permettre un auto-apprentissage mais qui n'est pas forcément déterminant, surtout dans le cas du gaz dont les usages sont l'objet d'ajustements plutôt occasionnels.

La 'boîte à outils' pour un impact maximal

Une règle qui semble s'appliquer aux programmes d'information sur la consommation est que : 'le plus est le mieux' pour susciter l'intérêt des utilisateurs. Une variété d'options et d'informations devraient ainsi être proposées, et les leviers de motivation non économiques largement exploités :

- Tester une unité fictive de l'énergie ou des économies d'énergie (en plus de la comptabilisation en euro et l'unité d'énergie) pour donner envie de la réduire, en jouant par exemple sur l'émotion ('tant d'économie d'énergie = une plante verte' par exemple).
- Comparer la consommation du mois passé à celle du mois précédent et à celle du mois équivalent de l'année précédente.
- Comparer la consommation du ménage à celle de ménages similaires (tenant compte des équipements et de la taille du foyer) et vertueux.
- Indiquer la répartition de la consommation suivant les différents usages (mesurée ou estimée, mais tenant

compte de la situation du ménage).

- Proposer à ceux qui le souhaitent de se fixer un objectif de réduction de leur consommation, en choisissant parmi plusieurs valeurs par défaut, ambitieuses mais réalistes, tenant compte si possible de la situation du ménage (taille du foyer, équipements, historique de consommation...), et laisser la possibilité d'un seuil auto-fixé.
- Proposer à ceux qui le souhaitent une alerte sur la consommation du mois en cours (unité d'énergie et euros) ou sur la consommation prévue en fin de mois pour renforcer l'incitation à agir. La fonction d'alerte peut aussi renseigner sur l'atteinte d'un objectif de réduction de la consommation si un tel objectif a été fixé.
- Fournir des conseils personnalisés.
- Proposer sur une période donnée un challenge individuel, un jeu ou une forme d'engagement 'public' (vis-à-vis des pairs, du réseau social...) à réaliser certains gestes, pour découvrir de nouvelles pratiques de manière ludique.
- Proposer des indications ou des petits outils à mettre en place à l'intérieur du logement, à des endroits précis, pour rappeler de manière visuelle quels sont les bons gestes ou au contraire ce qu'il ne faut pas faire (par exemple, affichette à suspendre à la clenche de la porte d'entrée pour rappeler de baisser le chauffage en sortant, un sablier pour estimer le temps de la douche, etc.).
- Rendre les ménages fiers de participer en communiquant sur les bénéfices individuels et collectifs (ramenés à l'échelle du quartier par exemple).

La liberté de participer ou non à un programme

- Il est recommandé de laisser les usagers libres de se retirer des programmes lorsqu'une adhésion par défaut est mise en place.

L'opportunité d'expérimenter des services sans attendre l'installation du compteur communicant

- L'étalement dans le temps du déploiement du compteur communicant peut créer une difficulté à communiquer de manière homogène sur le territoire national sur l'agenda du déploiement et de la mise à disposition de services. C'est en même temps une opportunité pour expérimenter des services d'information chez les 'non équipés' de manière à les sensibiliser et à collecter un retour d'expérience.

3. Question 2 – Quelles actions d’accompagnement les différents acteurs peuvent-ils développer pour renforcer l’impact des dispositifs d’information sur la consommation en matière de MDE ?

3.1. Les parties prenantes au niveau local ou national peuvent contribuer au succès du compteur communicant gaz et à ce que les dispositifs d’information sur la consommation amènent de réelles économies d’énergie

Le besoin d’accompagnement du déploiement des compteurs communicants et des services par les acteurs locaux. Les premières expériences de déploiement de compteur communicant (électricité et gaz) et les expérimentations conduites au travers le monde, y compris en France, ont montré que des risques pesaient sur l’adoption par les consommateurs de ces nouveaux compteurs et des services d’information sur la consommation qui y étaient associés. L’un des risques est que les compteurs communicants et les initiatives des opérateurs soient mal perçus des consommateurs, ceux-ci pouvant craindre que le bénéfice pour les utilisateurs soit nul ou tout du moins incertain (cette question a suscité en France de nombreuses controverses entretenues par les associations). Le second risque est que les services proposés mobilisent peu les consommateurs.

Une des clés de succès discutée dans la section précédente réside dans la capacité des acteurs à fournir aux utilisateurs une information dans un contenu et une interactivité qui soient motivants, sobres tout en étant faits d’apprentissages successifs. Le degré d’appropriation et d’utilisation des dispositifs d’information sur la consommation viendra réellement de la qualité de l’expérience que les utilisateurs en feront. Mais à côté de cette exigence fondamentale sur la forme et le contenu des programmes d’information en eux-mêmes, il est également besoin de préparer les consciences et d’enclencher une dynamique vertueuse, positive, autour des compteurs et des services associés. C’est à ce niveau que les acteurs locaux et nationaux peuvent jouer un rôle important, en amont et pendant la phase de déploiement du compteur communicant, puis au moment où des services d’information sur la consommation seront proposés aux consommateurs (Lewis 2012, SGCC 2011).

Quels sont ces acteurs ? Potentiellement, les acteurs des différents secteurs sociaux peuvent jouer un rôle : les politiques, les acteurs économiques (chambres de commerce et d’industrie, etc.), les agences gouvernementales, la société civile (organisations locales influentes), les institutions d’enseignement et les médias locaux et régionaux.

Plusieurs leviers d’action. Les actions d’accompagnement par les acteurs locaux ou nationaux peuvent poursuivre tout ou partie des objectifs suivants :

- favoriser l’acceptation du compteur communicant gaz,
- susciter de la bienveillance pour les services d’information sur la consommation proposés gratuitement aux utilisateurs et pour ceux susceptibles d’être proposés ultérieurement par les différents acteurs,
- engager les consommateurs dans une expérience et une dynamique qui permettent une meilleure appropriation des données de consommation et qui encouragent des changements de pratiques en réponse aux dispositifs mis en place.

Pour concourir à ces objectifs, les quatre grands domaines d’action sont (ACEEE 2013, DECC 2012) :

- les campagnes de sensibilisation publiques,
- les mesures d’éducation à l’énergie,
- l’accompagnement personnalisé ou virtuel à la réalisation d’économies d’énergie : accompagnement humain, mise à disposition d’informations ou de services d’information sur la consommation complémentaires à ceux qui seront fournis aux consommateurs, mise à disposition de services ou objets qui aident à économiser l’énergie, etc.
- les actions d’accompagnement exploitant les leviers socio-psychologiques que sont :

- les interactions sociales (mise en place par exemple de dynamiques locales fondées sur le marketing social communautaire, ou sur des approches ludiques comme les challenges par équipe, les compétitions, ou des interactions virtuelles entre consommateurs et citoyens via des forums en ligne par exemple),
- les techniques d'incitation spécifiques comme l'établissement d'objectifs, l'engagement, le recours à la norme sociale, la mise en place de récompenses, etc.

Ces dispositifs d'accompagnement fournissent un répertoire d'action et favorisent le développement d'une culture de l'énergie qui peuvent aider le passage à l'acte des consommateurs et la mobilisation de profils variés, au-delà des seuls ménages déjà impliqués sur l'énergie. L'ensemble de la démarche doit toutefois rester sobre pour les consommateurs et ceux-ci doivent pouvoir décider de leur niveau de participation aux programmes. Par ailleurs, les actions d'accompagnement mobilisant des moyens humains et financier importants ne peuvent être généralisées à l'ensemble des publics : un enjeu est donc bien de cibler les actions à conduire et les publics auxquels on souhaite s'adresser.

3.2. Une première exigence est de susciter de la bienveillance vis-à-vis du déploiement du compteur en informant les usagers au bon rythme et en leur donnant de la visibilité sur ce qu'ils peuvent en attendre en tant que consommateurs et citoyens

La nécessité de gagner et maintenir l'intérêt des usagers en communiquant sur les enjeux et sur les services qui seront apportés aux usagers dans le futur, à des moments clés du processus de déploiement. Il n'est pas satisfaisant de voir qu'au moment de la pose du compteur communicant, celui-ci puisse être perçu uniquement comme un outil de relève à distance et non comme un outil au service de la maîtrise de l'énergie, et que les usagers ignorent les possibilités qui leur seront offertes en termes de maîtrise de l'énergie (ERDF 2012, Kool 2013). Inversement, il serait imprudent et contreproductif d'en promettre trop aux usagers (présenter le compteur comme un outil d'information en temps réel par exemple) au risque de les décevoir, comme des expériences antérieures l'ont montré (Lewis 2012, SGCC 2011). Il faut donc parvenir à trouver un juste équilibre dans la communication, en mettant en avant les principaux enjeux et ce à quoi les usagers peuvent s'attendre en termes de services et à quels horizons de temps pour donner de la visibilité. Ceci apparaît d'autant plus nécessaire si un temps long s'écoule entre la pose du compteur et la mise en place d'un service de maîtrise de l'énergie car cet écart de temps peut pénaliser fortement l'adoption du service (ERDF 2012, S3C Toolkit project 2014).

Des actions de communication à visée pédagogique gagneraient ainsi à être mises en œuvre. La communication sera plus efficace si elle est incrémentale et si elle valorise les bénéfices immédiats et accessibles gratuitement aux usagers (avantages à court terme, dans les 3 à 6 mois) tout en offrant une visibilité sur ce qu'il pourra en être attendu dans le futur, avec ou sans coût supplémentaire pour l'utilisateur (SGCC 2011, Lewis 2012). Un enjeu est de rassurer les usagers sur les intentions des opérateurs, dans la mesure où ceux-ci ne sont pas nécessairement dans une relation de confiance avec les opérateurs (Lewis 2012, Accenture 2013).

Trois temps forts semblent se dessiner :

1/ En amont du déploiement, les actions de sensibilisation peuvent contribuer à susciter de la bienveillance (Lewis 2012, SGCC 2011) et ainsi éviter, comme cela a pu être observé par le passé, que le déploiement des compteurs inspire de la méfiance à une partie des usagers (ERDF 2012) ou même suscite des réactions violentes des consommateurs (Amsterdam, déploiement par Origin en Australie, déploiement par PG&E en Californie, etc.). C'est à ce moment qu'il est bon de communiquer sur les enjeux énergétiques auxquels les compteurs communicants vont contribuer à répondre, et de donner de la visibilité sur les étapes de déploiement du compteur et des services qui y seront associés, en s'efforçant de créer une envie chez les consommateurs, sans pour autant les noyer par trop d'informations. Cela est d'autant plus important que les consommateurs ne sont pas nécessairement dans une relation de confiance avec les opérateurs (Accenture 2013), qu'ils ont eu écho du coût associé au développement des infrastructures de comptage et ont entendu beaucoup

de promesses sans pouvoir comprendre réellement comment ces technologies pourront les aider à réduire, ou du moins, à rendre plus prévisibles leurs coûts énergétiques, comment elles pourront apporter des bénéfices pour l'environnement et comment elles pourront contribuer à remodeler leur relation avec les opérateurs (Lewis 2012). Plus généralement, cette démarche de sensibilisation participe au développement d'une culture de l'énergie, qui est fondamentale pour les transformations à venir (Alphéïs 2013). Il s'agit donc de donner accès à une information éclairante, sans pour autant surcharger les ménages par trop d'informations.

LA BROCHURE D'INFORMATION (LEWIS 2012)

La brochure d'information est un moyen simple et efficace de fournir une vue d'ensemble de ce qui va être proposé aux consommateurs et des justifications de ce programme. Celles fournies dans le cas de l'expérimentation [Gas Customer Behaviour Trial](#) en Irlande (CER 2011) et de 'PowerCents DC' aux Etats-Unis (2008-2009) qui sont présentées comme des exemples de bonnes pratiques ne font pas plus de deux pages, sont claires et esthétiques. Le contenu est limité au minimum mais répond à une variété de questions : quel est ce programme ? pourquoi est-il conduit ? une initiative similaire a-t-elle été conduite ailleurs et où ? qui participe et pourquoi ? comment cela va se passer ? comment participer ? qui en est à l'initiative ? où trouver plus d'informations ? est-ce que le consommateur va être pénalisé financièrement s'il ne change pas son comportement ? est-ce qu'il y a un risque pour lui de payer davantage dans tous les cas ? est-ce qu'il peut faire des économies et comment ? comment peut-il réduire sa consommation ? est-ce que la participation au programme est payante ? quelle en est la durée ? est-ce que des tarifs de l'énergie spécifiques vont être mis en place sur la durée de l'expérimentation et comment en tirer parti ? comment peut-on suivre ses dépenses tout au long du programme ? est-ce que des équipements vont être installés, à quoi ressemblent-ils et en quoi va consister le processus d'installation ?

2/ Au moment du déploiement du compteur : plusieurs points de vigilance, qui montrent surtout le besoin d'être réactif face aux événements et aux questions des consommateurs, sont à prendre en compte (Lewis 2012, SGCC 2011) :

- une priorité doit être de répondre rapidement aux interrogations et aux craintes des consommateurs, et de leur venir rapidement en aide en cas de problème technique rencontré avec le compteur ;
- un déploiement performant s'appuie généralement sur une stratégie marketing intégrée s'efforçant d'améliorer l'image de l'opérateur ; une des clés consiste à mettre à disposition un site internet où les consommateurs peuvent télécharger gratuitement leur suivi de consommation sur ordinateur ou sur smartphone ;
- en cas de retard dans la fourniture des services associés au compteur, une priorité sera de gérer les attentes des consommateurs en les informant du retard ;
- il est bon qu'au moment du déploiement les opérateurs remettent aux usagers une information succincte rappelant pourquoi le compteur est remplacé et quels bénéfices en sont attendus ;
- pour éviter que le déploiement du compteur communicant ne soit perçu comme une décision subie, une étude recommande d'offrir aux usagers les plus hostiles à la démarche la possibilité de refuser le compteur en contrepartie d'une somme à payer (Lewis 2012) ; la transposition de cette recommandation au contexte français serait toutefois à évaluer ;
- la pose même du compteur est un moment d'interaction clé avec l'utilisateur, qui est porteuse de risques et constitue en même temps une opportunité à saisir : ce peut être en effet un premier vers l'engagement et la participation de l'utilisateur à un programme (SGCC 2011, S3C Toolkit project 2014, Raw and Ross 2011).

L'utilisateur peut avoir des préjugés vis-à-vis de ce nouveau compteur. Un premier point important est de s'assurer que le personnel avec lequel l'utilisateur entre en contact lors de cette phase d'installation (en particulier l'installateur) communique de manière positive sur le compteur (cf. retour d'expérience

de [Perth Solar City](#)) et qu'il puisse répondre aux interrogations des usagers sur la base par exemple d'une liste des questions les plus fréquemment posées (cf. S3C Toolkit project 2014), en les dirigeant vers un centre d'appel ou en leur remettant une brochure informative. Les usagers peuvent vouloir être informés de l'impact sur leur facture, des moyens qu'ils ont pour vérifier l'exactitude de celle-ci, de la manière dont leurs données de consommation seront exploitées, de la nature des services qui lui seront proposés et leur horizon de temps. L'absence de réponse satisfaisante peut décevoir et décourager les personnes qui pourtant peuvent avoir une réelle attente de service : il y a donc un réel risque de désengagement des usagers si cette étape est mal maîtrisée (SGCC 2011, S3C Toolkit project 2014). L'interaction avec l'installateur peut aussi être l'occasion d'apporter à l'utilisateur quelques conseils sur les moyens qu'il a de réduire leur consommation d'énergie.

Plusieurs opérateurs ont alerté sur la difficulté de former les installateurs et sur la nécessité de développer des actions de formation dédiées. La formation devrait couvrir les aspects techniques mais aussi les aspects relationnels (approches de l'utilisateur et information sur le projet) et la manière de représenter la marque (valeurs de l'opérateur et code de conduite). Une étude insiste également sur le besoin de former tout le personnel de manière à délivrer un message positif et cohérent (SGCC 2011).

LE CENTRE D'APPEL ET LE SUPPORT CLIENT (S3C TOOLKIT PROJECT 2014)

La mise en place d'un centre d'appel peut répondre à plusieurs besoins en termes de support client, de la fourniture d'informations à celle d'un support technique. En permettant un contact direct avec les usagers, le centre d'appel peut être un point de contact vital avec usagers. Il peut permettre de traiter les problèmes techniques et commerciaux, et de répondre aux questions et doutes des usagers dans le cas où du matériel (comme le compteur) est installé. La mise en place d'un nouveau centre d'appel est aussi l'opportunité de faire de la publicité au projet et de développer des outils marketing et une communication dédiée. L'équipe prenant les appels doit alors être formée sur le projet (ses enjeux, ses modalités), pouvoir répondre aux questions techniques simples et aux questions sur la facture, et bien connaître les différentes séquences d'interaction avec les usagers sur le projet. Sa formation doit aussi être adaptée en continu pour tenir compte des imprévus rencontrés dans le projet. Dans la mesure où elle affecte la satisfaction du client, plusieurs indicateurs de qualité devraient être suivis : résolution de la question au premier appel, temps de réponse, etc. Deux moments critiques peuvent être rencontrés par un tel centre d'appel : le moment correspondant à l'installation du compteur communicant, et le moment de la première facturation basée sur le relevé de compteur.

3/ Au moment de la fourniture d'un service de maîtrise de l'énergie aux usagers, il apparaît nécessaire d'expliquer à nouveau les enjeux globaux (ERDF 2012) et surtout d'activer les différents champs de motivation que peuvent avoir les ménages à vouloir réduire leur consommation d'énergie, que ce soit une motivation financière, économique, le fait de répondre à une nouvelle norme sociale ou de participer à un effort collectif (de manière personnalisée si possible). Enfin, en cas de difficulté rencontrée par le ménage à la première utilisation du service, celui-ci doit être en mesure de savoir qui contacter pour être rapidement assisté. Le risque en effet est de perdre rapidement l'intérêt de ménage si celui-ci rencontre une difficulté d'accès au service à la première tentative (ERDF 2012, SGCC 2011).

Une communication qui doit s'articuler à une sensibilisation aux mutations à venir dans le secteur de l'énergie et sur la manière dont ces mutations impacteront le consommateur, et qui doit encourager la mobilisation de tous. C'est en offrant, en arrière-plan, une vision globale des mutations en cours dans le secteur de l'énergie et surtout de la manière dont ces mutations affecteront le consommateur et sa relation avec les opérateurs qu'on donnera accès à une compréhension suffisamment fine des enjeux auxquels les compteurs communicants vont contribuer à répondre (pour le gaz et l'électricité) et des raisons pour lesquels

les utilisateurs vont devoir adapter leur mode de consommer (Lewis 2012). La communication doit donc être complète et intégrée au niveau local et national. Cette sensibilisation doit aussi aider à la montée en compétence progressive des ménages sur l'énergie et sur les changements qui vont leur être demandés de mettre en place (sensibilisation au poids des différents postes de consommation dans un logement par exemple). Enfin elle doit donner corps à l'idée de mobilisation collective en montrant qu'un impact au niveau collectif et communautaire est possible au travers l'action individuelle (Lewis 2012).

Figure 4 : Affiche utilisée lors de la campagne d'information du programme australien [Perth Solar City](#)

Cette affiche évoque l'impact collectif du programme ; de nombreux moyens de communication ont été utilisés pour cette campagne de sensibilisation en amont et lors du déploiement du compteur communicant : publicités dans les salles de cinéma, les journaux, aux arrêts de bus ou dans les gares, œuvres artistiques sensibilisant aux impacts collectifs (représentation d'arbres suspendus aux lampadaires par exemple), formation de ménages 'leaders' volontaires pour faire des portes ouvertes à leur domicile et répondre aux questions sur l'efficacité énergétique, etc.



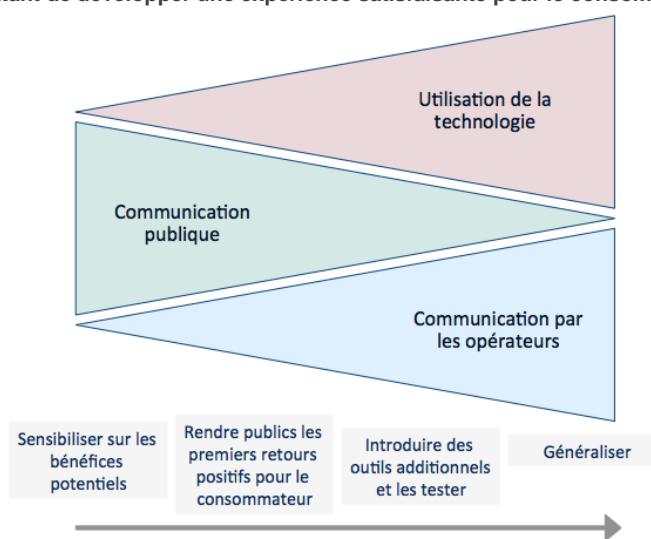
Source : Lewis et al., 2012

Un équilibre à rechercher entre la communication par les opérateurs, par les acteurs locaux (associations, etc.) et la communication publique. Les travaux conduits en sciences comportementales (notamment sur les *nudges*) montrent que, pour susciter la bienveillance des usagers, il faut s'appuyer sur le ou les bons messagers. Il semble en effet que, dans la communication sur les compteurs communicants, la nature du messager (autorité locale, émanation gouvernementale pairs, fournisseur, distributeur, pair) a un impact sur l'appropriation des messages par les usagers. Une étude indique que les messages venant des pairs (associés à des interactions interpersonnelles) seraient accueillis plus favorablement que les informations top-down (DECC 2012). Une autre étude invite les opérateurs à nouer des relations avec les acteurs locaux qui jouissent d'une bonne réputation et d'un large réseau de manière à susciter la bienveillance des usagers (SGCC 2011). Le contexte local est certainement à rendre en compte dans cette réflexion, en particulier la manière dont les opérateurs sont implantés et l'image qu'ils ont auprès des usagers. Une autre étude invite à une communication différenciée suivant le stade de déploiement des compteurs.

Cette étude, fondée sur l'analyse de bonnes pratiques, recommande qu'au démarrage du déploiement des solutions techniques et des services associés, une communication publique importante, émanant d'acteurs indépendants, soit mise en place de manière à promouvoir les premiers retours positifs des expériences pilotes, puis que celle-ci soit progressivement remplacée

par une communication de la part des opérateurs au fur et à mesure que les solutions se développent et se généralisent et que ceux-ci ont une palette de services importante à offrir. Les auteurs insistent réellement sur la nécessité que le discours soit en premier lieu porté par des acteurs indépendants pour éviter les suspicions à l'égard des opérateurs valorisant les bénéfices économiques et environnementaux des solutions, car ceux-ci sont généralement perçus comme étant simplement à la recherche de profits. A nouveau, cette communication de la part des acteurs publics ne doit pas être fondée sur des fausses promesses. Tous les acteurs se doivent d'aligner leur discours sur une vision réaliste.

Figure 5 : Etapes permettant de développer une expérience satisfaisante pour le consommateur



Adapté de « Empower Demand 2 » (Lewis, 2012)

3.3. Des actions d'accompagnement ou des dynamiques collectives peuvent utilement être impulsées à l'échelle locale et à destination de certains publics pour renforcer l'appropriation et l'impact de l'information sur la consommation d'énergie. Une priorité est alors de coordonner les différents programmes d'accompagnement aux économies d'énergie entre eux et de définir quels types de publics sont à mobiliser en priorité

Nature des dispositifs discutés dans cette partie. Nous envisageons ici les programmes d'information sur la consommation nécessitant des moyens humains pour l'accompagnement des ménages, ou reposant sur des dynamiques collectives.

Tableau 1 : Pour rappel : leviers pouvant être combinés dans un programme d'information sur la consommation d'énergie.

D'après la typologie de Richard Osbaldiston et John Paul Schott (2012) réalisée dans le cadre d'une méta-analyse de démarches à caractère pro-environnemental

Traduction : Alphééis

Praticité	Education / conseil	Dispositifs de suivi	Processus socio-psychologiques
Mesures de facilitation Consignes	Justifications / éducation Instructions / conseils	Retour d'information Récompenses	Modelage social Dissonance cognitive Engagement Etablissement d'objectif

Coût/bénéfice des actions d'accompagnement et dynamiques collectives par rapport aux dispositifs d'information sur la consommation ne reposant pas sur ces mêmes leviers.

Des éléments sont fournis dans le rapport du DECC (2012) sur le coût et le bénéfice des programmes par équipes utilisant une forme de 'coaching' d'une part (de type *Energy Neighbourhoods* ou *Famille à Energie Positive* par exemple) et de certaines formes de compétitions/challenges d'autre part, par rapport à l'envoi d'une facture détaillée avec analyse de la consommation et comparaison à la consommation de ménages 'similaires'. Il apparaît au travers cette revue que les programmes par équipes à l'échelle de la communauté permettent généralement d'obtenir des résultats significatifs y compris sur l'infléchissement de la consommation de gaz (8 à 10% d'économie) mais ils mobilisent des personnes plutôt motivées au départ (qui ne correspondent pas à la majorité des usagers) et leur coût est important, ce qui n'est pas sans poser problème pour leur généralisation. Une recommandation fournie dans ce rapport est de cibler par ce type de programmes des ménages ayant de fortes consommations d'énergie, de manière à en augmenter le rapport coût / bénéfice. Les factures détaillées avec analyse de consommation (type Opower) discutées dans la partie précédente apportent comparativement des économies plus faibles (2%) mais coûtent relativement moins cher.

Une autre donnée importante est fournie dans un rapport de l'ACEEE (2013) concernant les dispositifs basés sur le marketing social communautaire, qui utilisent la diffusion sociale pour mettre en œuvre un programme et s'appliquent à l'échelle de la communauté plutôt qu'à l'échelle des interactions humaines individuelles, en cherchant à lever les freins aux pratiques vertueuses au niveau communautaire tout en augmentant simultanément les bénéfices. Ces dispositifs, de format flexible, qui font également appel à la norme sociale, à l'émulation collective et à l'engagement en s'appuyant sur des réseaux sociaux bien établis et en rendant visibles les actions conduites à l'échelle de la communauté, impliquant typiquement de 1 000 à 200 000 participants, seraient moins consommateurs de temps, pris globalement sur une durée longue, que les programmes par équipes par exemple ou les programmes avec interactions individuelles. Des exemples montreraient qu'ils pourraient même être moins coûteux qu'un programme basé sur une facture détaillée. En effet, même s'ils nécessitent au départ un investissement important pour identifier notamment les acteurs locaux sur lesquels s'appuyer ('leaders' d'opinion, réseaux sociaux), ces efforts seraient contrebalancés par un besoin moindre d'incitation financière pour stimuler les changements de comportements et surtout par la diffusion et la persistance des économies d'énergie résultant de la nouvelle norme sociale induite par le programme.

Nous n'avons pas identifié de programme de marketing social communautaire axé spécifiquement sur les compteurs communicants et l'exploitation des données de consommation d'énergie qu'ils permettent. Pour autant, ce registre d'action pour l'accompagnement aux économies d'énergie apparaît réellement prometteur et mérite d'être considéré. C'est aujourd'hui un outil d'intervention utilisé par exemple pour inciter les particuliers à entreprendre une rénovation énergétique de leur logement (ACEEE 2012).

Pour la mise en œuvre de ce type de programmes, le point de départ consiste toujours à identifier les barrières et bénéfices spécifiques à l'action recherchée, au niveau local et pour le public visé. L'animation de focus groupes, la conduite d'entretiens ou d'enquêtes auprès des utilisateurs peut aider à mieux comprendre les barrières à l'utilisation des données de consommation et à identifier par exemple quels sont les moments les plus propices pour transmettre de l'information aux utilisateurs, quels sont les messagers les plus pertinents au niveau local pour porter l'information, et quelles natures de messages raisonnent le mieux avec la culture, les valeurs et l'identité locale (ACEEE, 2012). Un exemple, hors énergie, qui illustre la prise en compte de l'identité locale est celui de la campagne « Sauvons les crabes » dans l'Etat de Washington, où il était demandé aux particuliers de fertiliser leurs sols en automne plutôt qu'au printemps pour améliorer la qualité de l'eau dans la baie de Chesapeake, devenue une menace pour l'écosystème côtier dont les crabes bleus, symbole de la gastronomie, de l'économie et de l'industrie locale. Les personnes exposées à cette campagne, relayée par les journaux et les autorités locales ainsi que par les participants eux-mêmes à cette campagne qui affichaient des signes de leur participation, ont été beaucoup plus prompts que les autres à suivre la recommandation.

'Moins coûteux'	'Plus coûteux'
Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Facture détaillée avec analyse et comparaison de la consommation Programmes de marketing social communautaire 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Programmes par équipes avec 'coaching' Compétitions / challenges

D'après ce même rapport, les programmes à visée comportementale conduits à large échelle seraient plus rentables que les programmes à petite échelle, ce qui est un indicateur positif dans une perspective de massification de telles initiatives.

La force des dispositifs au niveau communautaire ou collectif. Un atout majeur des dispositifs au niveau communautaire ou collectif est qu'ils permettent des interactions sociales, une entraide, ainsi qu'une forme d'émulation et de pression sociale, qui sont de vrais leviers de changement des pratiques de consommation de l'énergie domestique (ACEEE 2013, DECC 2012 : *Energy Neighbourhoods, Transition Streets, EcoTeams UK, Beslay 2013, CREDOC 2014*). Dans le cas du programme EcoTeams par exemple en Grande-Bretagne, les changements de comportement adoptés ont découlé pour partie des discussions de groupe. Dans le cas de *Famille à Energie Positive*, il a été montré que les discussions entre pairs pouvaient amener à reconsidérer les normes sociales du confort, de l'hygiène (Brisepierre 2013) : ces représentations, qui agissent puissamment sur les pratiques de consommation d'énergie domestique, sont donc malléables. Mais comme on l'a vu précédemment, il n'y a pas que les discussions de groupe qui puissent agir sur ces représentations : des dispositifs d'information usant de la norme sociale et de l'injonction normative (comparaison de la consommation ou des pratiques du ménage à des pratiques présentée comme 'vertueuses') peuvent également agir sur ces représentations.

Les interactions entre pairs peuvent aussi aider le ménage à situer son niveau de consommation et donc à lui donner du sens (Beslay 2013). En l'absence de telles interactions, les dispositifs d'information se doivent donc d'intégrer des mesures qui permettent à l'utilisateur d'apprécier son niveau de consommation par rapport à une norme et par rapport à des pratiques présentées comme vertueuses.

La participation des établissements d'éducation. Les établissements d'éducation peuvent jouer un rôle dans la sensibilisation aux économies d'énergie et peuvent stimuler la participation aux programmes mis en place au niveau local autour du compteur communicant (S3C Toolkit project 2014).

Le cas des compétitions. Les compétitions à l'échelle locale sont un moyen de susciter une dynamique vigoureuse autour des économies d'énergie. Elles permettent d'atteindre des économies parfois impressionnantes mais cependant sur de courtes durées, et leur coût peut être conséquent au regard des économies globales réalisées (DECC 2012).

Le besoin d'articuler les démarches locales d'accompagnement aux économies d'énergie entre elles. Pour un maximum d'efficacité et de cohérence, les différents programmes locaux d'accompagnement aux économies d'énergie devraient être coordonnés entre eux (ACEEE 2013). Les fournisseurs d'eau, d'électricité et de gaz peuvent trouver des synergies d'action. Un système d'information géographique pourrait être développé pour cartographier la répartition des différents programmes.

3.4. Comment les acteurs locaux peuvent-ils accompagner le déploiement du compteur et se saisir de cette opportunité pour renforcer leurs propres initiatives en matière de MDE ?

Identifier les synergies et les articulations possibles avec les actions d'accompagnement déjà en place. Les acteurs du territoire ont initié depuis quelques années des campagnes de MDE basées sur l'animation et l'accompagnement dans le contexte de la mise en place des PCET par les collectivités locales, ainsi que dans le cadre de la construction à basse consommation d'énergie et de la rénovation thermique des bâtiments d'habitation, par les bailleurs sociaux notamment (BrisePierre 2013). Ces démarches misent sur les dynamiques sociales au niveau local et passent par des alliances avec des acteurs locaux disposant de compétences relationnelles (association, régie de quartier, prestataires...). L'accompagnement à la prise en mains des dispositifs d'information sur la consommation est une opportunité pour renforcer ces actions en faveur de la MDE ou, dans le cas des territoires moins actifs, pour initier une démarche de MDE.

La recherche de synergies est d'autant plus pertinente qu'il est fortement pressenti que ce sont les programmes 'empilés', associant plusieurs leviers, qui sont les plus efficaces (ACEEE 2013). Cela devrait encourager les acteurs locaux à proposer aux ménages bénéficiant d'un retour d'information sur leur consommation d'énergie des services additionnels allant dans le sens de leurs propres démarches. Une opportunité par exemple peut être d'associer à une facture détaillée un audit énergétique en ligne en s'appuyant sur une approche de marketing social. Une telle initiative est conduite par exemple en Californie (ACEEE 2013).

En logement social, le besoin de démarches cohérentes et complètes qui permettent aux locataires de réaliser des économies et les y incitent. En logement social, il peut y avoir plusieurs freins à la réduction des consommations d'énergie, notamment : des freins liés à la configuration technique qui limite les marges de manœuvre (chauffage collectif, eau chaude, etc.), des freins liés à une déficience d'appropriation des dispositifs techniques par les locataires, et une méconnaissance de leur part du coût de la consommation d'électricité et de gaz qui peut être réparti sur plusieurs factures (Beslay, 2009). Les actions visant la réalisation d'économies d'énergie doivent à la fois redonner aux locataires un contrôle sur leur consommation en travaillant sur la technique et l'appropriation des équipements (thermostats du chauffage, ventilation etc.), mettre ces équipements en bon état de fonctionnement (révision et entretien des robinets, de l'isolation des logements) et insuffler une nouvelle vision de l'énergie consommée et des enjeux et motivations qu'il peut y avoir à rechercher des économies. Cela demande, pour créer un cadre favorable et efficient, une démarche cohérente de la part du bailleur et que lui-même s'engage vis-à-vis des locataires à améliorer la situation énergétique des logements. Cela permet aussi d'activer le levier de la réciprocité : des ajustements sont demandés aux ménages en contrepartie des efforts fournis par le bailleur (Thaler 2008). Il faut aussi traduire les efforts demandés aux locataires par des bénéfices visibles pour eux de manière à les y inciter, que ces bénéfices appartiennent au registre individuel ou collectif.

D'autre part, la configuration du logement social est propice à l'instauration de dynamiques collectives ou la mise en place de relais (gardiens / locataires leaders), qui peuvent être déterminants sur la motivation à agir des ménages et avoir une capacité d'entraînement (CREDOC 2014). Une réflexion est conduite aujourd'hui sur l'évolution des métiers de proximité (Encerticus 2013, Beslay 2013). Les personnels de gestion locative pourraient dans le futur exercer un rôle de conseil auprès des locataires dans une démarche préventive, qui dépasserait le traitement des réclamations.

La question de l'énergie peut aussi être l'opportunité de créer du lien social et être vue comme une initiative ludique et fédératrice (ARHLM PACA Corse 2014, Encerticus 2013).

Articulation avec des dispositifs d'accompagnement à la rénovation. La pertinence d'associer à un accompagnement approfondi à la rénovation du logement un suivi détaillé de la consommation d'énergie ne semble pas démontrée. Dans une expérimentation aux Etats-Unis, la mise en place d'un outil de suivi de la consommation de gaz n'a pas apporté de bénéfice supplémentaire à la sensibilisation aux économies d'énergie réalisée en accompagnement d'une démarche de rénovation (DECC 2012 : *The Niagara Mohawk program*). En revanche, la démarche de sensibilisation aux économies d'énergie en elle-même a été d'un apport déterminant puisque les

économies de gaz naturel obtenues suite à la rénovation et à la sensibilisation ont été de 26% en moyenne alors que sans actions de sensibilisation, elles ont été de 16% en moyenne. Un facteur d'explication concernant le faible apport du suivi de consommation dans ce contexte est que la démarche de sensibilisation induisait déjà une dynamique de changement des pratiques.

En revanche, la démarche inverse consistant à orienter l'utilisateur d'un service d'information sur la consommation vers la réalisation d'un audit énergétique de son logement ou vers des démarches de rénovation ou d'achat de nouveaux équipements peut être intéressante. Le programme 'Take Control of Your Gas Bill' de la South Jersey Gas Company qui repose sur la plateforme Aclara (acteur tiers proposant aux opérateurs des solutions de facturations détaillées) permet aux clients d'accéder sur internet à des informations sur leur consommation, et offre également un outil d'audit énergétique en ligne. Le site met en relation les utilisateurs avec le programme 'New Jersey Clean Energy', qui décrit en détail les programmes auxquels les habitants de l'Etat peuvent être éligibles. L'ensemble de ce programme serait très efficace (coût de la consommation d'énergie évitée faible) (ACEEE 2013).

Les collectivités, les associations à buts non lucratifs et les fournisseurs d'énergie peuvent chacun œuvrer à des actions de sensibilisation à l'énergie, en amont du déploiement des compteurs ou conjointement à la mise à disposition des données individuelles de consommation

- **Les autorités locales peuvent participer au portage et au développement d'outils donnant aux usagers des informations approfondies sur leur consommation d'énergie** La littérature fournit plusieurs exemples de démarches d'informations sur la consommation portées par des autorités locales : le programme [Better Neighbourgs](#) par exemple en Grande-Bretagne (2010-2011), à l'initiative du Conseil d'arrondissement de Camden à Londres en partenariat avec le fournisseur d'énergie, qui a consisté à fournir une facture détaillée incluant une comparaison à la consommation d'autres ménages et des conseils et a permis une économie de gaz naturel de 9% en moyenne (DECC 2012). L'initiative CUB Energy Saver aux Etats-Unis, portée par une Commission de conseil en services publics, qui a consisté également à transmettre une facture détaillée aux usagers et qui a permis une économie d'électricité de 6% en moyenne pour les clients qui se sont inscrits à la formule en ligne (DECC 2012) ; et enfin une initiative en Australie (2001-2002) portée par la [Ville de Perth](#) et une communauté locale (Melville), ayant testé la comparaison sociale sur le niveau de consommation d'eau et d'énergie, des livrets d'information et des étiquettes de sensibilisation à l'impact environnemental de différents gestes dans le logement – dans ce cas, seules les étiquettes dans le logement ont montré une efficacité (23% d'économies d'eau en moyenne mais pas d'effet en revanche sur la consommation d'énergie, peut-être parce que celle-ci n'était pas rendue visible, n'était pas matérialisée au travers un compteur).
- **Des organisations à but non lucratif peuvent impulser des démarches de sensibilisation à l'énergie : éducation, démarches participatives et collectives, etc.** Une organisation non gouvernementale (Global Action Plan) a été à l'initiative de la démarche EcoTeams en Grande-Bretagne (2006-2007), qui a permis par un travail par équipe sur un ensemble de thématiques environnementales, d'obtenir une réduction de la consommation d'électricité de 7% en 8 mois ; une fondation du secteur de l'énergie en Allemagne ('Energy Foundation') a été à l'initiative d'une campagne de sensibilisation aux veilles des appareils électriques « Off. Really off ? » (2000-2002) qui a eu pour effet d'augmenter l'utilisation de l'interrupteur général pour couper les veilles.
- **Les fournisseurs d'énergie peuvent, seuls ou en partenariats, impulser des démarches locales et collectives, ou des actions de sensibilisation à l'énergie en amont qui contribuent à mieux apprécier leur rôle et le mouvement de modernisation des réseaux** Le fournisseur d'énergie British Gas par exemple a mis en place une forme de compétition à l'échelle d'une communauté en Grande-Bretagne (Green Streets), avec récompense, accompagnement intensif et travaux de rénovation. Cette démarche a permis une réduction de la consommation de gaz de 25% environ et d'électricité de 15% - mais son

coût est apparu excessif au regard des économies d'énergie réalisées (DECC 2012). Ce même fournisseur a mis en place sur 5 semaines en Angleterre un challenge qui a permis des économies d'énergie d'environ 6 à 7% (l'expérimentation [The National Smart Meter Challenge](#), British Gas, 2014). Aux Etats-Unis, une alliance d'opérateurs et organisations du secteur de l'énergie (*Silver Spring Networks*) incluant le département américain de l'énergie et de nombreuses coalitions, a mis en place en 2013 une campagne sur les médias d'éducation à l'énergie dans le cadre du programme '*Power Over Energy*', partant du constat que plus les usagers étaient éduqués sur l'énergie, plus ils appréciaient le rôle des opérateurs et les travaux de modernisation des réseaux (SmartGridNews 2014). Le programme, centré sur l'électricité, a rencontré un fort succès puisque la première année, 62 millions d'usagers auraient consulté le site.

POINTS CLES

Susciter de la bienveillance tout au long du processus de déploiement des compteurs communicants

- Communiquer sur les enjeux et les services qui seront apportés aux usagers dans le futur, de manière incrémentale et avec transparence.
- S'appuyer sur les bons messagers pour susciter la bienveillance des usagers (les bons messagers varient suivant le contexte mais pourraient être dans un premier temps des acteurs indépendants des opérateurs et jouissant d'une bonne image au niveau local).
- En amont du déploiement : communiquer sur les enjeux énergétiques et le rôle des compteurs, et donner de la visibilité sur ce qui sera proposé aux usagers et à quels horizons de temps, sans les perdre par un excès d'informations.
- Au moment de la pose du compteur : s'assurer de pouvoir répondre rapidement aux questions des usagers et de pouvoir prendre en compte les problèmes techniques.
- Au moment de la fourniture d'un service de MDE à partir des données de consommation : expliquer à nouveau les enjeux globaux, activer les différents champs de motivation des ménages pour les économies d'énergie et réagir rapidement en cas de difficulté à la première utilisation du service.

Proposer de manière ciblée des actions d'accompagnement et des dynamiques collectives à l'échelle locale pour renforcer l'appropriation et l'impact de l'information sur la consommation

- Les dispositifs au niveau communautaire ou collectif (jeux par équipes, etc.) permettent des interactions sociales, une entraide, ainsi qu'une forme d'émulation et de pression sociale qui sont de vrais leviers de changement des pratiques de consommation d'énergie.
- Etant donné leur coût relativement élevé, il peut être avisé de cibler les ménages fortement consommateurs par ce type d'action, ou de privilégier les interventions à l'échelle de la communauté plutôt qu'à l'échelle individuelle.
- Les compétitions permettent des économies d'énergie importantes mais leur maintien dans la durée n'est pas démontré.

Les facteurs de succès des initiatives en logement social

- L'engagement du bailleur à améliorer la performance des bâtiments et équipements, lorsqu'il se traduit par une amélioration du confort et la mise en place de matériels appropriables par les utilisateurs (thermostat du chauffage, etc.), est un préalable tout à fait favorable à des actions de sensibilisation aux économies d'énergie à partir des relevés de consommation.
- Les outils et la communication autour de ces outils doivent permettre de traduire les efforts demandés aux locataires en bénéfices visibles pour eux.
- Les démarches de sensibilisation aux économies d'énergie sont une opportunité de créer du lien social et peuvent être très bien perçues des locataires.

Les collectivités, associations et fournisseurs d'énergie ont tous un rôle à jouer

- Les autorités locales peuvent participer au portage et au développement d'outils donnant aux usagers des informations sur leur consommation à partir des relevés compteurs, proposer des services complémentaires ou orienter vers des programmes déjà existants en faveur des économies d'énergie.
- Les organisations à but non lucratif peuvent impulser des démarches de sensibilisation à l'énergie.
- Les fournisseurs d'énergie peuvent, seuls ou en partenariats, impulser des démarches locales et collectives, ou des actions de sensibilisation à l'énergie en amont qui contribuent à mieux apprécier leur rôle et les enjeux de la modernisation des réseaux.

4. Question 3 – Comment repérer les différents profils d’usagers et comment s’adresser à chacun d’eux ?

4.1. Les ménages consommateurs d’énergie sont loin d’être uniques : leur attentes et réponses aux actions de sensibilisation aux économies d’énergie basées sur une meilleure information sur la consommation varient fortement et cette diversité est à prendre en compte si l’on veut conduire des actions efficaces

Une diversité de profils dont il faut tenir compte. Une réalité insuffisamment prise en compte est que les consommateurs ne sont pas tous identiques. Ils diffèrent dans leur motivation et capacité à adopter des pratiques plus économes, dans leur manière de vivre à l’intérieur du logement, dans leurs attentes et dans les moyens de communication qu’ils préfèrent. Le plus grand dénominateur commun est une faible attention à la consommation d’énergie et une faible interaction avec le fournisseur d’énergie : en moyenne, les ménages passent seulement 9 minutes par an à interagir avec leur fournisseur (Accenture 2012).

La capacité à agir des ménages est très variable et pourtant déterminante vis-à-vis de l’objectif de MDE poursuivi par les actions d’information sur la consommation d’énergie. La capacité à agir regroupe un ensemble de facteurs : la configuration du logement et ses équipements qui peut limiter les marges de manœuvre du ménage notamment sur les usages thermiques comme le chauffage et l’eau chaude sanitaire ; le niveau de consommation d’énergie, qui lorsqu’il est déjà faible au départ limite de manière mécanique le spectre d’économies pouvant être réalisées ; le savoir et le savoir-faire du ménage, qui vont influencer sur l’appropriation des équipements ; les contraintes liées aux besoins des familles lorsqu’il y a des enfants, et à l’organisation des tâches ménagères ; le niveau de revenu, qui impacte la capacité à investir dans des petits équipements permettant des économies d’énergie et a fortiori dans des équipements coûteux à l’achat ; et enfin, peut être inclus dans la notion de capacité à agir le ‘style de vie’ du ménage, c’est-à-dire ses besoins et préférences dans les différents domaines de consommation et la valeur symbolique des différentes activités dans la vie du foyer – ce ‘style de vie’ définit en grande partie le rapport à l’énergie, qui peut relever d’une approche valorisant avant tout le confort, ou bien d’une approche attentive surtout à l’aspect financier, ou de manière plus intermédiaire d’une recherche d’efficacité pour un confort donné.

L’ensemble de ces paramètres déterminent notamment quelles actions les ménages sont prêts (ou ne sont pas prêts) à accomplir pour réduire leur consommation en réponse à un programme d’efficacité énergétique (modification des pratiques, achat de petits équipements, investissement dans des mesures plus coûteuses) et à quels conseils ils peuvent être réceptifs (cf. par exemple segmentations présentées dans *Douglas 2013*).

Un constat est que les ménages qui ont une capacité à agir limitée font partie de ceux qui bénéficient le moins des programmes d’information sur la consommation d’énergie (Klopfert 2011). Par exemple, dans le cas de l’expérimentation conduite à grande échelle en Irlande où une facture détaillée de la consommation de gaz était envoyée aux ménages (2010-2011), les foyers avec enfants ont fait partie des foyers qui réduisaient le moins leur consommation de gaz, et les bénéficiaires des aides sociales ne la réduisaient pas du tout (CER 2011). La taille du foyer est apparue comme un facteur limitant également dans le projet EDRP conduit en Grande-Bretagne (Raw and Ross 2011). Une autre étude d’envergure montre que ce sont les ménages qui consomment le plus de gaz qui réduisent le plus fortement leur consommation, en valeur relative et absolue (DECC 2012 : Allcott 2011). Les ménages à bas revenus auraient déjà, pour grande partie, des pratiques économes (Carroll et Berger 2008) et ils tendent à consommer moins d’énergie en valeur absolue que les ménages à plus haut revenu (Brisepierre 2013).

Pour ce qui concerne la consommation de gaz, la capacité à réduire sa consommation est aussi fonction des usages du gaz utilisés dans le foyer (cuisine, eau chaude, chauffage). De même, elle est fonction des actions déjà entreprises par le ménage ou le bailleur pour rendre le logement et les équipements plus efficaces (isolation du logement, remplacement de la chaudière, etc.).

La motivation à agir est une autre donnée fondamentale à prendre en compte dans la manière de s'adresser aux ménages. Les motivations que peuvent avoir les ménages à économiser l'énergie sont multiples. L'aspect financier est prépondérant chez de nombreux usagers mais ce n'est pas le seul facteur de motivation. Il peut y avoir une motivation environnementale, le souhait de répondre à une nouvelle norme sociale, celui de participer à un effort collectif pour le bien commun (Klopfert 2011, Oullier 2011, Brisepierre 2013). Les pratiques économes en énergie se diffusent dès lors que leurs bénéfices visibles sont multiples et vont au-delà de l'énergie : praticité, gain de temps, convivialité, confort, reconnaissance sociale, etc. (Brisepierre 2013). Le levier collectif en particulier mérite d'être mobilisé car celui-ci donne le sentiment de travailler pour une cause plus large (ACEEE 2015).

D'autres motivations à agir qui ne sont pas intrinsèques mais qui peuvent être mises à profit par des programmes d'information sur la consommation sont : une attirance pour les démarches ludiques, ou bien pour les démarches participatives et collectives créatrices de lien social (Beslay 2013, ACEEE 2015, Brisepierre 2013). Il semble notamment que cela puisse être le cas en logement collectif, la configuration étant alors propice à une certaine proximité entre habitants (ERDF 2012, HAPI).

Ainsi, pour éviter que ce ne soient que les plus impliqués sur l'énergie qui s'intéressent aux services d'information sur la consommation, comme cela a été observé dans de très nombreuses expérimentations, mieux vaut valoriser l'ensemble des champs de motivation possibles des ménages et leur offrir la possibilité de prendre part à des initiatives pour des raisons qui leur correspondent (ERDF 2012, et nombreuses autres références).

Le niveau d'accès aux différents moyens de communication et les préférences des ménages en la matière sont également à prendre en compte pour un maximum d'impact. Ainsi par exemple, même si l'usage d'internet et de smartphones est de plus en plus fréquent, une partie des usagers reste aujourd'hui à l'écart de ces moyens de communication. La solution du site internet peut notamment exclure certains ménages parmi les plus âgés, les moins aisés financièrement ou les plus isolés (CREDOC 2014). D'après les données de l'INSEE (enquêtes SRCV de 2004 à 2013), le taux de ménages équipés en ordinateur et ayant accès à internet est de 75% au sein de la population générale en 2013, mais il est de moins de 50% chez les ménages dont la personne de référence est âgée de 75 ans ou plus et d'un peu moins de 60% chez les ménages dont la personne de référence est inactive. Sur l'expérimentation [Watt et Moi](#), le défaut d'équipement informatique explique ainsi au moins 10% des désengagements volontaires au démarrage de l'expérimentation (estimation basse puisque la raison du désengagement n'a pas toujours été précisée) (ERDF 2014). Le choix du mode de communication pour informer sur la consommation d'énergie a donc un impact important sur la portée du dispositif.

4.2. Comment repérer les différents publics ?

Plusieurs méthodes et moments peuvent être saisis dans un projet pour repérer les différents profils de ménages. Le travail de repérage de ces profils sera plutôt réalisé en amont ou aux premiers stades de développement d'un service (ou d'un produit) si l'on souhaite adapter ce service (ou produit) et la communication en fonction des attentes et des besoins des différents utilisateurs. Il sera réalisé pendant la phase d'utilisation du service ou du produit, si l'objectif est de moduler le service et les informations fournies aux usagers en fonction de leur situation.

Plusieurs méthodes peuvent être employées pour améliorer la connaissance des besoins et attentes des utilisateurs (S3C Toolkit project 2014). En amont ou aux premiers stades du projet, il est possible de :

- s'appuyer sur les connaissances déjà disponibles issues de la littérature ou d'autres projets passés ou en cours (par exemple, segmentations déjà réalisées, tout en sachant qu'il faut tenir compte du contexte dans lequel elles ont été développées, et les adapter si besoin) ;
- conduire des enquêtes, des 'focus groups' et ou des évaluations de besoins ;
- organiser des événements ou interagir directement avec les participants ;

Au cours de l'utilisation du service, une opportunité est de recueillir des informations sur les ménages, soit de manière personnalisée soit dans un objectif de retour d'expérience plus général, au travers les différentes interactions avec eux (questionnements dans l'utilisation du service ou de manière périphérique, par exemple).

Il est possible de demander certaines informations aux ménages au démarrage ou en cours d'une action, pour mieux connaître leur situation, leurs besoins et préférences. La démarche d'accompagnement des usagers gagne toujours à être personnalisée. Dans le cadre des démarches conduites par les fournisseurs d'énergie en partenariat avec la société Opower par exemple, il est demandé aux usagers de répondre à quelques questions sur le logement et sa configuration de manière à ce que la comparaison sociale et les conseils fournis avec la facture détaillée soient personnalisés. Dans le cadre de l'expérimentation [The Meter Hunt](#) au Danemark, qui s'est montrée particulièrement efficace (réduction des consommations d'énergie de 17%), les participants ont été encouragés à fournir aux moments où ils le souhaitaient des informations sur leurs pratiques à l'intérieur du logement pour obtenir des conseils en retour, permettant ainsi de personnaliser le retour d'information au fur et à mesure. Plus les participants fournissaient d'informations sur leurs pratiques, plus ils recevaient de conseils personnalisés, ce qui donnait le sens d'une relation réellement constructive avec l'opérateur. L'amélioration du service rendue possible par la personnalisation de la relation a agi comme un levier d'engagement et de participation. Dans le cadre de ses travaux de recherche, Opower a identifié un réel effet Halo : les usagers qui obtiennent des retours satisfaisants d'un premier programme ont 15 à 20% de chances supplémentaires de participer à un deuxième niveau de programme (Lewis 2012). Dans le cas d'un dispositif d'information sur la consommation de gaz, il pourrait être intéressant de demander aux utilisateurs de préciser quels sont leurs usages du gaz et leurs principaux équipements, quels sont leur leviers d'action (est-il possible d'agir sur le réglage du chauffage, par exemple ?), en plus d'essayer de qualifier leur relation à l'énergie et leurs attentes.

Plusieurs opérateurs du secteur de l'énergie s'efforcent de développer des segmentations de manière à tenir compte de la diversité des besoins et attentes des usagers. Les pratiques de segmentation des ménages, qui consistent à diviser le public ciblé en sous-groupes partageant le même style de vie, les mêmes préférences et les mêmes besoins, sont encore peu développées dans le secteur de l'énergie, où ce sont classiquement des segmentations par secteur (industrie, tertiaire, résidentiel) qui ont prévalu. En ce sens, les opérateurs du secteur de l'énergie ont à apprendre d'autres industries comme celui des télécommunications ou de l'électronique, qui ont su développer des modèles qui leur permettent de fournir des services et produits répondant aux attentes de leurs clients individuels (SGCC 2011, Opower 2014). Néanmoins, plusieurs initiatives d'opérateurs du secteur de l'énergie ont consisté à établir des segmentations de manière à s'adresser plus efficacement aux différents profils d'usagers, pour tenir compte de leur rapport à l'énergie et leurs attentes par exemple. Ces initiatives relèvent le plus souvent de recherches et ne sont pas toujours mises en œuvre de manière opérationnelle dans une approche marketing proactive. Mais il y a des exceptions, comme par exemple l'approche marketing utilisée par la société américaine Populus (acquise par CLEAResult) pour inciter les particuliers à investir dans des mesures d'efficacité énergétique, qui s'appuie notamment sur des données relatives à la participation des ménages à des programmes antérieurs pour s'adresser à eux en connaissant déjà leur susceptibilité à investir dans des mesures d'efficacité énergétique, ou bien la société Opower qui adresse aux clients des sociétés avec lesquelles elle est partenaire des messages personnalisés basés sur 250 attributs (Du Bois 2014). L'efficacité de ces approches a été mesurée. Dans le cas d'Opower par exemple, la réponse des ménages est 60% plus importante chez les personnes qui reçoivent des messages ciblés que ceux qui reçoivent des textes non ciblés.

La difficulté qui a été constatée par plusieurs acteurs ayant développé des segmentations est ensuite d'utiliser ces profils de manière opérationnelle dans les interactions avec les usagers. En effet, l'objectif de ces travaux est bien de parvenir à moduler les arguments et les offres proposés aux clients, suivant leur profil, pour rendre celles-ci plus attractives et offrir à leurs clients une expérience personnalisée.

EXEMPLES DE SEGMENTATIONS (DOUGLAS 2013)

- Une segmentation a été réalisée en 2009 par l'entreprise américaine Opinion Dynamics (entreprise basée à Oakland en Californie spécialisée dans les études de marché) à partir d'une enquête sur les attitudes et les comportements des ménages californiens. Celle-ci prend en compte certaines attitudes et comportements dans la sphère du logement mais aussi des caractéristiques socio-démographiques puisque celles-ci sont apparues prévalentes dans le cas étudié (âge, taille du foyer, appartenance ethnique, éducation, niveau de revenus, etc.). Cette segmentation distingue cinq profils de ménages :
- **'Leading achiever' (20%)** : propriétaires de maisons, qui tendent à être plus âgés et de couleur blanche que les autres groupes, affluents, avec un haut niveau d'éducation, un altruisme sur ce qui touche à l'énergie ; ils achètent volontiers des équipements efficaces sur le plan énergétique mais ils sont malgré tout peu attentifs à leur consommation d'énergie pensant qu'ils font déjà le maximum ;
 - **'Practical spender' (18%)** : propriétaires de maisons, plutôt âgés par rapport à d'autres groupes, divers ethniquement, avec des revenus plutôt bas, une éducation du niveau secondaire ; ils achètent des équipements efficaces mais ont une facture d'énergie élevée, car le confort et la praticité priment pour eux ;
 - **'Striving believer' (24%)** : jeunes avec un haut niveau d'éducation, louant leur logement en ville, ayant la volonté de réduire leur consommation mais avec une faible capacité à agir (jeunes, manque de temps, locataires) ;
 - **'Thrifty conserver' (21%)** : locataires ayant des bas revenus, ne pensent pas que leurs pratiques peuvent avoir un impact, ne sont pas intéressés par la préservation des ressources mais par l'idée en revanche de faire des économies ; ménages sensibles aux messages invitant à débrancher les appareils par exemple ;
 - **'Disconnected' (17%)** : jeunes, avec des revenus plutôt bas et une éducation de niveau secondaire, divers ethniquement, avec peu de moyens à mettre dans des actions d'efficacité énergétique, qui ne se sentent pas concernés.
- Cette segmentation est ainsi fondée sur des caractéristiques socio-démographiques et sur des paramètres indicateurs de la capacité à agir (propriétaires versus locataires, haut versus bas niveau de consommation...) et du rapport à l'énergie (croyances, importance accordée au confort, volonté ou non de réduire la facture d'énergie, etc.).
- L'opérateur PG&E en Californie a également réalisé en 2012 une segmentation de sa clientèle, qui a permis de relier chaque client à un profil spécifique. Onze grands profils de ménages ont été identifiés, qui tiennent compte notamment du style de vie des ménages, de leur revenu, de leurs motivations financières et environnementales, de leur niveau d'interaction avec l'opérateur et de leur participation aux programmes précédents. Cette segmentation a par exemple permis d'identifier que plusieurs profils avaient des besoins et opportunités pour les programmes de l'opérateur, mais qu'ils n'y participaient pas. La compréhension des freins à leur participation a ouvert la possibilité pour l'opérateur d'adapter sa communication.
- En Europe, une segmentation a été réalisée en 2011 à partir d'une enquête auprès de 1 292 ménages représentatifs suisses, pour caractériser les attitudes vis-à-vis de l'énergie domestique (S3C Toolkit project 2014, Sütterlin et al.). Six segments ont été définis :
- **Les 'économiseurs idéalistes' (16%)** : ménages prêts à de nombreux efforts pour réduire leur consommation d'énergie (comportements ou efficacité des équipements) et même à des restrictions ; ils pensent pouvoir faire une différence positive ;
 - **Les 'économiseurs incohérents' (26%)** : ménages qui font des efforts pour économiser l'énergie mais qui ne sont pas très vertueux à leur domicile ;
 - **Les 'économiseurs économes' (14%)** : ces ménages approuvent les mesures d'efficacité énergétique dans la mesure seulement où cela leur permet d'économiser de l'argent ;

- **Les ‘consommateurs matérialistes’ (25%)** : ces ménages ne font pas d’efforts pour économiser l’énergie mais sont ouverts à des mesures d’efficacité énergétique dans la mesure où cela réduirait leur facture ;
- **Les ‘consommateurs indifférents et valorisant le confort’ (5%)** : leur seule préoccupation est de satisfaire leurs besoins personnels de confort et ils sont hostiles à toute mesure qui irait à l’encontre de cette liberté ;
- **Les ‘consommateurs conscients mais en attente d’une approche sociale’ (14%)** : ce segment n’a pas de réel enthousiasme pour économiser l’énergie ; il valorise le confort tout en ressentant une certaine pression sociale à réagir aux problématiques énergétiques mais n’ont pas trouvé de motif d’action.

Les segmentations sur les ‘attitudes’ vis-à-vis de l’énergie apparaissent les plus prometteuses. Les segmentations réalisées sur les attitudes des ménages vis-à-vis de l’énergie domestique apparaissent plus pertinentes et efficaces que celles réalisées à partir de paramètres socio-démographiques (SGCC 2011, Opower 2014). Plus précisément, en regardant plusieurs segmentations mises en avant dans la littérature (Douglas 2013, SGCC 2014), on voit en fait apparaître deux niveaux pouvant être pris en compte et associés, de manière à caractériser les motivations et les freins à l’action des ménages :

- **Le rapport à l’énergie** (par exemple : priorité donnée au confort et à la praticité avant tout / recherche d’efficacité pour un confort donné ou une situation contrainte donnée / sensibilité écologique comme point d’entrée / approche financière dans tous les décisions sur l’énergie / privations et réduction du confort par faiblesse des revenus / faible consommation associé à un manque d’intérêt pour l’énergie). Les différentes catégories qui peuvent être dessinées ici permettent d’affiner la notion souvent utilisée de ménages ‘impliqués’ ou ‘peu impliqués’ et de préciser les logiques d’action qui font que les ménages sont effectivement ‘impliqués’ ou ‘peu impliqués’ dans la recherche d’économies d’énergie ;
- **Les freins à l’action** (statut d’occupation du logement / caractéristiques du logement et ses équipements / composition du foyer / niveau de revenu / temps disponible compte tenu du style de vie / niveau de consommation / croyances, savoir et savoir-faire) sont également très éclairants sur ce qui peut apparaître attractif ou pas aux ménages ; de même, il est intéressant d’apprécier l’inclinaison pour les différentes stratégies permettant d’économiser l’énergie (investissement dans des équipements ou pas / souhait de réaliser des économies immédiates sans investissement ou pas...).

Le principe des travaux les plus en pointe dans ce domaine est de considérer ‘les personnes’ en premier et le ‘logement’ en second (‘people first, building second’) et il apparaît également qu’un moyen pour appréhender les attitudes des ménages vis-à-vis de l’énergie est de les interroger sur leurs comportements passés. Par ailleurs, même si les ménages peuvent être composés d’individus ayant différentes attitudes vis-à-vis de l’énergie, la littérature sur les segmentations désigne les ménages dans leur globalité, comme une seule et même unité.

Une difficulté de repérage liée au fait que les caractéristiques sociodémographiques ne sont pas indicatrices de la capacité, et surtout, de la motivation à agir des ménages. Les profils mis en évidence n’ont pas de réelle correspondance avec les paramètres socio-démographiques tels que l’âge, la composition familiale, le niveau d’éducation, etc. (Alphée 2013, DECC 2012). En effet, l’approche que les ménages ont de l’aspect financier, du confort, l’altruisme environnemental, l’enthousiasme pour les technologies, l’indifférence ou la résistance sont des attitudes présentes dans les différentes sphères sociales, même si leur proportion varie (Opower 2014). Ainsi, il n’a pas été mis en évidence de manière consistante dans la littérature des différences de réponse entre groupes sociodémographiques différents. De ce fait, il est arrivé que les segmentations ne soient utilisées que pour diversifier les messages de communication sur une opération locale (diversité d’affiches par exemple) sans être exploitées dans le contact direct avec les ménages (Lewis 2012) ou bien qu’elles soient utilisées pour décliner différents messages mails

axés sur des bénéfiques spécifiques (SGCC 2011), ou encore que les segmentations réalisées par les opérateurs sur leur base de clients ne puissent être utilisées à plus large échelle. Un enjeu pour le futur est donc bien d'appréhender le profil du ménage au travers les échanges et interactions avec celui-ci, suffisamment tôt pour adapter les arguments et le service offert et ainsi le mobiliser davantage et répondre à ses attentes et besoins.

Un cas particulier de groupe facilement identifiable est celui des foyers avec enfants d'une part, et celui des ménages à bas revenus d'autre part. Dans l'expérimentation à large échelle conduite en Irlande, les foyers avec enfants et les ménages à bas revenus ont moins réduit leur consommation que les autres ménages en réponse au dispositif d'information sur la consommation de gaz (CER 2011). Comme évoqué précédemment, ces ménages peuvent avoir des capacités à agir restreintes. Or, ces deux groupes peuvent être identifiés relativement facilement et il est donc possible de développer une approche spécifique pour eux, respectueuse de leurs contraintes et marges de manœuvre parfois limitées.

Attention à ne pas considérer les ménages précaires comme un groupe monolithique. Plusieurs travaux indiquent que les ménages à bas revenus ont des pratiques économes et peuvent se tourner vers des pratiques de restriction pour économiser l'énergie (Beslay 2009, Brisepierre 2013, DECC 2012, Klopfer 2011). En même temps, d'autres recherches insistent sur le fait que les catégories populaires ont davantage de loisirs domestiques que les catégories supérieures qui privilégient les sorties, et qu'ils sont tout autant équipés que les autres en appareils électroménagers et électroniques (Brisepierre 2013). Ils peuvent dans certains cas avoir des pratiques non économes (Beslay 2010). Les ménages précaires recouvrent ainsi différents profils qu'il convient de mieux appréhender.

4.3. Comment s'adresser aux différents publics ?

En activant les champs de motivation qui vont 'parler' aux ménages. Comme vu précédemment, les ménages n'ont pas tous les mêmes motivations à économiser l'énergie et il faudrait considérer l'opportunité de messages différenciés pour mobiliser différents segments de la population (DECC 2012, Douglas 2013, Alphéïs 2013). La segmentation réalisée par l'opérateur PG&E en Californie sur ses propres clients montre par exemple que les arguments que l'opérateur avait utilisés pour les inciter à participer à un programme d'efficacité énergétique de contrôle de la climatisation ('vous recevez quelque chose dès l'inscription, vous économisez en réduisant votre facture et faites un geste pour réduire votre impact environnemental') n'est attractif que pour un quart des clients (Douglas 2013). Pour le reste des clients, il existe de vrais freins à la participation comme la priorité donnée au confort par rapport aux économies sur la facture, la forte réticence pour tout programme proposé (ceux-ci préférant agir seuls par exemple), ou encore le peu d'intérêt pour les aspects techniques. Un enjeu est donc bien de tenir davantage compte de la diversité des logiques de décision des ménages pour trouver les arguments auxquels ils pourraient être sensibles. A défaut de connaître le profil du ménage, il peut être avisé de mettre en avant uniquement le bénéfice économique à participer à un programme car cet argument parlerait à un maximum de ménages (SGCC 2011, retour d'expérience aux Etats-Unis). Réduire les sources de gaspillage est un argument auquel les ménages sont également sensibles (SGCC 2014).

En proposant des solutions qui tiennent compte des éventuelles difficultés d'accès aux moyens de communication et des préférences des utilisateurs. Les ménages à bas revenus peuvent avoir plus de difficultés que les autres à accéder aux moyens de communication comme internet, le smartphone, etc. (SGCC 2011, ERDF 2014, CREDOC 2014). Il convient d'en tenir compte avant de développer un programme d'information et une communication, à leur intention, en offrant par exemple des alternatives à ceux qui le souhaitent.

De manière générale, le support papier semble être pertinent à proposer en première intention, quitte à proposer ensuite aux personnes qui le souhaitent d'autres moyens de suivi comme le site internet. De même, tout ce qui peut être mis à la vue des usagers à l'intérieur de leur logement (afficheur, consignes ludiques et visuelles) permet d'atteindre un maximum d'usagers. Les moments

d'interaction avec les usagers, quels qu'ils soient, sont aussi des points de contact à ne pas négliger.

En ciblant les ménages les plus fortement consommateurs et qui ont des marges d'action inexplorées. Pour augmenter le rapport coût-bénéfice d'un programme d'information sur la consommation, il peut être légitime (en dehors de toute problématique d'équité) de cibler les ménages les plus fortement consommateurs qui n'ont pas encore engagé d'actions pour réduire leur consommation (DECC 2012). Cette recommandation pourrait s'appliquer notamment aux programmes d'accompagnement personnalisés dont le coût est important.

Le cas des ménages à bas revenus. Les études ne convergent pas toutes sur le fait qu'un faible niveau de ressources affecte ou non la volonté et capacité des ménages à réaliser des économies d'énergie (DECC 2012). En revanche, deux points d'attention sont à prendre en compte. Tout d'abord, les ménages à bas revenus peuvent déjà avoir mis en place des pratiques d'économie d'énergie (Carroll et Berger 2008) : un risque est qu'ils relâchent leurs efforts, ou au contraire qu'ils diminuent leur confort, en réponse à un programme sur les économies d'énergie (BrisePierre 2013). Par exemple, dans une expérimentation ayant mis en place une individualisation des frais de chauffage (sans y associer une information sur la consommation), les ménages à bas revenus sont ceux qui ont réduit le plus volontiers leur température de confort (Beslay 2009). Cela n'est toutefois pas systématique : les ménages en situation de précarité peuvent pour certains avoir des pratiques peu économes : des gisements d'économies importants peuvent alors être identifiés (Beslay 2010). D'autre part, ces ménages peuvent rencontrer, plus que les autres, des obstacles pour réduire leur consommation d'énergie : logement de qualité thermique médiocre, statut de locataire qui peut limiter les marges de manœuvre sur le chauffage, l'eau chaude et la cuisson, familles étendues, présence d'handicaps, etc.

La question de l'accompagnement des ménages en situation de précarité énergétique dépasse la problématique traitée ici dans la mesure où il s'agit d'un phénomène multidimensionnel qui demande une approche globale et à plusieurs échelles (BrisePierre 2013, Beslay 2010). L'accompagnement de ces ménages suppose des actions coordonnées traitant plusieurs problématiques : urgence sanitaire, impayés, pédagogie, travaux... L'information sur la consommation d'énergie et l'accompagnement personnalisé susceptible d'être proposé peuvent toutefois entrer utilement dans le périmètre de ces actions et contribuer à alléger pour certaines catégories de ménages la facture énergétique quand des économies sont effectivement à portée de mains. En particulier, les dispositifs testés en France et diffusés par le biais du réseau national associatif RAPPEL, basés sur des visites à domicile par des « ambassadeurs », pourraient intégrer dans leur objectif d'accompagnement aux économies d'énergie une aide à la prise en mains des outils de suivi des consommations. Cela reste toutefois à expérimenter et ne constitue qu'un des multiples volets pour répondre aux besoins de ces populations, qui doivent relever de politiques sociales globales.

En résumé Les différences de sensibilités à l'énergie des ménages et la variété des configurations et situations de vie dans le logement (marges de manœuvre, style de vie, etc.) justifieraient des actions différenciées, avec des messages adaptés et en proposant des actions cohérentes avec les configurations des logements.

POINTS CLES

Les ménages consommateurs d'énergie sont loin d'être uniques : chacun n'a pas le même potentiel pour traduire les données de consommations reçues en économies d'énergie mesurables

- La capacité du ménage à agir sur sa consommation, et donc à réagir à une information plus détaillée sur la consommation, peut être très fortement limitée par :
- le fait qu'ils consomment peu au départ (cas de ménages précaires et, dans le cas du gaz, cas où les usages du gaz sont limités),
- la présence d'enfants qui implique des besoins de confort et limite les marges d'action,
- le fait d'avoir déjà engagé des actions pour rendre le logement et les équipements plus efficaces.
- Les ménages sont également plus ou moins 'motivés' à réduire leur consommation d'énergie en fonction de leur situation, de leurs valeurs personnelles.

La capacité et la motivation que peuvent avoir les ménages à économiser l'énergie ne sont pas liées nécessairement à leurs caractéristiques sociodémographiques, d'où le besoin d'appréhender ces aspects spécifiquement

- Une des priorités devrait être de demander aux ménages certaines informations au démarrage ou en cours d'une action, pour mieux connaître leur situation, leur rapport à l'énergie au travers par exemple un questionnement sur les comportements passés et leurs freins à l'action.
- Les segmentations les plus prometteuses tiennent compte :
 - du rapport à l'énergie et des logiques d'action ; des catégories peuvent être dessinées, par exemple : priorité donnée au confort et à la praticité avant tout / recherche d'efficacité pour un confort donné ou une situation contrainte donnée / sensibilité écologique comme point d'entrée / approche financière dans tous les décisions sur l'énergie / privations et réduction du confort par faiblesse des revenus / faible consommation associé à un manque d'intérêt pour l'énergie ;
 - des freins à l'action ; les aspects suivants peuvent être en particulier considérés : statut d'occupation du logement / caractéristiques du logement et ses équipements / composition du foyer / niveau de revenu / temps disponible compte tenu du style de vie / niveau de consommation / croyances, savoir et savoir-faire ;
 - de l'adhésion aux différentes stratégies permettant d'économiser l'énergie (investissement dans des équipements versus modification des habitudes ou les deux).

Plusieurs stratégies permettent de tenir compte de la diversité des profils

- Pour susciter l'intérêt et la participation d'un maximum de ménages, il convient de tenir compte des différentes logiques de décision en rapport avec l'énergie (confort, propension à investir, etc.), d'activer dans la communication et les outils les bons champs de motivation (sur le registre individuel et collectif et suivant le profil du ménage), et de donner le choix entre plusieurs options, que ce soit en terme de support d'information que de contenu d'information.
- Une possibilité est de cibler plus particulièrement les ménages fortement consommateurs et ceux qui n'ont pas encore engagé de démarche d'économie d'énergie.
- Concernant les ménages à bas revenus : il convient d'être vraiment très prudent dans leur accompagnement car il est possible qu'ils consomment déjà peu d'énergie ou qu'ils soient incités à réduire leur confort.

5. Question 4 – Quels aspects méthodologiques prendre en compte pour évaluer l'impact des dispositifs d'information en termes d'économies d'énergie ?

Etendue possible des actions d'évaluation. La question posée ici est celle de l'impact des dispositifs d'information sur la consommation d'énergie (gaz et électricité) mais il est important de rappeler que bien d'autres aspects méritent d'être évalués tout au long du processus de déploiement du compteur communicant et de la mise à disposition de services d'information sur la consommation. Parmi les indicateurs clés à évaluer, on peut citer :

- la connaissance qu'on les ménages de ce qu'est un compteur communicant et leur compréhension de ce qu'il va apporter,
- l'image dont celui-ci bénéficie au sein de la population,
- le degré d'adoption par les ménages du compteur et des services d'information sur la consommation (combien de ménages parmi ceux équipés utilisent tels services ?),
- l'acceptabilité de ces solutions pour les utilisateurs (niveau de satisfaction, caractère intrusif éventuellement perçu, attentes éventuellement restées sans réponse, niveau de contrainte et de sollicitation induit, service réel apporté, impact sur la facture).

Des mesures de ces indicateurs sont à définir et à suivre tout au long du déploiement pour permettre d'ajuster les actions ultérieures. Des enquêtes peuvent être conduites à cette fin.

Considérer l'ensemble des bénéfices apportés par les dispositifs d'information et pas uniquement les économies d'énergie mesurables. Dans la mesure où les dispositifs d'information sur la consommation d'énergie participent d'une sensibilisation et d'une montée en compétences des ménages sur la question de l'énergie dans leur logement, il peut être intéressant d'évaluer et de caractériser ces apports au même titre que les économies d'énergie mesurées (CETU ETIcS 2014). Il faudra dans ce cas évaluer comment le dispositif a agi sur les représentations de l'énergie et de la facture (gaz et électricité), comment il a affecté le rapport avec le fournisseur d'énergie, quelles attentes il a suscité, etc. Cela permet de qualifier l'apport des dispositifs d'information de manière globale. C'est aussi par des évaluations qualitatives qu'il est possible de comprendre quelles sont les modalités les plus efficaces (contenu d'information, fréquence, techniques de motivation spécifiques, etc.) (DECC 2012, CETU ETIcS 2014).

Evaluer de manière la plus rigoureuse possible les économies d'énergie obtenues et leur pérennité. L'évaluation quantitative des économies d'énergie obtenues, si elle se veut robuste et représentative de ce qui pourra être attendu à large échelle, devra être réalisée sur les expérimentations qui s'inscrivent sur des durées longues et pour lesquelles des panels de grande taille peuvent être recrutés (autour de la centaine de participants) pour tester isolément les dispositifs et leurs combinaisons éventuelles et pour constituer un groupe témoin représentatif. La durée d'expérimentation des dispositifs sera donc au moins d'un an (les consommations pour les usages du gaz étant thermosensibles, il convient de s'affranchir de l'influence de la saison), avec une période d'observation postérieure équivalente si les dispositifs sont amenés à être proposés sur des périodes de temps limitées dans une phase de généralisation (cas par exemple de certaines démarches d'accompagnement nécessitant des moyens humains). De plus, le degré de précision recherché des résultats aura dû être défini avant l'expérimentation en fonction du résultat anticipé, car de lui dépend la taille des panels devant être constitués (des compétences spécifiques en statistiques sont recommandées pour ces différentes tâches). L'opportunité d'une analyse par sous-groupe devra également être anticipée (segments de consommateurs, de logements et d'équipements).

Pour être robuste, l'évaluation quantitative des économies d'énergie doit réunir un certain nombre de conditions (DECC 2012, ADEME 2013) :

- **Représentativité du panel par rapport au segment socio-économique et au périmètre spatial d'application visé par l'expérimentation** : ce qui nécessite de constituer l'échantillon suivant des critères de représentativité bien définis (usages du gaz notamment, caractéristiques des logements et des équipements, climat, composition des foyers, situation socio-économique, etc.) – il faut en particulier préciser si l'on s'adresse à un public

de volontaires uniquement ou à un public non restreint (ce qui doit être recherché dans le cas d'un dispositif destiné à être déployé à grande échelle) ;

- **Mise en place d'un groupe témoin représentatif, servant d'étalon de comparaison sur la durée de l'expérimentation** ; idéalement, la répartition entre le groupe test et le groupe témoin devrait se faire de manière aléatoire ; cela permet notamment de s'affranchir des biais de recrutement (par exemple, les personnes volontaires pour participer à un programme sont systématiquement différentes de celles qui ne sont pas volontaires ; si l'on souhaite tester un dispositif dans le cas général, cette méthode permet de s'affranchir de ce biais) ;
- **Caractérisation de la consommation d'énergie avant et après mise en place du dispositif d'information** à partir non seulement de la consommation moyenne cumulée sur le panel mais aussi en analysant la disparité des consommations sur le panel ;
- **Prise en compte éventuellement d'une correction climatique** pour les consommations thermosensibles, dans le cas où les groupes tests et le groupe témoin connaîtraient des différences de conditions climatiques ;
- Dans la mesure du possible : **évaluer les économies d'énergie obtenues non pas par comparaison directe entre les consommations du groupe témoin et celles du groupe test, mais en comparant l'évolution dans le temps des consommations du groupe test (par rapport à une période antérieure au dispositif) à celle des consommations du groupe témoin**, comme cela a été fait par exemple dans l'expérimentation à large échelle en Irlande (CER 2011) ; dans le cas où il ne serait pas possible de disposer à la fois d'un groupe témoin et des historiques de consommation, il est recommandé de privilégier l'utilisation d'un groupe témoin sur les données historiques, de nombreux facteurs externes au dispositif testés pouvant affecter l'évolution des consommations d'énergie dans le temps (ADEME 2013).

Pour rendre compte de la robustesse de la méthodologie d'évaluation employée, les porteurs d'expérimentation devraient préciser a minima si la méthode d'évaluation relève : d'une approche par groupe témoin aléatoire (niveau de preuve élevé) ou d'une approche sans groupe témoin aléatoire mais néanmoins rigoureuse, basée sur une comparaison avant / après ou à un groupe témoin (niveau intermédiaire). Ils devraient également rappeler dans la restitution des résultats si le recrutement a été fait sur la base du volontariat ou pas, car cela peut influencer considérablement les résultats obtenus. D'autre part, les évaluations quantitatives devraient toujours être accompagnées d'une indication sur l'intervalle de confiance ou l'incertitude sur les résultats, en fonction de la taille des panels et du résultat obtenu, et être présenté pas sous-groupe (dans le cas où une analyse par sous-groupe a été réalisée) et pas saison (période de chauffe et hors période de chauffe).

Enfin, il est fortement recommandé d'évaluer la durabilité des économies d'énergie obtenues en continuant de mesurer les consommations obtenues après le retrait du dispositif d'information, de manière à évaluer si les économies s'érodent avec le temps ou au contraire sont pérennisées (DECC 2012, ACEEE 2013, ADEME 2013).

Plus de détails méthodologiques peuvent être obtenus dans le rapport ADEME (2013). Même si ces recommandations ont été développées au départ pour les usages de l'électricité, elles sont en réalité génériques.

Evidemment, ces conditions ne peuvent pas toujours être réunies en pratique. Des évaluations peuvent malgré tout être conduites. Pour les expérimentations à petite échelle de temps et d'espace comme celles susceptibles d'être conduites pendant un pilote, les économies d'énergie calculées seront ainsi un indicateur de ce qui pourra être obtenu dans des contextes spécifiques (par exemple dans le cadre d'actions d'accompagnement spécifiques ou auprès de ménages volontaires) mais en restant prudent sur la portée du résultat obtenu et la possibilité de le généraliser.

Dans tous les cas, si une évaluation quantitative est conduite, il convient de documenter précisément le dispositif testé (y compris du point de vue des outils de communication et de mobilisation utilisés), la méthode d'évaluation utilisée (en précisant notamment si les économies d'énergie ont été calculées en comparaison des consommations mesurées sur un groupe témoin), la méthode de recrutement utilisée, la taille des différents panels (groupes tests et groupe témoin) et

leurs profils (caractéristiques des ménages et des logements, usages du gaz, capacité et motivations à agir). Cela aidera à apprécier la portée des dispositifs et résultats obtenus.

CONSTITUER DES GROUPES TESTS ET GROUPES TEMOINS PAR ECHANTILLONNAGE

Si l'objectif de l'évaluation est de quantifier les économies d'énergie pouvant être obtenues de manière générique en résidentiel grâce à un dispositif ou à une intervention spécifique, alors il faut être vigilant de ne pas recruter les participants sur la base du volontariat uniquement car celui-ci introduit un biais important (cf. Question 3 sur les différents profils d'utilisateurs et les degrés très différents de capacité et motivation à agir en réponse à un dispositif suivant les profils). Pour constituer des groupes tests et témoins représentatifs, des techniques d'échantillonnage simples peuvent être utilisées (DECC 2012).

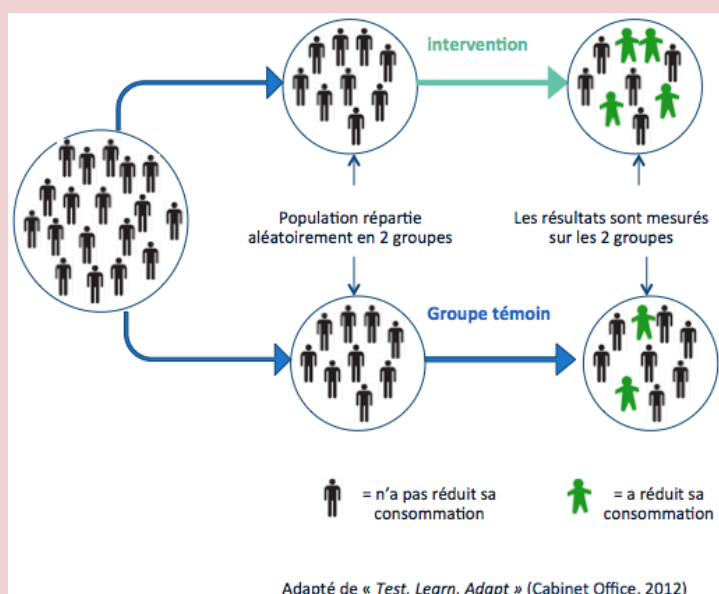
Par exemple, dans le cas de l'expérimentation compteur communicant gaz conduite en Irlande de 2009 à 2011 (CER 2011), qui visait à délivrer un résultat robuste et représentatif de la population nationale, le recrutement a été réalisé en quatre phases pour garantir la représentativité des participants par rapport à l'ensemble des consommateurs résidentiels. Après chacune des trois premières phases, les caractéristiques des particuliers ayant accepté de participer ont été comparées au profil de la population nationale et à la base de données clients du fournisseur d'énergie partenaire de l'expérimentation alors présent sur 98% du marché résidentiel gaz. Les variables utilisées pour ce profilage étaient : la consommation de gaz, le type de logement, son année de construction, la localisation géographique, la méthode de paiement utilisée, la consommation moyenne en fonction de la localisation, le type de tarif et le contexte urbain ou rural. Lorsque des déviations étaient observées (par exemple, une forte proportion de participants dans une zone géographique donnée), les vagues de recrutement suivantes étaient ajustées pour corriger ces écarts. Enfin, les caractéristiques de l'ensemble des participants ont été comparées à celles des personnes ayant refusé de participer au travers une enquête auprès des non-répondants, et l'impact pouvant résulter des écarts observés (en termes d'âge et de statut social principalement) a été évalué peu significatif par des méthodes de ré-échantillonnage. Les raisons d'attrition du panel au cours de l'expérimentation ont aussi été caractérisées pour savoir si elles étaient liées à la participation à l'expérimentation ou à des facteurs indépendants (changement de fournisseur, déménagement) et si elles pouvaient avoir un impact sur la représentativité des résultats.

Les participants ont été répartis entre groupes tests et groupe témoin en veillant à ce que chaque groupe soit équivalent du point de vue géographique, démographique, comportemental, en termes d'attitude et du point de vue de la consommation de gaz. Cela a nécessité d'analyser les données de consommation et les données d'enquête antérieures à l'expérimentation. En effet, tous les volontaires devaient répondre à une enquête téléphonique assistée par ordinateur avant de participer à l'expérimentation. Cette enquête portait sur la composition du ménage, le type de logement, la présence dans le logement, l'utilisation des différents équipements au gaz (gazinières, chauffage, etc.), la présence et l'utilisation d'appareils de contrôle du chauffage, l'investissement éventuel dans des mesures d'efficacité énergétique, et les attentes par rapport à l'expérimentation.

Ainsi, les 1 892 ménages participant à l'expérimentation (groupes tests et groupe témoin compris) ont certes été recrutés sur la base du volontariat (avec un taux de réponse de 25%) mais avec un coupon réponse pour l'inscription formulé de manière à ne pas attirer uniquement des personnes intéressées par le dispositif et surtout, en veillant à la représentativité des participants par rapport à l'ensemble des consommateurs résidentiels. De plus, les très faibles consommations de gaz (moins de 1 000 kWh annuels) et les très fortes consommations de gaz (plus de 73 000 kWh) ont été exclues car elles n'étaient pas représentatives.

QU'EST-CE QU'UN GROUPE TEMOIN ALEATOIRE ? (CABINET OFFICE 2012)

La mise en place d'un groupe témoin aléatoire permet d'évaluer l'efficacité d'une mesure en la comparant à ce qui se serait véritablement passé sans cette mesure. Elle permet d'éliminer toutes sortes de biais, notamment les biais de recrutement (en particulier lié au fait d'être volontaire ou pas pour participer) et de s'affranchir de l'influence d'autres facteurs externes, comme pour notre cas l'évolution du contexte énergétique, les variations climatiques, etc. en établissant un groupe test et un groupe témoin aux situations très comparables. Dans l'exemple simplifié illustré par le schéma, les ménages qui ont testé un dispositif ont été amenés à réduire leur consommation, bien plus que ceux n'ayant pas testé de dispositif.



EXEMPLE D'ÉVALUATION : CAS DE L'EXPERIMENTATION COMPTEUR COMMUNICANT GAZ EN IRLANDE AUPRES DE 1 892 MENAGES (CER 2009-2011)

L'objectif de l'expérimentation conduite par la Commission de Régulation de l'Énergie irlandaise (CER 2011) était d'évaluer l'impact du compteur communicant gaz sur les usages de cette énergie par les ménages, associé à des stimulations comme : la facture détaillée mensuelle ou bimestrielle, l'afficheur de consommation à l'intérieur du logement et une tarification dynamique. Le panel des 1 892 ménages participant à l'expérimentation a été recruté sur la base du volontariat (taux de réponse de 25%) et suivant des critères garantissant sa représentativité par rapport à l'ensemble des consommateurs résidentiels (cf. 'Constituer des groupes tests et groupes témoins par échantillonnage').

Pour caractériser la consommation avant la mise en place du compteur et des services testés, la consommation des usagers a été mesurée sur 6 mois, de décembre 2009 à mai 2010. Puis les usagers ont été répartis entre groupes tests et groupes témoin de la manière suivante :

	Groupe test n°1	Groupe test n°2	Groupe test n°3	Groupe test n°4	Groupe témoin	Total
Nombre de participants	303	303	303	302	681	1 892
Dispositif testé	Facture tous les 2 mois, avec au verso une analyse du profil d'usage	Facture tous les mois, avec au verso une analyse du profil d'usage	1 + afficheur	1 + afficheur + tarification dynamique	----	
Effet sur la consommation globale de gaz en volume	2,2 %	2,8 %	2,9 %	3,6 %		2,9 %
Effet sur la consommation de gaz au niveau individuel	4,52 %	3,24 %	4,21 %	4,61 %		4,16 %

Les consommations ont été mesurées tout au long de la période de test, de juin 2010 à mai 2011 (soit sur un an).

L'impact des différentes stimulations sur la consommation de gaz des ménages a été calculé en prenant pour référence (c'est-à-dire comme point de comparaison) l'évolution de la consommation du groupe témoin entre la période avant expérimentation et la période après expérimentation. C'est l'écart à cette situation qui a permis de déterminer quelles économies d'énergie résultaient spécifiquement des dispositifs testés.

Deux calculs des économies d'énergie ont été effectués pour chaque dispositif testé :

- Le premier calcul visait à rendre compte de l'impact de chacun des dispositifs sur la consommation globale de gaz, en volume.
- Le deuxième calcul a consisté à évaluer l'impact des dispositifs pour chaque ménage puis à prendre la moyenne de ces valeurs ; dans ce deuxième mode de calcul, chaque ménage est 'comptabilisé' de la même manière quelle que soit sa consommation.

Profiter des expérimentations locales pour mesurer les changements de comportement spécifiques. Les expérimentations locales sont une excellente occasion de mesurer les changements de comportements spécifiques en réponse aux dispositifs d'information, notamment sur les usages du gaz ; on connaît aujourd'hui assez peu quels changements de comportement sont mis en place par les ménages pour conduire aux économies mesurées (Alphéïs 2013, DECC 2012). Or, c'est un élément fondamental à comprendre pour savoir comment

les dispositifs d'information agissent, quel en est l'équité suivant les ménages et comment les améliorer. Il a été constaté par exemple sur l'expérimentation en Irlande que certains gestes économes étaient adoptés par les ménages suite à l'expérimentation mais que certains gestes sources de gaspillage subsistaient avec la même intensité (CER 2011). Cela peut appeler une nouvelle démarche consistant par exemple à disqualifier les gestes peu vertueux aux yeux des ménages.

Pour autant, même s'il est précieux de savoir quels changements de pratiques spécifiques sont mis en place, il semble difficile de quantifier les économies réalisées à partir des changements de pratiques déclarés par les ménages (DECC 2012). Une étude anglaise *'Energy conscious behaviour saves money'* a tenté cette approche et les économies mesurées différaient des économies théoriques calculées pour les différents postes pris individuellement (EEPH 2015). Par exemple, les économies réalisées sur le poste éclairage étaient largement sous-estimées (d'un facteur 2 à 3) alors que celles réalisées sur le chauffage et la cuisson étaient largement surestimées (d'un facteur 2 à 3 également). Les économies d'énergie globales calculées étaient néanmoins proches des économies réelles rapportées par les ménages sur la base de leur facture. Une première source d'erreur réside dans la difficulté à évaluer de manière précise les changements opérés et une seconde, dans la difficulté à évaluer les économies permises par des changements de pratiques dans une variété de contextes (DECC 2012). L'étude [Affich'Eco](#) a aussi montré que les ménages pouvaient mal estimer les changements de pratiques qu'ils ont mis en place, conduisant ainsi à des erreurs d'appréciation des économies réalisées (CETU ETIcS 2014).

Evaluer et rendre compte du rapport coût-bénéfice des actions conduites. Le coût de l'énergie économisée par les programmes visant une modification des comportements est aujourd'hui insuffisamment documenté (ACEEE 2013, DECC 2012). Il serait fort utile dans le cadre d'expérimentations locales de documenter cet aspect de manière à ce que les chercheurs, les évaluateurs et les régulateurs puissent en avoir connaissance et orienter leurs actions en conséquence.

Rendre publics l'ensemble des résultats obtenus. Il serait utile enfin de documenter l'ensemble des résultats des expérimentations sur une plateforme publique centralisée (ACEEE 2013). Il est en effet nécessaire que chacun des acteurs qui souhaitent prendre part à des dispositifs d'accompagnement ou au développement d'un service à partir des données de consommation mesurées puissent voir les résultats qui justifient le coût des actions menées (ACEEE 2013).

POINTS CLES

Les expérimentations pilotes locales : une opportunité pour...

- évaluer comment les dispositifs d'information sur la consommation d'énergie contribue à modeler une vision nouvelle de l'énergie consommée par le foyer, notamment sur les usages thermiques du gaz, et quelles attentes ces dispositifs suscitent chez les ménages,
- mesurer les changements de comportement spécifiques adoptés en réponse aux dispositifs d'information sur les usages du gaz, ainsi que les non-changements de comportements,
- évaluer de manière la plus rigoureuse possible les économies d'énergie (électricité et gaz) obtenues, et documenter la méthode d'évaluation,
- évaluer le coût et le bénéfice des différentes actions,
- partager les résultats d'évaluation.

Pour une évaluation rigoureuse des économies d'énergie, il faut veiller à...

- la représentativité du panel par rapport au public visé,
- la mise en place d'un groupe témoin également représentatif,
- décrire la consommation d'énergie 'avant' et 'après' en rendant compte non seulement de la moyenne de consommation sur le panel mais aussi des écarts, des disparités.

Annexe – Liste des études mentionnées en référence dans ce rapport

Référence bibliographique	Titre	Analyse de programmes antérieurs			Avis d'experts	Étude transverse	Etude incluant un programme ou une problématique gaz
		Méta-analyse de programmes	Programme unique	Zone géographique du programme			
Accenture (2012)	Actionable Insights for the New Energy Consumer					X	
Accenture (2013)	The New Energy Consumer Handbook					X	
ACEEE (2012)	Reaching the 'High-Hanging Fruit' through Behavior Change: How community-based social marketing puts energy savings within reach					X	
ACEEE (2013)	Field Guide to Utility-Run Behavior Programs	X 281 programmes analysés		Etats-Unis et Canada			X
ACEEE (2015)	Gamified Energy Efficiency programs	X 22 programmes analysés		Etats-Unis principalement, et monde (dont Royaume-Uni et Suède)			X
ADEME (2013)	Recommandations méthodologiques pour faciliter l'évaluation des solutions de maîtrise de la demande d'électricité dans le secteur résidentiel, en lien avec le développement des smart grids					X	
ADEME (2014)	Des ménages acteurs de la gestion de l'énergie dans leur logement	X 4 programmes analysés		France			X
Allcott (2011)	Social Norms and Energy Conservation	X évaluation des programmes d'information conduits par Opower depuis 2009		Etats-Unis			
Alphéïs (2013)	'SoEcoMDE' : Analyse des facteurs socio-économiques qui entrent en jeu dans l'utilisation et l'adoption par les ménages des solutions de MDE dynamique. Etude internationale.	X Synthèse de méta-analyses et d'études qualitatives		Monde			X
ARHLM PACA Corse (2014)	Lettre d'information Développement Durable et Stratégie Energétique				X		
Bernard (2004)	Lien, sens et action : vers une communication engageante					X	
Beslay (2009)	Individualisation des frais de chauffage et maîtrise de la demande en énergie		X (plusieurs sites)	France			X
Beslay (2010)	Analyse sociotechnique comparée des dispositifs de réduction des situations de précarité énergétique et construction de stratégies d'intervention ciblées					X	

Beslay (2013)	Etude sociologique sur les campagnes de sensibilisation aux économies d'énergie basées sur des données de consommation	X 4 programmes analysés		France			X
Beslay (2014)	Consommation d'ECS : équipements, usages et comportements des ménages dans leurs logements					X	X
Brisepierre (2013)	Analyse sociologique de la consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires – Bilan et perspectives					X	
BRITISH GAS (2014)	The National Smart Meter Challenge		X (plusieurs sites)				X
Cabinet Office (2012)	Test, learn, adapt : developing public policy with randomised controlled trials					X	
Carroll & Berger (2008)	Transforming Energy Behavior of Households: Evidence from Low-Income Energy Education Programs					X	
CER (2011)	Gas Customer Behaviour Trial, Ireland		X	Irlande			X (uniquement gaz)
CETU-ETICS (2014)	Affich'Eco : Impact de l'affichage permanent des consommations par postes sur le comportement des ménages		X	France			
COSTIC (2007)	Maîtrise de la demande d'énergie par les services d'individualisation du chauffage		X (plusieurs sites)	France			X
CREDOC (2014)	Les compteurs communicants mis au service des ménages : Un vecteur de la transition énergétique				X		
DECC (2012)	What works in Changing Energy-Using Behaviours in the Home?	X 48 programmes analysés		Etats-Unis principalement, et monde (Royaume-Uni, Pays-Bas, Suède, Australie, Canada, Danemark, France, Espagne, Malaisie)			X
Dolan (2010)	Mindspace: Influencing Behaviour through Public Policy					X	
Dolan (2013)	Neighbors, knowledge and nudges : two natural field experiments on the role of incentives in energy conservation		X (2 expérimentations)	Royaume-Uni			X (1 expérimentation uniquement gaz)
Douglas (2013)	Customers as Grid Participants : a fundamentally new role for customers, California Public Utilities Commission					X	
Du Bois (2014)	How efficiency is learning about market segmentation from internet giants and political				X		

	campaigns						
EEPH (2005)	Energy Conscious Behaviour Saves Money					X	
Ehrhardt-Martinez (2010)	Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A meta-Review for Household Electricity-Saving Opportunities	X 57 programmes analysés		Etats-Unis principalement, et monde (dont en Europe : Pays-Bas, Finlande, Danemark et Royaume-Uni)			X
Encerticus (2013)	Projet E.N.C.E.R.T.I.C.U.S, Dossier de presse		X	France			X
ERDF (2012)	Appropriation du système de suivi des consommations d'électricité associé au compteur Linky		X	France			
ERDF (2013)	2è étude qualitative autour de l'appropriation de Watt & Moi, un système internet de suivi des consommations électriques associé au compteur Linky		X	France			
ERDF (2014)	Synthèse des résultats d'études de l'expérimentation Watt et Moi		X	France			
Fischer (2008)	Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A meta-Review for Household Electricity-Saving Opportunities	X 26 programmes analysés		Europe principalement (21 programmes) : Danemark, Finlande, Allemagne, Pays-Bas, Norvège, Suède, Suisse et Grande-Bretagne Etats-Unis et Japon			
GrDF (2011)	Expérimentations en 2010-2011		X (plusieurs sites)	France			X (uniquement gaz)
Kantola (1984)	Cognitive dissonance and energy conservation					X	
Klopfert (2011)	Empowering Consumers Through Smart Metering					X	
Kool (2013)	Smart meter, not so smart people				X		
La Branche (2013)	Analyse qualitative du défi FAEP : motivations et pérennité des gestes		X	France			X
Lewis (2012)	Empower Demand 2: Energy Efficiency through information and Communication Technology – Best Practice examples and guidance	X 9 programmes analysés		Etats-Unis, Danemark, Irlande, Finlande, Suède, Italie, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Australie			X
L'Observatoire des Energies d'Entreprises (2015)	Atelier Design et Energie : et si on rendait l'énergie enfin réelle ?				X		
Opower (2014)	Moments that Matter : How and when to engage your energy customers					X	
Oullier (2011)	Nudges verts : de nouvelles incitations pour des comportements écologiques					X	
Raw and Ross	Energy Demand Research	X		Grande-Bretagne			X

(2011)	Project (ERDP): final analysis	expérimentations conduites par 4 fournisseurs					
Rosen (2014)	Opower's 5 principles of how to Design for Energy Customers				X		
S3C Toolkit Project	S3C Toolkit Project	X 32 projets pris en compte		Europe (Allemagne, Espagne, Royaume-Uni, Italie, Finlande, Suède, Danemark, Slovénie, Portugal, Pays-Bas, Belgique, Suisse, Autriche, Lettonie, France)			X
SGCC (2011)	<i>Excellence in consumer engagement</i>	X 150 programmes pris en compte		Etats-Unis			X
SGCC (2014)	<i>Motivations and emotions of engaged consumers</i>					X (Etats-Unis)	
Singler (2015)	Nudge marketing : Comment changer efficacement les comportements					X	
SmartGridNews (2014)	Utilities: here's a proven consumer engagement tool you can tap into				X		
Stromback (2011)	Empower Demand : The potential of smart meter enabled programs to increase energy and systems efficiency: a mass pilot comparison	X 74 expérimentations 'unitaires' mettant en œuvre une information sur la consommation		Europe (Grande-Bretagne, Pays-Bas, France, Finlande, Norvège, Danemark, Pays-Bas, Suède, Irlande), Etats-Unis, Canada, Japon et Australie			
Sutterlin (2011)	<i>Who puts the most energy into energy conservation? A segmentation of energy consumers based on energy-related behavioural characteristics</i>					X (Suisse)	
Thaler (2008)	Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness					X	
Wallenborn (2012)	<i>Smart meters and household energy conservation</i>		X	Belgique			

Références bibliographiques

- Accenture (2012)** *Actionable Insights for the New Energy Consumer*, Accenture end-consumer observatory 2012
- Accenture (2013)** *The New Energy Consumer Handbook*, Third edition
- ACEEE (2012)** *Reaching the « High-hanging fruit » through behavior change : how community-based social marketing puts energy savings within reach*, Michelle Vigen and Susan Mazur-Stommen, Octobre 2012, ACEEE White Paper
- ACEEE (2013)** [Field Guide to Utility-Run Behavior Programs](#), Susan Mazur-Stommen, Kate Farley, ACEEE Research Report B132
- ACEEE (2015)** [Gamified Energy Efficiency programs](#), Frederick Grossberg, Mariel Wolfson, Susan Mazur-Stommen, Kate Farley, and Steven Nadel, ACEEE Research Report B1501
- ADEME (2013)** [Recommandations méthodologiques pour faciliter l'évaluation des solutions de maîtrise de la demande d'électricité dans le secteur résidentiel, en lien avec le développement des smart grids](#)
- ADEME (2014)** Stratégies & études n°39 « [Des ménages acteurs de la gestion de l'énergie dans leur logement](#) »
- Allcott (2011)** "Social Norms and Energy Conservation", *Journal of Public Economics*. 2011;95(9–10):1082–95
- Alphéïs (2013)** 'SoEcoMDE' : Analyse des facteurs socio-économiques qui entrent en jeu dans l'utilisation et l'adoption par les ménages des solutions de MDE dynamique. Etude internationale. Rapport de recherche pour l'ADEME
- ARHLM PACA Corse (2014)** *Lettre d'information Développement Durable et Stratégie Energétique* n°13, septembre 2014
- Bernard F. & Joule R.V. (2004)** « Lien, sens et action : vers une communication engageante ». *Communication & Organisation*, 24, 333-345.
- Beslay et al. (2009)** « [Individualisation des frais de chauffage et maîtrise de la demande en énergie](#) », in Menozzi M.-J., Flipo F., Pécaud D. (2009), *Energie et société : Sciences, Gouvernances et Usages*, Editions Edisud, Aix en Provence, 235 pages
- Beslay et al. (2010)** [Analyse sociotechnique comparée des dispositifs de réduction des situations de précarité énergétique et construction de stratégies d'intervention ciblées](#), Rapport final Programme PREBAT ADEME-PUCA / Réduction de la précarité énergétique, Convention PUCA n° PE08.17/0000215, Convention ADEME n°0704C0192
- Beslay et al (2013)** *Etude sociologique sur les campagnes de sensibilisation aux économies d'énergie basées sur des données de consommation : « L'efficacité comportementale du suivi des consommations en matière d'économie d'énergie dépend des innovations sociales qui l'accompagnent »*, Rapport ADEME-GrDF
- Beslay et al. (2014)** *Consommation d'ECS : équipements, usages et comportements des ménages dans leurs logements*, Rapport de recherche pour l'ADEME
- Brisepierre (2013)** [Analyse sociologique de la consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires – Bilan et perspectives](#), Rapport de recherche pour l'ADEME
- BRITISH GAS (2014)** ["The National Smart Meter Challenge": redefining our relationship with energy – An inside look at how smart meters helped fourteen households take control of their energy use](#) – A report by British Gas and The futures Company
- Cabinet Office (2012)** [Test, learn, adapt: developing public policy with randomised controlled trials](#), The Behavioural Insights Team
- Carroll & Berger (2008)** [Transforming Energy Behavior of Households: Evidence from Low-Income Energy Education Programs](#): Washington, D.C.: Alliance to Save Energy. ACEEE Summer Study 2008
- CER (2011)** [Gas Customer Behaviour Trial Findings Report](#), Ireland, Information Paper CER11180a
- CETU ETICs (2014)** *Affich'Eco : Impact de l'affichage permanent des consommations par postes sur le comportement des ménages : les enseignements d'une expérimentation auprès de 28 ménages (2011-2013)*, Ateliers débat, Paris, 13 février 2014
- COSTIC (2007)** *Maîtrise de la demande d'énergie par les services d'individualisation du chauffage*, Rapport de recherche pour l'ADEME
- CREDOC (2014)** [Les compteurs communicants mis au service des ménages : Un vecteur de la transition énergétique](#), Consommation et modes de vie, n°272, novembre 2014.
- DECC (2012)** [What works in Changing Energy-Using Behaviours in the Home? A rapid Evidence Assessment](#). Report by RAND Europe
- Dolan et al. (2010)** [Mindspace: Influencing Behaviour through Public Policy. The Practical Guide](#).
- Dolan & Metcalfe (2013)** [Neighbors, knowledge and nuggets: two natural field experiments on the role of incentives in energy conservation](#), Centre for Economic Performance, CEP Discussion paper n°1222, June 2013
- Douglas (2013)** [Customers as Grid Participants: a fundamentally new role for customers](#), California Public Utilities Commission, Policy and planning division, May 15th 2013
- Du Bois (2014)** [How efficiency is learning about market segmentation from internet giants and political campaigns](#), article de Greentechmedia, 30 octobre 2014
- EEPH (2005)** [Energy Conscious Behaviour Saves Money](#)
- Ehrhardt-Martinez et al. (2010)** [Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A meta-Review for Household Electricity-Saving Opportunities](#), ACEEE Research Report Research Report E105
- Encerticus (2013)** [Projet E.N.C.E.R.T.I.C.U.S.](#), Dossier de presse, 26 novembre 2013.

- ERDF (2012)** *Appropriation du système de suivi des consommations d'électricité associé au compteur Linky : Synthèse des résultats*, Cabinet Adage, novembre 2012
- ERDF (2013)** *2^e étude qualitative autour de l'appropriation de Watt & Moi, un système internet de suivi des consommations électriques associé au compteur Linky*, Rapport de synthèse des résultats, 11 juillet 2013
- ERDF (2014)** *Synthèse des résultats d'études de l'expérimentation Watt et Moi*, cabinet Atlante, 16 juillet 2014
- Fischer (2008)** [Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A meta-Review for Household Electricity-Saving Opportunities](#), ACEEE Research Report E105
- GrDF (2011)** *Expérimentations en 2010-2011*
- Kantola et al. (1984)** "Cognitive dissonance and energy conservation", *Journal of Applied Psychology*, 69, p. 416-421
- Klopfert, F et al. (2011)** [Empowering Consumers through Smart Metering](#), Report for BEUC, The European consumer organisation
- Kool R. (2013)** ["Smart meter, not so smart people"](#), chronique de juillet 2013, site de l'ECEEE (European Council for an Energy Efficient Economy)
- La Branche (2013)** *Analyse qualitative du défi FAEP : motivations et pérennité des gestes*, Rapport de recherche pour la Région Rhône Alpes et Prioriterre
- Lewis et al. (2012)** [Empower Demand 2: Energy Efficiency through information and Communication Technology – Best Practice examples and guidance](#), rapport du VaasaETT Global Energy Think Tank pour ESMIG
- L'Observatoire des Energies d'Entreprises (2015)** « Atelier Design et Energie : et si on rendait l'énergie enfin réelle ? », compte-rendu de l'atelier animé par Bertrand Barré, 4 février 2015
- Opower (2014)** *Beyond demographics: The role of behaviour in next generation customer segmentation*, Nancy Hersh, Webinar, 22 avril 2014
- Opower-VaasaETT (2015)** *Moments that Matter: How and when to engage your energy customers*, Opower-VaasaETT Webinar, 18 mars 2015.
- Oullier, Sauneron (2011)** ['Nudges verts' : de nouvelles incitations pour des comportements écologiques](#), Centre d'Analyse stratégique français, Département Questions sociales, Note d'analyse n°216, mars 2011.
- Raw and Ross (2011)** [Energy Demand Research Project \(ERDP\): final analysis](#), Rapport AECOM pour Ofgem
- Rosen (2014)** ["Opower's 5 principles of how to Design for Energy Customers"](#), article de Eric Wesoff, Greentechmedia, 10 septembre 2014
- S3C Toolkit Project (2014)** <http://www.smartgrid-engagement-toolkit.eu>
- SGCC (2011)** « Excellence in consumer engagement », SmartGrid Consumer Collaborative, 24 octobre 2011
- SGCC (2014)** « Motivations and emotions of engaged consumers », SmartGrid Consumer Collaborative, octobre 2014
- Singler (2015)** *Nudge marketing : Comment changer efficacement les comportements*, livre à paraître, mai 2015.
- SmartGridNews (2014)** ["Utilities: here's a proven consumer engagement tool you can tap into"](#), SmartGridNews.com, Avril 2014
- Stromback et al. (2011)** [Empower Demand: The potential of smart meter enabled programs to increase energy and systems efficiency: a mass pilot comparison](#), rapport du VaasaETT Global Energy Think Tank pour ESMIG.
- Sutterlin, B., Brunner, T., Siegrist, M. (2011)** "Who puts the most energy into energy conservation? A segmentation of energy consumers based on energy-related behavioural characteristics", *Energy Policy* 39: 8137–8152.
- Thaler R., Sunstein C. (2008)** *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, New Haven, Yale University Press.
- Wallenborn (2012)** « Smart meters and household energy conservation », Communication aux 1^{ères} Journées Internationales de Sociologie de l'Energie, Toulouse, 25-26 octobre 2012.

L'ADEME EN BREF

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

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

www.ademe.fr



GrDF EN BREF

Créé en décembre 2007, GrDF - Gaz réseau Distribution France –, est le principal distributeur de gaz naturel en France et en Europe : il assure la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien du réseau de distribution de gaz naturel dans plus de 9500 communes, conformément à la loi et aux contrats de concession signés avec les collectivités locales. GrDF achemine le gaz naturel jusqu'aux 11 millions de clients finaux pour le compte des différents fournisseurs présents sur le marché, en garantissant à chacun un accès libre et non discriminatoire au réseau de distribution. Dans toutes ses missions et au cœur de son métier d'industriel, GrDF veille à assurer la sécurité des biens et des personnes.

www.grdf.fr

ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr