



HAL
open science

La télé-relève pour améliorer la gestion de l'eau potable. Quelles potentialités au niveau des consommateurs d'eau ?

Marielle Montginoul

► **To cite this version:**

Marielle Montginoul. La télé-relève pour améliorer la gestion de l'eau potable. Quelles potentialités au niveau des consommateurs d'eau ?. [Rapport de recherche] IRSTEA; AFB. 2019, pp.75. <hal-02963128>

HAL Id: hal-02963128

<https://hal.science/hal-02963128v1>

Submitted on 9 Oct 2020

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

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



HAL Authorization



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

Établissement public du ministère de l'Environnement

Programme 2016/2018 – Thème « Performances services eaux et assainissement » - Action n°72

La télé-relève pour améliorer la gestion de l'eau potable.

**Quelles potentialités au niveau des
consommateurs d'eau ?**

Rapport final

Marielle MONTGINOUL (Irstea)

Février 2019

- **AUTEUR**

Marielle MONTGINOUL, directrice de recherche (Irstea), marielle.montginoul@irstea.fr

- **CORRESPONDANT**

Eric BREJOUX, AFB, chef du service Connaissance et Evaluation Environnementale, eric.brejoux@afbiodiversite.fr

Partenaire : Christian MORENO, directeur (Syndicat Mixte Garrigues Campagne), christian.moreno@sigc.fr

- **AUTRES CONTRIBUTEURS**

Hanen Ghanmi, stagiaire (Irstea)

Droits d'usage : accès libre

Niveau géographique : national

Couverture géographique : France, Occitanie, Hérault, Syndicat Mixte Garrigues Campagne

Niveau de lecture : professionnels, experts



- Résumé

La télé-relève des compteurs d'eau et le service proposé associé à l'abonné d'observation de sa consommation à un pas de temps fin et de paramétrage d'alertes de dépassement semblent une avancée très intéressante notamment pour (1) lutter contre les pertes en eau en particulier dans la partie privative et (2) réduire les factures d'eau. Or le taux d'adoption de ce service est très faible (en général plutôt 1 à 2%). L'objectif de cette étude est d'analyser de manière approfondie la mise en place et le quotidien d'un service de télé-relève déployé maintenant afin de mieux connaître les raisons de son émergence, d'affiner l'historique de son déploiement, de décrire les attentes et problèmes rencontrés par les différentes parties prenantes et enfin de mieux comprendre le comportement des abonnés : niveau d'information, perception de ce service, freins rencontrés à l'inscription à ce service et à l'interprétation des informations, réactions quant à ces informations notamment en termes de comportement de consommation, ...

Le choix a porté sur le Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC) comportant 23 000 abonnés à l'eau situé dans le département de l'Hérault proposant un service gratuit standardisé aux abonnés de visualisation de leurs consommations (avec trois jours de décalage) jusqu'au pas de temps horaire et de paramétrage d'alertes envoyées par Email.

Des entretiens semi-directifs auprès des parties-prenantes impliquées (élus, responsables et techniciens du service d'eau, ...) ont été réalisés pour approfondir les motivations au déploiement de ce service, à estimer l'implication de chaque partie prenante dans la mise en place et la vie de ce service, à recueillir de l'information sur les modalités d'installation des nouveaux compteurs et l'impact perçu de ce nouveau service. Ils ont été complétés par une enquête auprès des abonnés (200 ménages et des services municipaux).

Il ressort de cette étude que les abonnés domestiques ou municipaux restent mal informés de l'existence de ce service même s'ils sont bien intentionnés : leur attitude est bienveillante, les compétences pour utiliser cette technologie semblent accessibles et, contrairement à d'autres services similaires, ils n'expriment pas de craintes quant aux risques supposés encourus.

Ce n'est pas pour autant qu'ils passent à l'action et utilisent ce service : il y a des freins techniques et aussi une motivation qui est parfois très faible, notamment chez les ménages (les abonnés municipaux, une fois informés semblent plutôt très intéressés par les services que la télé-relève peut leur rendre en termes de maîtrise de leur consommation et de leur facture d'eau). La faible motivation se retrouve en particulier chez les personnes âgées qui consomment peu d'eau, n'utilisent les nouvelles technologies que modérément et ont un suivi direct de leur compteur. On retrouve le même constat chez les ménages qualifiés de matures qui travaillent, sont de grands consommateurs d'eau du fait de leur composition même mais estiment ne pas disposer de suffisamment de temps pour procéder à un suivi d'un élément de leur quotidien qui représente une part relativement faible de leur budget.

Cela conduit à formuler différentes recommandations : paramétrer le service en réalisant une analyse coûts-bénéfices de sa mise en place ; favoriser la co-conception en amont de l'outil pour favoriser son adoption et son appropriation ; informer l'utilisateur par des canaux multiples en cherchant à se démarquer d'un message considéré comme publicitaire ; bien l'accompagner dans l'apprentissage et la compréhension de l'outil ; mobiliser cet outil en vue d'inciter les usagers à économiser de l'eau, via la mise en place de mesures tarifaires ou autres qu'il permet.

- mots clés : compteurs d'eau à télé-relève ; France ; périphérie de Montpellier ; attitude ; enquête consommateurs ; ménages ; représentation sociale



La télé-relève pour améliorer la
gestion de l'eau potable. Quelles
potentialités au niveau des
consommateurs d'eau ?
Rapport final
Marielle Montginoul

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

- Title: smart meters as a way to improve urban water management. Which potentialities from a user point of view?

- Abstract

Smart water meters are increasingly being installed by French water utility companies and made available to users free of charge. However, users (households and even administrative services) are not taking advantage of this technology in spite of the benefits it theoretically offers. This report investigates factors that may explain this technology low adoption rate, focusing on the first two steps in the process of adoption: providing information and fostering good intentions. It is based on a survey conducted in municipalities located in the suburb of Montpellier city located in South of France) where smart meters are fully installed since 2016. All the type of stakeholders have been interviewed to identify their knowledge, their perception of this new service which allows users to follow their water consumption (at a yearly to a hourly basis), their utilization, and improvements that can be made to increase its adoption.

- Key words: smart water meters; attitude; user survey; households; Montpellier suburb; France; social representation



SYNTHESE POUR L'ACTION OPERATIONNELLE

Contexte général

La télé-relève des compteurs d'eau et le service proposé associé à l'abonné d'observation de sa consommation à un pas de temps fin et de paramétrage d'alertes de dépassement semblent une avancée très intéressante notamment pour (1) lutter contre les pertes en eau en particulier dans la partie privative et (2) réduire les factures d'eau.

Or, selon l'étude exploratoire conduite en 2015, le taux d'adoption de ce service est très faible : seuls 8% des abonnés se sont inscrits à ce service à Mulhouse, considéré pourtant comme un cas réussi. Souvent le taux de connexion avoisine plutôt 1 à 2%.

L'objectif de cette étude est d'analyser de manière approfondie la mise en place et le quotidien d'un service de télé-relève déployé maintenant afin de mieux connaître les raisons de son émergence, d'affiner l'historique de son déploiement, de décrire les attentes et problèmes rencontrés par les différentes parties prenantes et enfin de mieux comprendre le comportement des abonnés : niveau d'information, perception de ce service, freins rencontrés à l'inscription à ce service et à l'interprétation des informations, réactions quant à ces informations notamment en termes de comportement de consommation, ...

Le choix a porté sur le Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC) comportant 23 000 abonnés à l'eau situé dans le département de l'Hérault qui a délégué la gestion du service d'eau à une entreprise privée. Cette dernière propose un service gratuit standardisé aux abonnés de visualisation de leurs consommations (avec trois jours de décalage) jusqu'au pas de temps horaire et de paramétrage d'alertes envoyées par Email. Les abonnés professionnels disposant de plusieurs compteurs peuvent disposer d'une version payante avec des fonctionnalités améliorées (interface unique, alerte SMS, ...).

Matériel et méthodes

Après avoir exploré les données existantes (rapports annuels, analyse des fichiers de facturation, revue de presse, ...), une enquête a été conduite sur le territoire du SMGC. Un double travail de terrain a ensuite été conduit en 2018 :

- Six entretiens semi-directifs auprès des parties-prenantes impliquées : élus, responsables et techniciens du service d'eau, ... Ils cherchaient à approfondir les motivations au déploiement de ce service, à estimer l'implication de chaque partie prenante dans la mise en place et la vie de ce service, à recueillir de l'information sur les modalités d'installation des nouveaux compteurs et l'impact perçu de ce nouveau service.
- Une enquête auprès des abonnés. Elle les questionnait sur leurs pratiques de l'eau, leur connaissance du réseau d'eau et de sa gouvernance. Elle abordait aussi le sujet de la télé-relève en cherchant à estimer leurs perceptions, leur connaissance et leur pratique éventuelle de ce service. Deux services municipaux et l'Agence Locale de l'Energie chargée d'en accompagner certains ont été interrogés ainsi que 200 ménages ou personnes assimilées, sélectionnés selon une méthode d'échantillonnage aléatoire stratifiée en veillant à bien représenter l'ensemble de la population en termes de territoire et de niveau de consommation en eau.

L'ensemble de ces informations a ensuite fait l'objet d'une analyse permettant de confronter les 6 hypothèses initialement formulées (Figure 1) aux observations. Ceci a été réalisé à partir d'une analyse qualitative des discours effectuée grâce à la retranscription des entretiens complétée par une analyse statistique sur les données issues de l'enquête auprès des abonnés domestiques (statistiques descriptives et analyse des données pour identifier leurs comportements types vis-à-vis de l'eau et de la télé-relève).

Principaux acquis

La plupart des hypothèses initialement formulées n'ont pas été contredites par le travail de terrain (Figure 1). Ainsi, les abonnés domestiques ou municipaux restent mal informés de l'existence de ce service. Ils sont par contre bien intentionnés : leur attitude est bienveillante, les compétences pour utiliser cette technologie semblent accessibles et, contrairement à d'autres services similaires, ils n'expriment pas de craintes quant aux risques supposés encourus.

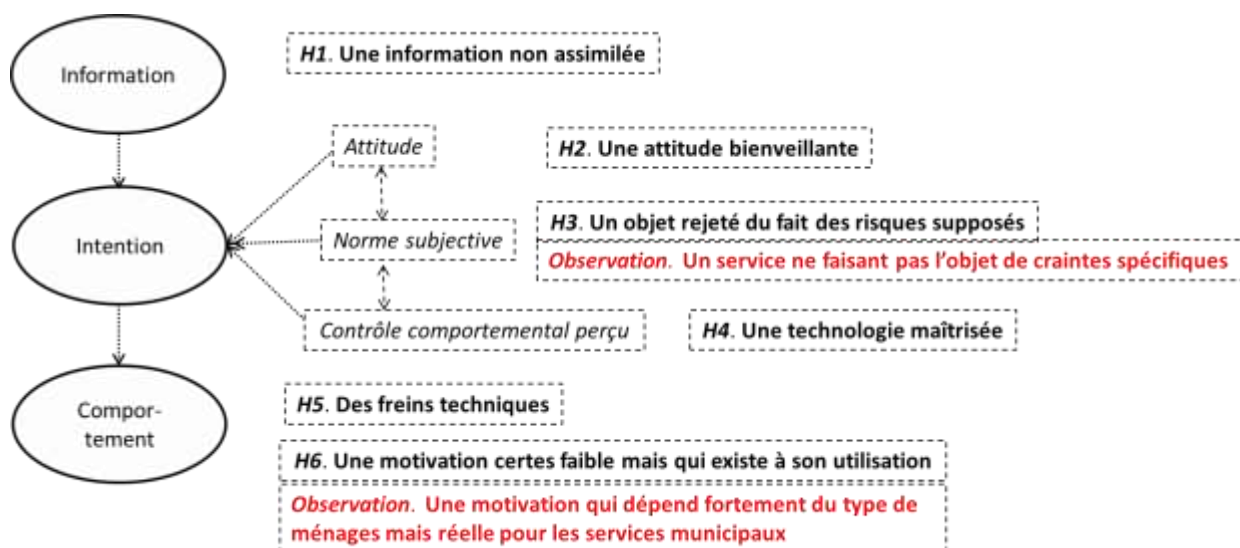


Figure 1. Hypothèses formulées quant à l'adoption du système de télé-relève des compteurs d'eau par les abonnés et observations issues du travail de terrain

Ce n'est pas pour autant qu'ils passent à l'action et utilisent ce service : il y a des freins techniques et aussi une motivation qui est parfois très faible, notamment chez les ménages (les abonnés municipaux, une fois informés semblent plutôt très intéressés par les services que la télé-relève peut leur rendre en termes de maîtrise de leur consommation et de leur facture d'eau). La faible motivation se retrouve en particulier chez les personnes âgées qui consomment peu d'eau, n'utilisent les nouvelles technologies que modérément et ont un suivi direct de leur compteur. On retrouve le même constat chez les ménages qualifiés de matures qui travaillent, sont de grands consommateurs d'eau du fait de leur composition même mais estiment ne pas disposer de suffisamment de temps pour procéder à un suivi d'un élément de leur quotidien qui représente une part relativement faible de leur budget.

Recommandations

Les concepteurs de ce service avaient présupposé un taux d'adoption important de ce service, du fait des nombreux avantages qu'il représentait pour l'abonné à l'eau, en particulier en termes de détection des fuites et donc de réduction de sa facture. Ce qui n'est donc pas le cas, que ce soit pour les abonnés domestiques ou municipaux. Différentes recommandations peuvent ainsi être faites à l'issue de ce travail :

1. Paramétrer le service en réalisant une analyse coûts-bénéfices de sa mise en place. En particulier vérifier l'intérêt économique à proposer une interface à l'utilisateur permettant de visualiser sa consommation et paramétrer des alertes comparativement à une option où seul le service d'eau est destinataire des observations, donc peut détecter des fuites et doit prévenir l'abonné. Le pas de temps horaire semble être un niveau de précision important pour aider à la localisation des fuites.
2. Favoriser la co-conception en amont de l'outil pour favoriser son adoption et son appropriation.
3. Informer l'utilisateur par des canaux multiples en cherchant à se démarquer d'un message considéré comme publicitaire (privilégier les supports institutionnels, s'appuyer sur les témoignages, s'appuyer sur les réseaux sociaux, ...). Prévoir de répéter périodiquement l'information. Profiter des alertes de surconsommation pour rappeler l'existence du service. Mobiliser des concepts aisément appropriables par l'utilisateur, comme l'impact sur la facture d'eau plutôt que l'économie d'eau réalisée.
4. Bien accompagner l'utilisateur dans l'apprentissage et la compréhension de l'outil. Proposer un paramétrage par défaut (voire automatique) d'alertes. Permettre une diversité d'accès aux informations (via un service dédié ou via une plateforme qui permet d'accéder à une palette de services), des modes d'alerte (SMS, Email, ...) et de formats de données/rendus. Aider à l'interprétation des niveaux de consommation observés pour permettre la détection d'anomalie ou à la mise en place d'actions permettant d'économiser l'eau.
5. Mobiliser cet outil en vue d'inciter les utilisateurs à économiser de l'eau, via la mise en place de mesures tarifaires ou autres (facture à un pas de temps plus fin, envoi mensuel d'information sur la consommation, ...) permises par cette technologie.

Pour en savoir plus :

marielle.montginoul@irstea.fr

Montginoul M. et Vestier A. *La télérelève des compteurs d'eau : nouveau service ou nouveau gadget numérique ?* In TSM (Techniques, Sciences et Méthodes), 2016, 10, p. 17-32

Sommaire

1.	Introduction	9
2.	Etat de l'art.....	9
3.	Matériel et méthode	12
3.1.	Présentation du cas d'étude.....	13
3.2.	Méthodologie d'étude.....	16
4.	Résultats	18
4.1.	Une information non totalement assimilée.....	18
4.2.	Des parties-prenantes bien intentionnées	19
4.2.1.	Une attitude plutôt bienveillante.....	19
4.2.2.	L'absence d'une pression sociale	22
4.2.3.	Une technologie maîtrisée	26
4.3.	Des difficultés à transformer les intentions en action	26
4.3.1.	Des freins techniques multiples	26
4.3.2.	Une motivation à l'utilisation très limitée	29
4.4.	Résumé : les abonnés et leurs pratiques de la télé-relève.....	33
4.5.	Le cas des abonnés municipaux : une utilisation peu fréquente mais appréciée quand elle est paramétrée.....	34
4.5.1.	Une utilisation peu fréquente	34
4.5.2.	Un service perçu comme très intéressant par ses utilisateurs	35
5.	Discussions.....	38
5.1.	Attentes des usagers	38
5.2.	Recommandations opérationnelles.....	40
6.	Conclusion	42
7.	Glossaire.....	45
8.	Sigles & Abréviations	46
9.	Bibliographie	47
10.	Table des illustrations.....	49
11.	Annexes.....	51
	Annexe 1. Guides d'entretien.....	52
	Annexe 2. Questionnaire d'enquête ménages.....	53
	Annexe 3. Statistiques descriptives de l'enquête quantitative réalisée auprès de 200 abonnés domestiques.....	59
	Annexe 4. Analyse des mots – détails méthodologiques et résultats spécifiques.....	63
	Des mots non objets de représentation sociale unifiée.....	63
	La télé-relève plutôt connotée positivement	63
	Annexe 5. Classification hiérarchique	65
	Annexe 6. Lettres type proposées par des opposants aux compteurs communicants en eau	69
	Annexe 7. Loi dite Warsmann sur le plafonnement des factures d'eau	72
12.	Remerciements	74

1. Introduction

Réduire les fuites pour améliorer les rendements des réseaux d'eau. Tel est l'un des principaux objectifs des services d'eau pour atteindre l'engagement 111 du Grenelle de l'Environnement, transposé dans le décret 2012-97¹ du 27 janvier 2012. Une des mesures qui a alors été prise pour l'atteindre a consisté en la sectorisation des réseaux d'eau, renforcée dans certains cas par l'installation d'une télégestion de ces compteurs. Cette dernière est maintenant reconnue comme particulièrement efficace pour la gestion de ces réseaux et donc la détection des fuites. C'est pourquoi certaines collectivités ont été tentées d'aller plus loin, en généralisant à l'ensemble de leur parc de compteurs le système de télé-relève.

C'est le cas du Syndicat Mixte Garrigues Campagne qui a commencé à déployer le système sur son territoire à partir de 2010, achevé en 2016.

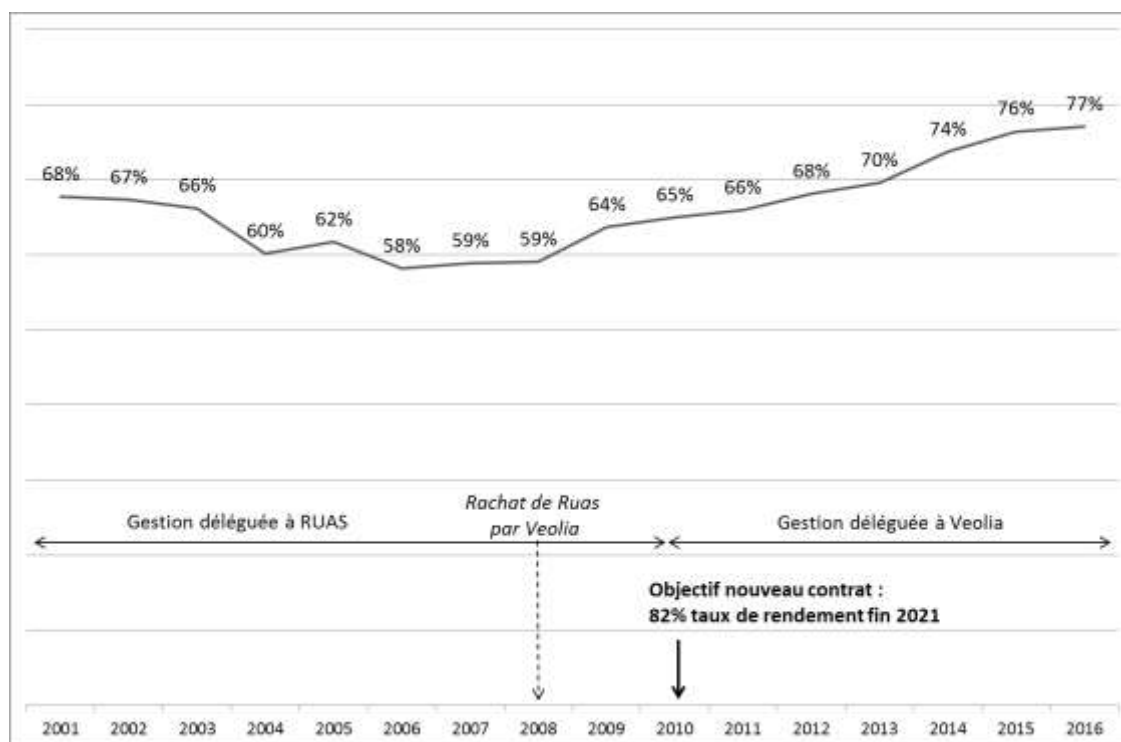


Figure 2. Evolution du rendement sur le territoire du SMGC

Une telle généralisation est ainsi supposée aider la détection des fuites tant sur le réseau public que le réseau privatif et également aider les usagers à mettre en place des actions d'économie d'eau. Ce rapport a pour objectif d'étudier cette hypothèse, à partir notamment de l'analyse de cas spécifiques où la télé-relève des compteurs a été généralisée à l'ensemble du parc : la télé-relève des compteurs d'eau permet-elle d'améliorer ainsi la gestion de l'eau potable à l'échelle de l'utilisateur ?

2. Etat de l'art

Un tel service représente des avantages pour les différentes parties prenantes (Tableau 1). Les gestionnaires du service d'eau améliorent ainsi leur connaissance du réseau, leurs moyens de détecter des fuites s'accroissent tout en réduisant les risques d'erreur de saisie et les coûts du personnel chargé des relevés. Les abonnés aussi semblent gagnants (Kendel et Lazaric, 2015) : ceux-ci peuvent disposer de factures sur des données réelles et à des pas de temps plus fins, suivre leurs consommations et paramétrer des alertes permettant de détecter des surconsommations à l'origine d'éventuelles fuites domestiques. Ainsi, l'étude de Davies et al. (2014) conduite à Sydney (Australie) sur le cas de l'eau indique que les ménages disposant à leur domicile d'un dispositif d'affichage de leur consommation réduisent cette dernière de manière durable (-6,8% initialement et -6,4% sur une période de 3 ans).

¹ « Relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable ».

Tableau 1. Avantages théoriques des compteurs communicants d'électricité et d'eau (adapté d'après (Darby, 2010; Commission De Régulation De L'énergie, 2011; Tyszler et Bordier, 2013))

Fonctionnalités	Avantages côté demande (consommateurs)	Avantages côté offre (producteurs, fournisseurs et gestionnaires de réseaux, gestionnaire de la ressource)
Gestion des compteurs à distance	<p>Une absence de dérangement pour les opérations liées au compteur</p> <p>Une maîtrise accrue des dépenses (facturation sur données réelles, meilleure fréquence de facturation)</p>	<p>Une meilleure connaissance du réseau : réduction des pertes/fuites et des pertes non techniques (retours d'eau, fraudes, erreurs de comptage)</p> <p>Une économie sur la ressource</p> <p>Des gains de productivité (besoins très réduits en releveurs)</p> <p>Une réduction des erreurs de relève</p>
Grande fréquence de relevés	<p>Des tarifs plus avantageux et modulables selon les besoins réels.</p> <p>Une alerte des abonnés en cas de suspicion de fuite après compteur.</p>	<p>Capacité d'effacement des pointes de consommations si information ou incitation (signaux tarifaires)</p> <p>Gestion de la ressource (tarification de pointe)</p>
Meilleur suivi des consommations	<p>Une connaissance plus fine de sa consommation</p> <p>Des référentiels de comparaison</p> <p>Un paramétrage d'alertes</p>	<p>Connaissance accrue des consommations par catégorie d'utilisateurs</p>

Or, on constate que peu d'utilisateurs utilisent en France ces nouveaux services, quand ceux-ci sont mis à disposition y compris gratuitement. Ainsi, sur un parc de 23 000 compteurs gérés par le Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC) (Hérault), seuls 2% se sont abonnés à ce service (données février 2015) (et lorsque l'on déduit les usagers municipaux, ce taux est proche de 1%). Des taux comparables sont vus dans d'autres endroits, comme au niveau du Syndicat des Eaux d'Ile de France (SEDIF). La ville de Mulhouse semble être celle qui a réussi à avoir le taux d'adhésion le plus important avec environ 8% des abonnés inscrits. Pourquoi les services de télé-relève ne sont-ils pas davantage appropriés par les consommateurs ? Cet article explore les raisons de ce faible taux d'adoption, notamment par les abonnés domestiques (les ménages).

L'adoption (initiale nonobstant des facteurs explicatifs de son utilisation à long terme) d'un nouveau service peut se décomposer en trois éléments : l'information, l'intention d'agir et l'acte de s'inscrire en tant que tel. Nous partons en effet du postulat que les personnes s'abonneront au service que si (1) elles sont informées de son existence et (2) qu'elles sont bien intentionnées à son égard. Nous allons dans cette partie explorer ces deux éléments préalables à l'inscription.

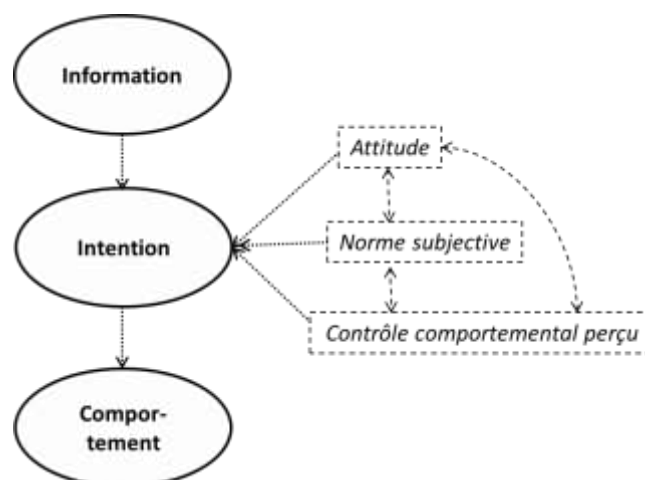


Figure 3. Théorie du comportement planifié, adapté de Ajzen (1991)

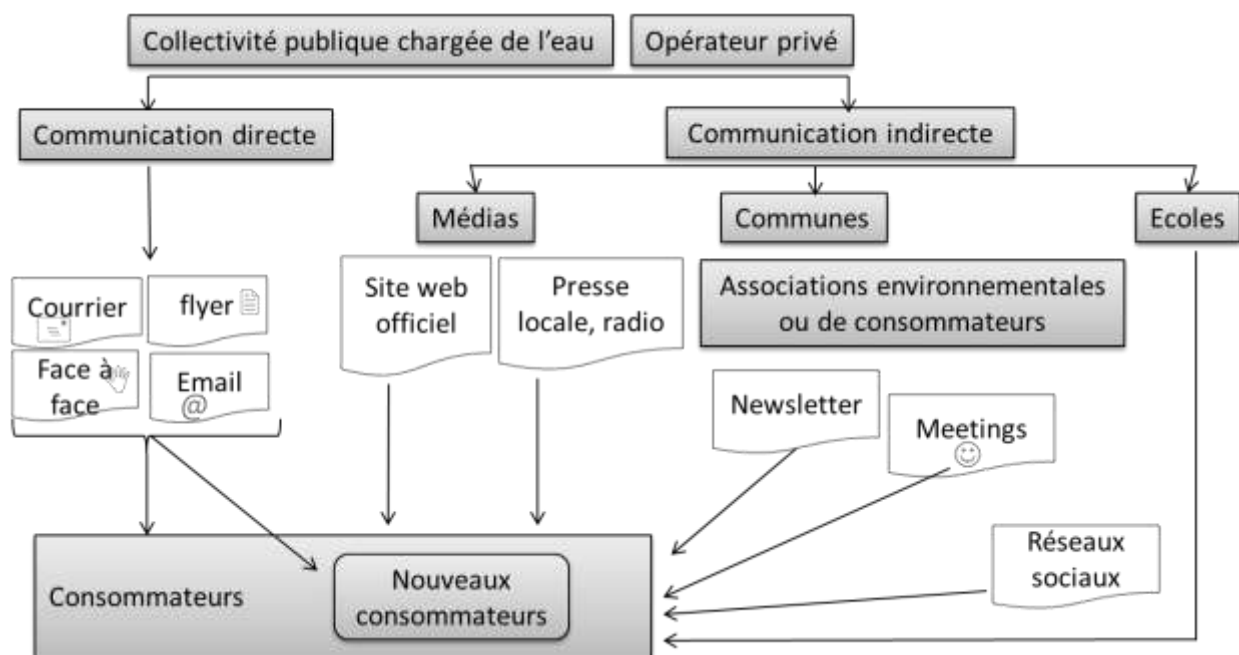


Figure 4. Canaux de communication utilisés pour informer les usagers du service de télé-relève

Le fait d'être informé de l'existence d'un compteur communicant et des fonctionnalités associées n'est pas suffisant pour rendre compte du taux d'abonnement à ce service. Le changement de comportement dépend en effet aussi de l'intention d'agir, en référence à la théorie « comportement planifié » d'Ajzen (1991). Cette intention est induite par trois éléments clés (Ajzen (1991) repris par Barbier (2013)) :

1. **L'attitude**, à savoir « la disposition intérieure orientée de manière plus ou moins favorable envers le comportement en question » (Barbier, 2013). L'attitude doit être regardée, dans le cas des compteurs communicants d'eau, pour les deux attributs que sont l'eau et la technologie. En effet, l'attitude de l'utilisateur vis-à-vis de cette nouvelle technologie va être fortement influencée par la ressource objet réel de la consommation (l'eau), la « consommation » de l'objet considéré (le service de télé-relève) n'étant qu'un détour pour mieux utiliser cette ressource. Si l'attitude primaire est la méfiance ou le rejet de cet objet, « les porteurs de l'innovation [devront] passer par un processus 'd' enrôlement' des individus de manière à susciter un intérêt envers les compteurs communicants, soit à travers des arguments éthiques, économiques ou environnementaux » (Rego Teixeira, 2014).
2. **La norme subjective ou la pression sociale ressentie** : « plus [un individu] pense que les autres, et tout particulièrement ceux qui comptent pour lui, attendent qu'il adopte ce nouveau comportement, plus son intention de s'y conformer en sera renforcée » (Barbier, 2013). Ainsi, Lafaye et al. (2013) recommandent « d'instaurer le compteur intelligent comme un objet social dont l'utilisation soit valorisante et puisse être revendiquée ».
3. **Le contrôle comportemental**, à savoir la perception du niveau de difficulté à mettre en œuvre ce comportement. On retrouve là encore les deux niveaux (la ressource support de la consommation et la technologie) :
 - *L'utilisateur doit se sentir en capacité de maîtriser cette nouvelle technologie.* Rego Teixeira (2014) souligne ainsi l'importance d'un accompagnement des usagers dans l'apprentissage et la compréhension de l'utilisation de cet outil. Elle propose « d'investir dans la forme des messages transmis aux consommateurs et dans les modes d'interaction entre les prestataires de services et les usagers » (Rego Teixeira, 2014).
 - *L'individu doit pouvoir être également capable de traduire les informations communiquées par la technologie en éléments d'action à entreprendre* : l'information brute du niveau de consommation n'est pas suffisante pour induire en effet une baisse de consommation. Une partie de la littérature explorée concernant les compteurs communicants pour l'électricité nous met ainsi en garde sur l'importance de l'interprétation de la lecture du compteur dans la capacité d'un ménage à entreprendre ensuite des actions d'économie d'eau : « il y a un besoin réel d'améliorer la connaissance pratique des ménages (par opposition à l'information) » (Darby, 2010). Ce constat s'appuie sur une série d'études antérieures montrant que les individus sont limités en termes de capacité à analyser les données de consommation (Kempton et Layne, 1994; Egan et al., 1996) : comprendre si un niveau de consommation est normal ou non par rapport à des données

standards, savoir sur quel levier agir pour réduire la consommation (comportements à avoir : fermer, utiliser moins, utiliser de manière plus prudente, améliorer la performance, remplacer ou utiliser des dispositifs alternatifs) (Darby, 2010).

Le défi est alors d'éliciter l'information utile à partir de la masse de données disponibles (Darby, 2010). Anderson et White (2009) puis Darby (2010) et Karjalainen (2011) décrivent ainsi les fonctionnalités que les compteurs communicants doivent avoir pour qu'ils puissent être mobilisés à bon escient et adoptés le plus largement possible par les différents types d'abonnés. Ils préconisent notamment de privilégier la simplicité (« keep it simple »), de traduire les données en termes monétaires (« everyone understands money »), de favoriser l'expérience aux explications théoriques (« a rate explained is complex ; a rate experienced is intuitive »), de présenter un historique des consommations en vue de rendre plus visibles d'éventuelles ruptures, de décomposer le signal au niveau de chaque source de consommation d'eau ...

Cette intention d'agir n'a pas encore été mesurée et pourrait expliquer le faible taux d'adoption observé. Nous nous proposons donc maintenant de l'étudier au travers d'un cas d'étude. Pour cela, nous formulons six hypothèses que nous allons tester (Figure 5), qui sont issues des lectures ou des travaux antérieurement conduits (Montginoul et al., 2015; Montginoul et Vestier, 2016).

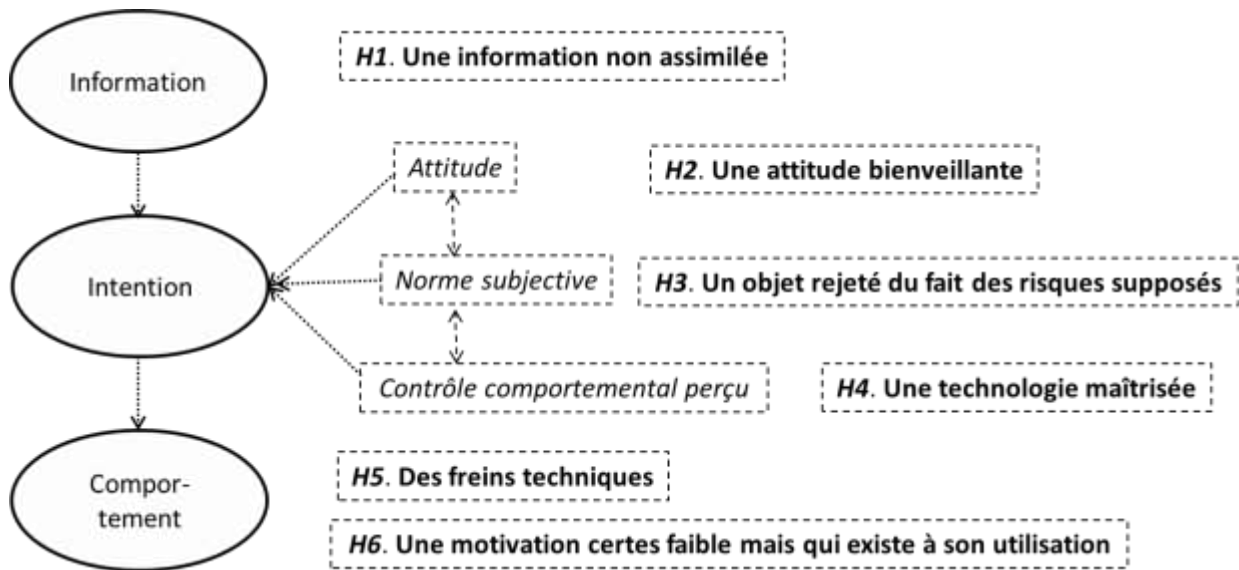


Figure 5. Hypothèses

La première (H1) est que l'information de l'existence de ce service ne semble pas avoir été assimilée par les abonnés. Nous supposons aussi que les abonnés ont une attitude envers ce service bienveillante (H2), qu'ils se jugent en capacité de maîtriser la technologie support (H4) mais par contre qu'il y a une norme sociale qui aurait tendance à favoriser le rejet de ce service du fait des risques supposés (santé, surveillance, ...) (H3). Au niveau du passage à l'action, nous faisons l'hypothèse qu'il subsiste cependant des freins techniques permettant l'adoption (H5) : la connexion au site et le paramétrage peuvent ne pas être simples et coûteuses en temps. Nous supposons enfin que les abonnés sont certes faiblement motivés (du fait d'un poids de facture dans leur budget relativement faible et d'une législation qui leur est favorable en cas de fuite) mais qu'ils sont intéressés (H6).

3. Matériel et méthode

Un travail préliminaire a été réalisé sur un secteur résidentiel de la métropole de Montpellier équipé dans le cadre d'une expérimentation de compteurs individuels à télé-relève pouvant être consultés par les abonnés (Montginoul et al., 2015). Il en était ressorti que, malgré un effort de communication individualisé (par courrier ou en face-à-face), les ménages ne s'étaient pas beaucoup plus connectés au site (5%). Cette non connexion ne semblait toutefois pas motivée par un rejet du service proposé ou une méfiance à son égard.

Ce cas d'étude était très spécifique et limité dans le temps puisque les abonnés n'ont eu effectivement accès au service que pendant 6 mois. Nous avons donc souhaité explorer une situation dans laquelle la télé-relève est déployée depuis quelques temps et semble intéressante tant pour le gestionnaire que pour les abonnés, étant donné notamment les contraintes sur la ressource et les besoins en eau élevés notamment en période estivale.

3.1. Présentation du cas d'étude

Le Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC), créé en 1931, est situé dans le département de l'Hérault, à l'est de Montpellier. Il approvisionne en eau potable environ 23 000 abonnés sur les 24 communes qui le composent actuellement². La télé-relève avait été proposée par l'un des candidats à la reprise du contrat de délégation en 2010 (Veolia qui a ensuite été retenu), en tant qu'outil innovant et pouvant répondre à un besoin technique : aider à atteindre un rendement de 82% en fin 2021, répondant ainsi aux exigences du Grenelle II (le taux de rendement était, en 2009, de 64%). Elle a été mise en place progressivement sur l'ensemble du territoire, ce dernier ayant fini d'être équipé en 2016.

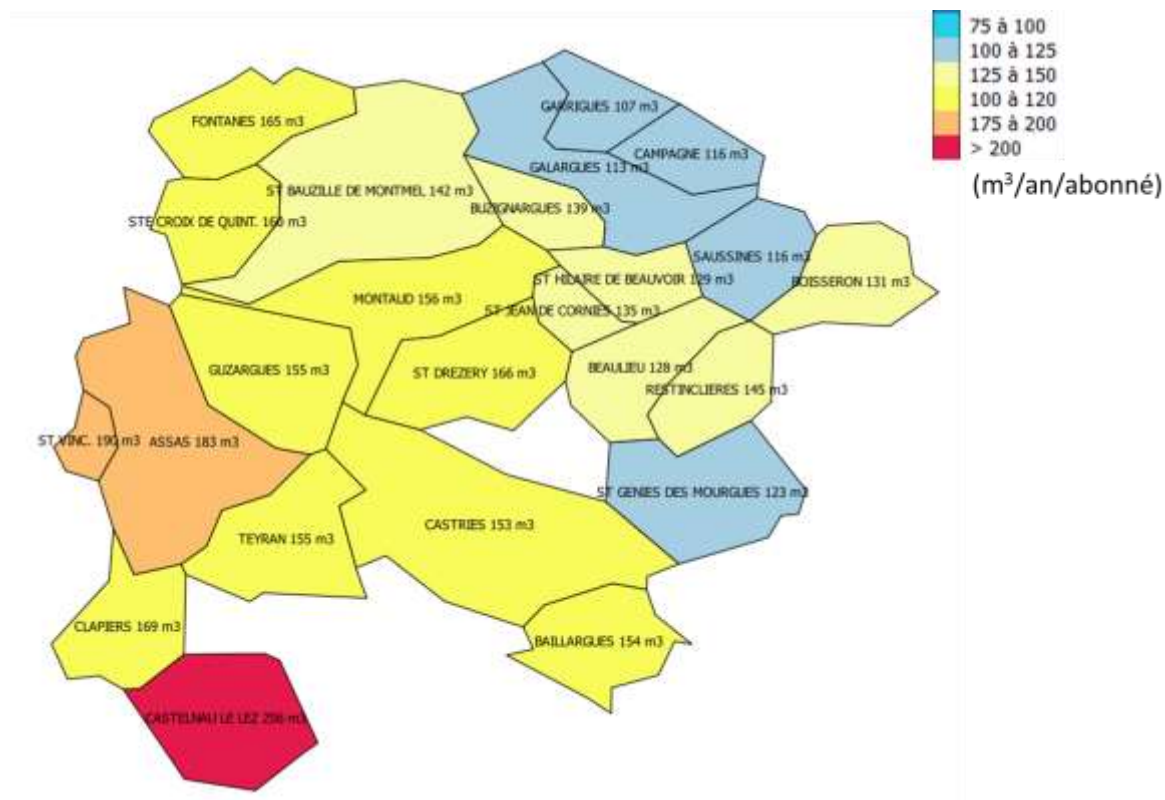


Figure 6. Consommation en eau annuelle moyenne (m³) par abonné en 2016 et par commune

La consommation en eau observée sur son territoire varie d'une commune à l'autre (Figure 6), en fonction du type d'habitat (ce que l'on peut approcher en comparant la consommation moyenne de la consommation médiane - Figure 7), de la présence d'eau brute (notamment du réseau de distribution du Bas-Rhône Languedoc) et d'autres caractéristiques socio-économiques.

² 5 d'entre elles adhèrent directement, 10 appartiennent à la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup et 9 à Montpellier Méditerranée Métropole. Ces communes comptent 54 466 habitants (données INSEE).

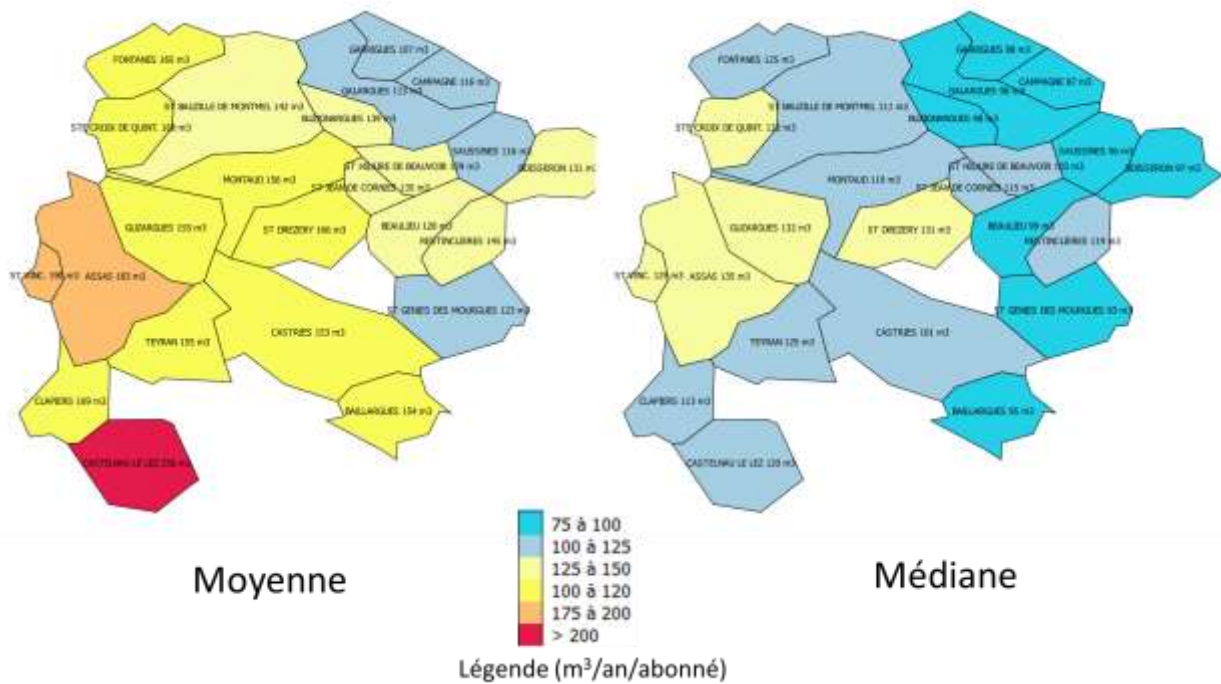


Figure 7. Consommation en eau annuelle moyenne et médiane (m³) par abonné en 2016 et par commune

La Figure 8 permet de préciser la manière dont se répartissent les abonnés en termes de niveaux de consommation.

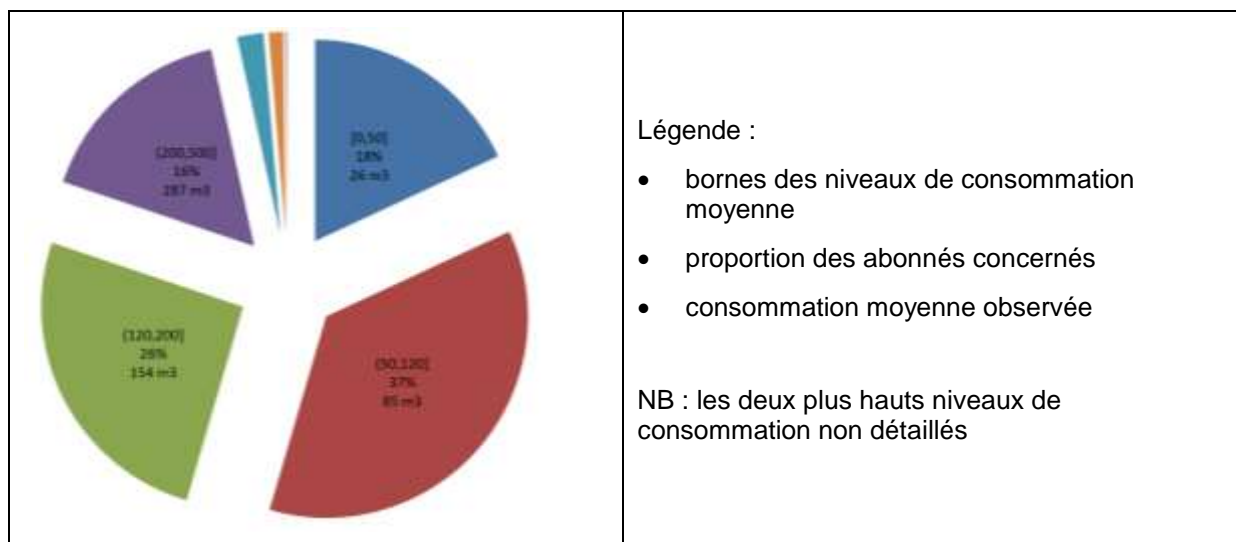


Figure 8. Répartition des abonnés 2016 selon les niveaux de consommation observés en 2016

Les abonnés du SMGC sont essentiellement des ménages résidant dans une maison individuelle (Figure 9), situation relativement différente à ce que l'on peut trouver sur la métropole de Montpellier.

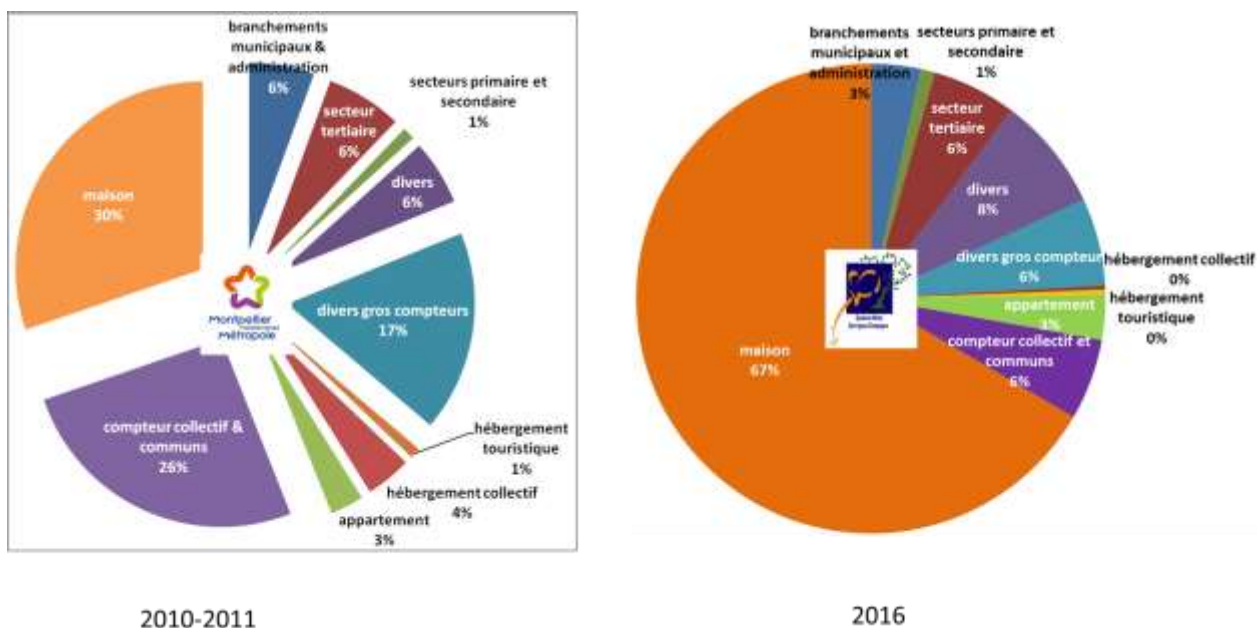


Figure 9. Répartition des abonnés selon leurs types sur Montpellier Méditerranée Métropole et le SMGC

La consommation en eau des abonnés présents sur la totalité de la période considérée semble stable (Figure 10) : seuls 5% des abonnés présents en 2010 ont diminué significativement leur consommation et 3% l'ont augmenté.

Moyenne (m ³ /abonné/an)	2005	2010
83% des abonnés constants	182	138
2% en progression	73	319
15% en réduction	281	110

PERPIGNAN MEDITERRANEE

Moyenne (m ³ /abonné/an)	2007	2011
89% des abonnés constants	508	482
3% en progression	325	582
8% en réduction	618	363

Montpellier Agglomération

Moyenne (m ³ /abonné/an)	2010	2016
92% des abonnés constants	180	173
3% en progression	160	347
5% en réduction	216	105

SMGC

Figure 10. Progression de la consommation en eau (m³/an/abonné) (avec les résultats issus d'un test de Mann Kendall – 5%)

Ceci semble se retrouver à l'échelle de l'ensemble des abonnés, les niveaux de consommation moyenne étant similaires (Figure 11). On notera cependant une baisse en termes de médiane, surtout notable pour les appartements. Ceci peut s'expliquer par la construction de nouveaux logements à destination sociale en bordure de tramway.

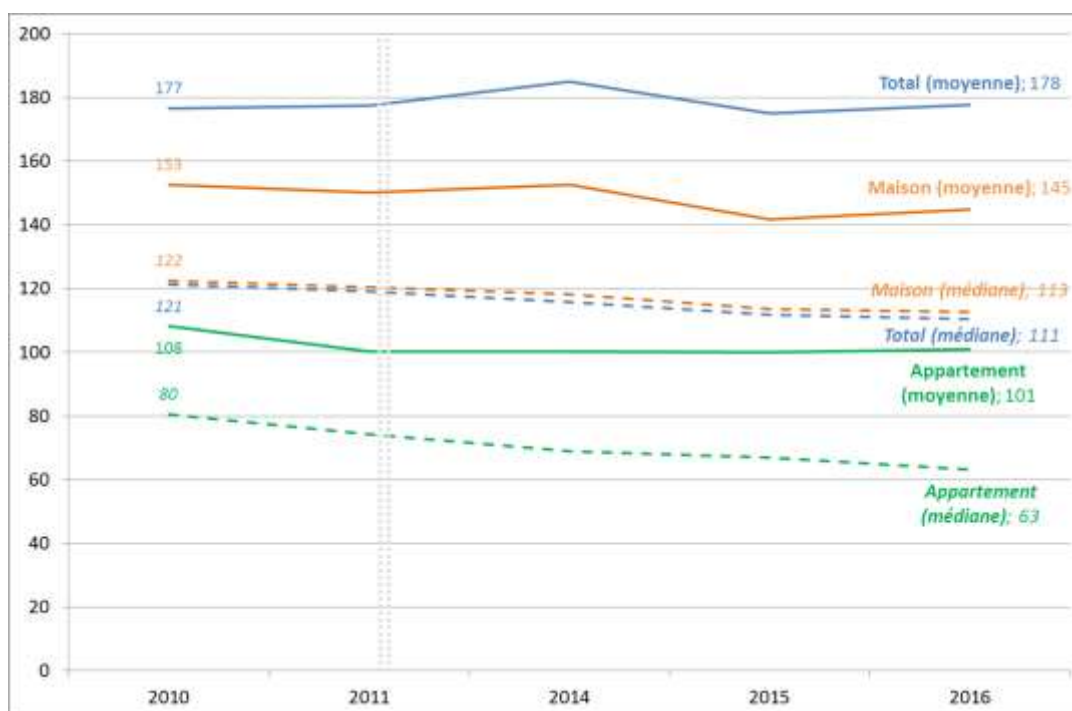


Figure 11. Evolution de la consommation en eau ($m^3/an/abonné$) entre 2010 et 2016 sur le territoire du SMGC

3.2. Méthodologie d'étude

Après une étape préliminaire consistant à améliorer la connaissance du cas d'étude à partir des documents disponibles (rapports annuels mis à disposition, analyse des fichiers de facturation, revue de presse, ...), une enquête a été conduite sur le territoire du SMGC.

L'objectif était de mieux connaître les raisons de l'émergence de ce nouveau service, d'affiner l'historique de son déploiement, de décrire les attentes et problèmes rencontrés par les différentes parties prenantes par rapport à ce service et enfin de mieux comprendre le comportement des abonnés face au service de télé-relève : niveau d'information, perception de ce service, freins rencontrés à l'inscription à ce service et à l'interprétation des informations, réactions quant à ces informations notamment en termes de comportement de consommation, ...

Pour arriver à cette fin, deux types d'enquête ont été menées simultanément :

- Des entretiens semi-directifs auprès des parties-prenantes impliquées : élus, responsables et techniciens du service d'eau, ... Deux guides d'entretien ont été conçus (cf. annexe 1), l'un destiné aux élus et ingénieurs ayant conçu le système et l'autre aux techniciens en charge de son application. Ces entretiens cherchaient à approfondir les motivations au déploiement de ce service, à estimer l'implication de chaque partie prenante dans la mise en place et la vie de ce service, à recueillir de l'information sur les modalités d'installation des nouveaux compteurs et l'impact perçu de ce nouveau service.
- Une enquête quantitative a été conduite auprès des abonnés, en distinguant les abonnés municipaux et les abonnés (assimilés) domestiques. Un questionnaire a été conçu et testé (cf. annexe 2). Il les questionnait sur leurs pratiques de l'eau, leur connaissance du réseau d'eau et de sa gouvernance. Il abordait ensuite le sujet de la télé-relève en cherchant à estimer leurs perceptions, leur connaissance et leur pratique éventuelle de ce service. Des questions sociodémographiques étaient abordées en dernier.

Les personnes interrogées ont été sélectionnées de différentes manières :

- Concernant les entretiens semi-directifs, nous avons cherché à questionner une diversité de parties-prenantes : les agents chargés du service d'eau (le directeur du syndicat, le responsable exploitation de Veolia, le technicien Veolia chargé du suivi), des élus (le président du syndicat et d'autres élus des communes chargés de l'eau) (3 interrogés).
- Concernant les enquêtes, nous avons procédé de manières différentes pour les usagers municipaux et pour usagers assimilés domestiques.

- Les premiers étant peu nombreux, nous avons cherché à recueillir le point de vue de services municipaux qui ont des niveaux différents d'appropriation du service de télé-relève (de la non utilisation à l'adoption complète, utilisation indirecte via l'analyse proposée par l'Agence Locale de l'Energie - ALE). Nous avons pu au final rencontrer deux services (Castelnaud-le-Lez, Clapiers) et l'ALE. Un a déclaré ne pas l'utiliser, du fait des difficultés rencontrées à la connexion. Les autres services n'ont pas répondu.
- Les seconds ont été interrogés en suivant une méthode d'échantillonnage aléatoire stratifiée que nous allons maintenant décrire.

Nous avons l'ambition de constituer l'échantillon en tenant compte de différents critères susceptibles d'affecter le comportement des abonnés par rapport au service de télé-relève : le niveau de consommation en eau, les données sociodémographiques (sexe, âge, type de ménage, statut d'occupation, CSP, ...) et de logement (maison/ appartement, propriétaire/ locataire).

Pour limiter le nombre de strates sur ces différents aspects tout en cherchant à préserver la diversité, nous avons ainsi formé différents territoires (Figure 12), en regroupant les communes ayant des caractéristiques homogènes notamment en termes de consommation en eau (selon la moyenne et la médiane de la consommation annuelle par abonné en 2016 cf. Figure 7).



Communes	Abonnés		Enquêtés (nombre)
	Nombre	Proportion	
CASTELNAU LE LEZ	5 990	26%	51
CLAPIERS	2 142	9%	24
BAILLARGUES	2 661	11%	23
TEYRAN	1 922	8%	21
CASTRIES + MONTAUD	2 851	12%	18
ASSAS + ST VINCENT DE BAR.	937	4%	17
CAMPAGNE + GALARGUES + GARRIGUES + SAUSSINES	937	4%	15
BEAULIEU + BOISSERON + SAINT GENIÈS DES MOURGUES	2 417	10%	15
BUZIGNARGUES + RESTINCLIÈRES + ST BEAUZILE + ST HILAIRE + ST JEAN DE CORNIES	1 780	8%	8
FONTANÈS + GUZARGUES + ST DREZERY + STE CROIX DE QUINT.	1 668	7%	8
	23 305	100%	200

Figure 12. Regroupement des communes et échantillonnage choisi

L'échantillon final a ainsi été constitué de manière à représenter de manière proportionnelle la population d'abonnés des différents territoires ainsi constitués, avec comme objectif d'en interroger 200.

Si ces deux critères ont été parfaitement respectés, la population enquêtée ne représente pas totalement la population résidant sur le territoire sur d'autres critères (Tableau 2) : elle comporte une proportion bien plus importante de personnes retraitées et de cadres. Les personnes sont davantage propriétaires de leur logement. Enfin, ce sont des personnes habitant des maisons qui ont quasi-exclusivement répondu. Les personnes interrogées semblent cependant être bien représentatives en termes de consommation en eau : la population enquêtée consomme en moyenne 144 m³/an en 2016 (à comparer aux 145 m³/an pour l'ensemble des maisons cf. Figure 11), la médiane est par contre plus élevée (125 m³/an contre 113).

Tableau 2. Principales caractéristiques démographiques de la population enquêtée et de celle présente sur le territoire (données INSEE du recensement de la population 2015)

	Données INSEE (2015)	Population enquêtée (2018)
Proportion de maisons	73 %	96 %
Proportion de propriétaires	62 %	77 %
Taille moyenne du ménage	2,4 personnes	2,8 personnes
Proportion d'hommes	49 %	46 %
Proportion de retraités	25 %	44 %
Proportion de cadres	24 %	43 %

4. Résultats

Les résultats sont ici présentés en rapport à des hypothèses formulées à la suite des lectures effectuées, en suivant les trois étapes décrites dans la Figure 5.

4.1. Une information non totalement assimilée

H1. « Une information non totalement assimilée ». Hypothèse confirmée.

Les services d'eau ont cherché à informer les usagers en utilisant différents canaux :

- La facture d'eau. La facture suivant la mise en place du service sur la commune était accompagnée d'un courrier et d'une plaquette d'information présentant le nouveau service proposé. La plaquette d'information, réactualisée suite à une modification de l'adresse de connexion internet, a été renvoyée avec la première facture de l'année 2016. La première facture de l'année 2018 contient un rappel de cette modalité, dans l'espace réservé à la communication (Figure 13).
- La presse. L'information a été relayée dans les journaux municipaux des différentes communes.
- Les abonnés municipaux. Une attention particulière a été portée sur cette catégorie d'abonnés, en les informant de manière personnalisée. Chaque service municipal s'est vu ainsi spécifié le fait qu'ils peuvent bénéficier du service gratuit de base (mais nécessitant alors de paramétrer autant de comptes que de multiples de 5 de compteurs) ou payant mais plus adapté à la gestion de nombreux compteurs. Cette information a été faite par l'opérateur mais également par les services de l'Agence Locale de l'Energie, sur les communes appartenant à Montpellier Méditerranée Métropole (3M).
- Les élus. Ces derniers ont été informés dans le cadre des réunions syndicales. Veolia proposait aussi de présenter le service dans les différents conseils municipaux, ces derniers étant supposés être des relais privilégiés ensuite pour atteindre au mieux les abonnés. Certains élus à l'eau portent ainsi le dossier, comme celui de Clapiers, en présentant les avancées annuellement et en répondant aux questions posées en conseil municipal ou à diverses occasions, en se basant sur un rapport qu'il édite chaque année, résumant les documents envoyés ou présentés par le SMGC et son délégué : « *même hier j'ai eu des questions dessus [...] ça vous l'avez dans les documents du SMGC, c'est sur le site, avec les ordres de grandeurs etc., parce ça on a régulièrement on a des questions, c'est un papier qui sert beaucoup* » (élu à l'eau de Clapiers).
- Le site internet (<http://www.sigc.fr/telereleve.html>).



Figure 13. Extrait d'une facture envoyée à un abonné au premier semestre 2018

Au final, 29% des abonnés assimilés domestiques interrogés³ déclarent savoir qu'ils disposent d'un compteur à télé-relève (mais pas nécessairement du service associé). Le principal vecteur a été la facture d'eau (16%) ; sont cités aussi les voisins ou les proches (10), la mairie (2), le SMGC (2), les médias (2), le propriétaire (2), le releveur de Veolia lors d'un passage (1). 5 personnes déclarent l'avoir découvert par eux-mêmes en regardant le compteur.

Globalement, les ménages qui indiquent ne pas avoir été informés et auraient aimé l'être sont des couples en activité professionnelle, arrivés récemment (entre 2014 et 2018), résidant en maison ou en appartement mais sans ou peu d'usage extérieur de l'eau. Les personnes retraitées nées avant 1944, vivant seules déclarent avoir été informées mais ne sont pas intéressées par disposer d'un suivi internet.

Concernant les abonnés municipaux, l'échantillon couvert est faible, puisque nous avons pu rencontrer réellement que deux services (deux autres l'ont été très brièvement), en plus de l'ALE. L'ALE qui travaille notamment à partir de ces données naturellement connaît parfaitement le service et en apprécie les fonctionnalités. Au niveau des services municipaux, le niveau d'information diffère : ils semblent avoir été informés mais n'ont pas nécessairement compris les potentialités de ce système. C'est par exemple le cas d'une municipalité où le responsable des fluides – arrivé récemment dans le service-, s'il avait bien observé la présence de compteur à télé-relève, n'était pas au courant des fonctionnalités associées : son prédécesseur ne l'en avait pas informé. On voit là une des raisons du manque d'information : la transmission des informations lors de la passation des dossiers qui sont complexes et divers, en particulier quand la personne précédente ne s'était pas réellement approprié le sujet. Cette raison est ressortie également du côté des élus.

4.2. Des parties-prenantes bien intentionnées

Les trois éléments de l'intention semblent être réunis : l'enquête conduite ici (comme la précédente) fait ressortir une attitude plutôt bienveillante, l'absence d'une pression sociale (en sa défaveur ... mais aussi en sa faveur) et des abonnés en capacité de maîtriser la technologie.

4.2.1. Une attitude plutôt bienveillante

H2 Une attitude plutôt bienveillante. Hypothèse confirmée.

L'attitude face à ce service est appréhendée par l'analyse des mots associés à l'item « télé-relève ». Même s'il est difficile aux personnes interrogées de citer plusieurs mots (Tableau 3), cet item est plus particulièrement associé avec l'adjectif qualificatif « pratique » (Tableau 4).

Tableau 3. Proportion des personnes enquêtées ayant cité un mot en fonction des items

	Eau	Télé-relève	Site
Mot 1	94%	65%	6%
Mot 2	51%	35%	4%
Mot 3	35%	4%	3%

Nous retrouvons ainsi globalement les enseignements tirés d'une précédente étude (Montginoul et al., 2015). Mais les réponses sont plus diverses, les éléments négatifs plus présents même s'ils occupent une place très secondaire : ils révèlent ainsi des individus réticents ou opposés à cette nouvelle technologie

³ Ceci surestime la proportion de personnes informées car l'échantillon comporte les personnes rencontrées dans le cadre de l'enquête qualitative qui résidaient dans les communes concernées et disposaient d'un compteur télé-relève.

pour des raisons économiques (chômage) ou de refus d'être l'objet d'un contrôle renforcé, mais aussi des individus qui ont pratiqué ou tenté d'utiliser ce service sans en être satisfaits. Certaines inquiétudes sont aussi relevées : "on a eu des abonnés disant qu'avec ce système on pouvait voir la présence et l'absence des usagers et donc on pourrait venir cambrioler la maison..." (Veolia).

Témoignage quant à la question du changement de métier de releveur et aux réductions d'emploi

Le technicien en chargé de la relève des compteurs a témoigné sur l'évolution de son métier lors de la mise en place de la télé-relève : il est passé d'une situation de relève manuelle des compteurs à une situation où il ne va voir que les compteurs à problème. Il estime ainsi être plus efficace et est davantage satisfait car il estime être mieux armé pour détecter les problèmes liés au comptage et arriver ainsi à les résoudre. Il juge donc son action plus positive par rapport à la situation antérieure où il vérifiait les compteurs à la chaîne.

Il relativise aussi un autre aspect : celui de la perte de contact avec la population. La relève s'effectue en effet deux fois par an, a lieu dans la journée lorsque la majorité des personnes ne sont pas à leur domicile. Le contact avec les abonnés est donc dans la réalité quotidienne particulièrement limité.

Avant la mise en place du système, il avait des craintes quant à la question de l'atteinte à la vie privée qu'un tel système pouvait engendrer. Mais il témoigne qu'en réalité « au final non, on regarde ce qu'il nous revient mais en essayant de trouver les problèmes. La personne j'en n'ai rien à faire, je cherche juste à comprendre pourquoi cela dysfonctionne ». Il s'est rendu compte que ce n'était pas une surveillance au sens péjoratif du terme mais plutôt au sens positif, pour aider l'abonné.

Concernant l'impact sur l'emploi, celui-ci est réel, mais doit être relativisé par la nature de l'emploi qui était proposé : ils étaient auparavant 5 releveurs dont 4 contractuels employés uniquement durant la période de relève.

Tableau 4. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale de la « télé-relève » par les enquêtés

Mots associés	Fréquence de citation	Rang moyen de citation	Echelle moyenne
Noyau			
Pratique	14%	1,48	2,2
Éléments contrastés de la représentation			
Bien	8%	1,2	2,8
Chômage	6%	1,5	-2,7
Contrôle renforcé	6%	1,6	-1,0
Suivi	5%	1,3	2,5
Coût	5%	1,8	0,6
Technologie	5%	1,7	0,9
Méfiance	5%	1,5	-2,0
Distance	4%	1,9	-0,6
Pas de dérangement	3%	1,4	3,0
Linky Gazpar	3%	1,5	-1,7
Important	3%	1,7	1,0
Progrès	3%	1,5	2,3
Détection de fuite	2%	1,0	3,0
Information	2%	1,3	1,7
Indifférence	1%	1,3	-0,5
Dérangement	1%	1,3	-3,0
Economie d'eau	1%	1,5	2,5
Pas fonctionnel	1%	1,0	-3,0
Pourquoi pas	1%	1,0	NA
Alerte	0%	1,0	3,0
Commode	0%	1,0	2,0
Mobilisation du personnel pour autre chose	0%	1,0	2,0
Régulier	0%	1,0	2,0
Phénomène de mode	0%	1,0	0,0
Moins d'attention	0%	1,0	-1,0
Inaccessible	0%	1,0	-3,0
Navrant	0%	1,0	-3,0
Pénible	0%	1,0	-3,0
Scandale, changé sans l'avis des gens	0%	1,0	-3,0
Un abandon du service public	0%	1,0	-3,0
Cela ne me dérange pas	0%	1,0	NA
Plus transparent	0%	1,0	NA
Plus vrai	0%	1,0	NA
Zone de seconde périphérie			
Efficacité	5%	2,4	2,1
Sécurité	1%	2,3	3,0
Inutile	1%	2,0	-3,0
Rien	1%	2,0	0,0
Instantanée	0%	3,0	3,0
Logique	0%	3,0	3,0
Cela occupe d'autres gens	0%	3,0	0,0
Anonyme	0%	3,0	-2,0
Casser la démocratie locale	0%	3,0	-3,0
Confiance	0%	2,0	3,0
Inconnu	0%	2,0	3,0
Rend service	0%	2,0	3,0
Erreur	0%	2,0	-2,0
Instable	0%	2,0	-2,0
Négatif	0%	2,0	-3,0
Agréable	0%	2,0	NA
Avoir un lien direct	0%	2,0	NA

4.2.2. L'absence d'une pression sociale

H3. Un objet rejeté du fait des risques supposés. Hypothèse non confirmée.

L'introduction d'un nouveau dispositif technique engage des croyances et des représentations, des enjeux symboliques et des imaginaires qui ne sont pas toujours favorables à son adoption. Si les abonnés n'ont pas eu encore l'occasion d'expérimenter des objets similaires comme le compteur LINKY ou GAZPAR (et même s'il y a de grandes différences qui ne sont ni visibles ni compréhensibles par les usagers), les controverses sur leur diffusion sont des facteurs pouvant développer un imaginaire sur le compteur de l'eau : cet imaginaire peut ainsi jouer un rôle dans l'adoption de ce dispositif.

Les débats concernent ainsi le lien entre santé et onde, d'autres portent sur la protection de la vie privée. Ils pourraient ainsi influencer l'opinion des personnes enquêtées, dénotant d'une certaine pression sociale à rejeter les compteurs d'eau à télé-relève. D'où la formulation de l'hypothèse qui nous conduirait à supposer que cet objet est rejeté du fait des risques supposés.

La pression sociale semble pourtant assez forte à cet égard concernant les compteurs connectés d'autres opérateurs. Ainsi, les articles de presse abondent sur le cas du compteur d'électricité Linky mais aussi de gaz Gazpar. De nombreux articles sont consacrés à ce sujet depuis l'annonce de son déploiement dès 2015 (<https://www.fournisseurs-electricite.com/guides/compteur/linky/calendrier-deploiement>) prévue de s'achever en 2020, après une phase de test initiée en 2009. Les années 2017-2018 ont connu une recrudescence particulière, correspondant aux années principales d'installation du Linky. Certains supports de communication ou associations de consommateurs créent même des dossiers dédiés qui archivent l'historique de tous les articles ou actions conduites (comme l'UFC Que Choisir <https://www.quechoisir.org/dossier-compteur-electrique-linky-t1371/>).

- Afficheur déporté : l'UFC-Que Choisir saisit le Conseil d'Etat, Que Choisir, 29 janvier 2019, <https://www.quechoisir.org/action-ufc-que-choisir-linky-afficheur-deporte-l-ufc-que-choisir-saisit-le-conseil-d-etat-n63223/>
- Notre série Linky en question. Le Monde.fr, 22-26 octobre 2018
 - 1 - [Les ondes du compteur sont-elles dangereuses ?](#)
 - 2 - [Le compteur électrique est-il un espion ?](#)
 - 3 - [Le consommateur est-il gagnant ou perdant financièrement ?](#)
 - 4 - [Comment l'installation du compteur se passe-t-elle ?](#)
 - 5 - [Est-ce vraiment écologique ?](#)
- Compteur Linky. Alerte pour les ménages précaires, Que Choisir, 27 septembre 2018, <https://www.quechoisir.org/action-ufc-que-choisir-compteur-linky-alerte-pour-les-menages-precaires-n59121/>
- Des communes déboutées, Que Choisir, 18 juillet 2018, <https://www.quechoisir.org/actualite-compteur-linky-des-communes-deboutees-n57065/>
- Linky fait péter les plombs. L'OBS, n°2800, 5-11 juillet 2018
- Bonnebas V. *En Allemagne et en Autriche, le Linky est sévèrement bridé*. 2018, Reporterre, 4 juin, <https://reporterre.net/En-Allemagne-et-en-Autriche-le-Linky-est-severement-bridge>
- Kerinec M. *Linky, le compteur qui observe la vie privée des gens*. 2018, Reporterre, 31 mai, <https://reporterre.net/Linky-le-compteur-qui-observe-la-vie-privee-des-gens>
- Kerinec M. *Le passage en force de Linky suscite la révolte*. 2018, Reporterre, 30 mai, <https://reporterre.net/Le-passage-en-force-de-Linky-suscite-la-revolte>
- Kerinec M. *Linky dangereux pour la santé ? Ce n'est pas démontré*. 2018, Reporterre, 1^{er} juin, <https://reporterre.net/Linky-dangereux-pour-la-sante-Ce-n-est-pas-demontré>
- *Retour sur un "dossier noir"*. Que Choisir, 2017, 564
- Chesnais E. et Caret G. *Compteurs Linky. La scandaleuse impunité d'Enedis*. Que Choisir, 2017, 562, p. 16-23
- *Quand l'Ademe idéalise Linky*. In Que Choisir, 2016, 552, p. 12
- *Sur le modèle de Linky, GRDF lance ses compteurs de gaz intelligents*. Le Monde, 2016, <http://www.lemonde.fr/entreprises/article/2016/03/09/sur-le-modele-de-linky-grdf-lance-ses-compteurs->

de-gaz-intelligents_4879384_1656994.html

- *Compteur Linky - Peut-on le refuser ?* Que Choisir, 2016, 546, p. 59
- Leloup D. et Van Eeckhout L. *Faut-il se méfier des compteurs Linky ?* Le Monde, 2016, http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/04/07/faut-il-se-mefier-des-compteurs-linky_4898239_3244.html
- Lobé A. *Pourquoi il faut refuser Linky, le nouveau compteur « communicant ».* In Alternative Santé, 2015, 28, p., <https://www.alternativesante.fr/ondes-electromagnetiques/pourquoi-il-faut-refuser-linky-le-nouveau-compteur-d-edf>
- *Compteur Linky - Il n'est pas si intelligent que ça.* Sciences et Vie, 2015, 1179, p. 116-117
- Bezat J.-M. *Avec Linky, ERDF lance le compteur électrique intelligent.* Le Monde, 2015, http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/12/01/linky-le-compteur-electrique-intelligent_4821028_3234.html
- Paris G. *Linky : l'UFC-Que choisir dénonce les coûts cachés du compteur intelligent.* Le Monde, 2013
- Bezat J.-M. *Gazpar, le compteur à gaz intelligent, se généralise.* Le Monde, 2013, http://www.lemonde.fr/economie/article/2013/11/21/gazpar-le-compteur-a-gaz-intelligent-se-generalise_3518092_3234.html

Ces débats sont abondamment repris dans la presse régionale. Ainsi, dans le Midi Libre, de nombreux articles ont été publiés sur la question. Entre décembre 2017 et avril 2018, les articles suivants ont été écrits :

- [Linky : la Cnil épingle Direct Energie pour sa collecte de données personnelles](#)
- [Les compteurs Linky seront installés](#)
- [Le nouveau compteur Linky arrive dans le Gard Rhodanien](#)
- [Une réunion d'informations sur le compteur Linky](#)
- [Le compteur Linky en questions](#)
- [Le collectif "Stoplinky" en mission](#)
- [Compteur Linky : dans l'Aude, Enedis met en garde contre les faux démarcheurs](#)
- [Linky anime les débats](#)
- [Hérault : "Linky devrait être un des scandales majeurs du siècle"](#)
- [Collectif Stop Linky](#)
- [Un débat autour des risques liés à l'installation du compteur Linky](#)
- [Aveyron : le compteur Linky déployé à Aguessac](#)
- [Le conseil aborde les compteurs](#)
- [La maire à la rencontre de ses concitoyens](#)
- [La pose du compteur Linky en question](#)
- [Les compteurs Linky en question](#)
- [Millau va demander son indépendance](#)
- [Millau : la mairie bloque le "Linky" dans les écoles](#)
- [Le compteur Linky s'invite au conseil](#)
- [Plus de 150 manifestants "anti-linky" devant la mairie de Millau](#)
- [Réunion publique sur le compteur Linky](#)
- [Stop Linky estime risques et dangers](#)
- [Méjannes-le-Clap : les élus opposés aux compteurs Linky](#)
- [Quatre-vingt mille compteurs Linky installés dans la métropole montpelliéraine](#)
- [Millau : le compteur Linky s'invite au conseil municipal](#)
- [Millau : cent militants opposés au compteur Linky s'invitent au conseil municipal](#)
- [Fons : Linky, le compteur électrique qui pose question](#)
- [Deux compteurs Linky prennent feu dans une résidence à Toulouse](#)
- [Millau : une intervention anti-Linky au conseil municipal](#)
- [Perpignan : l'installation du compteur Linky ne passe décidément pas](#)
- [Dans l'Aveyron, l'arrivée de Linky fait aussi débat](#)
- [Compteur Linky : une Biterroise se dit victime de harcèlement de la part d'Enedis](#)
- [Les Mages : une réunion pour créer « stop linky »](#)
- [Béziers : les anti Linky font entendre leur voix à l'hôtel de ville](#)
- ["Linky" dans l'Hérault : les compteurs de la discorde](#)
- [Compteur Linky : trois avocats dont Corinne Lepage demandent l'arrêt de son déploiement](#)

D'autres journaux régionaux s'en saisissent également, telle la Gazette.

- Frasque H. *Linky : faut-il avoir peur des nouveaux compteurs ?*, La Gazette de Montpellier, 5 au 11 mai 2016, 14 p.
- Duvigneau H. *Compteur de la discorde, Linky cristallise les mécontentements*. Montpellier, 1er juin 2018, <http://www.lagazettedemontpellier.fr/actu-afp/31384/compteur-de-la-discorde-linky-cristallise-les-mecontentements.html>

Des collectifs se sont aussi organisés au niveau national (« stop linky », « robin des toits ») et même local (La fabrique citoyenne du pays de l'or « l'engagement citoyen au service de l'intérêt général » http://lafabriquecitoyennedupaysdelor.com/?page_id=6432). Des personnalités également se sont investies dans la lutte, comme Corinne Lepage, ex-ministre de l'environnement et avocate : un « collectif d'avocats menace de mener plusieurs actions juridiques pour défendre des particuliers et des communes refusant l'installation du compteur » (article publié dans le Monde le 11 avril 2018 : « Linky : Corinne Lepage et un groupe d'avocats lancent une action collective contre le compteur électrique » https://www.lemonde.fr/economie/article/2018/04/11/linky-corinne-lepage-et-un-groupe-d-avocats-lancent-une-action-collective-contre-le-compteur-electrique_5284047_3234.html).

Cette lutte est parfois initiée même au niveau local : ainsi le maire de Saint Génies des Mourgues prend position contre le déploiement généralisé du Linky (cf. encadré ci-dessous). Mais la législation ne semble pas être en sa faveur : « le compteur Linky, c'est une affaire entre EDF et le client. Le maire n'a pas l'autorité pour décider » (*propos d'un élu*).

Encadré : Saint Génies des Mourgues et le Linky

« A l'heure du déploiement généralisé des compteurs communicants "linky" et en raison d'une forte préoccupation de la part des St Geniérois, la commune souhaite soutenir les associations et usagers du village qui s'opposent à l'installation de ces compteurs.

Après avoir eu connaissance des conclusions émises par la Commission Cadre de Vie et en plein accord avec l'ensemble du Conseil Municipal, Yvon PELLET a pris 2 arrêtés.

Ces démarches engagées nous permettent de demander :

-à la CNIL (commission nationale informatique et liberté) de vérifier la régularité des installations et de communiquer leurs résultats à la mairie,

-à ENEDIS de respecter le libre choix et le consentement de chacun quant à la pose de ce compteur, et de suspendre, pour les personnes qui s'y opposent, le déploiement sur St Geniès de ces compteurs tant que la commune n'aura pas eu les résultats des vérifications demandées à la CNIL.

CES ARRETES NE VISENT QUE LES USAGERS REFUSANT CETTE POSE, ILS NE SE SUBSTITUENT PAS AUX ACTIONS INDIVIDUELLES DES ADMINISTRÉS DESIRANT SE MOBILISER. IL EST DONC ESSENTIEL DE FAIRE CONNAITRE VOTRE OPPOSITION A ENEDIS. »

Source : <http://www.saintgeniesdesmourgues.fr/fr/actualite/172783/compteurs-communicants-linky> (site internet consulté le 29/08/2018).

Or, par rapport à ce sujet à haute controverse, l'eau semble épargnée. Peu d'articles écrits concernent l'eau : « La télé-relève des compteurs d'eau suscite de nombreuses questions » (Le Parisien, 20 novembre 2012) (<http://www.leparisien.fr/espace-premium/oise-60/la-telereleve-des-compteurs-d-eau-suscite-de-nombreuses-questions-20-11-2012-2336295.php>). On notera également aussi une page internet rédigée par l'association Robin des Toits « Vrai/Faux sur les compteurs 'intelligents' (télérelevé) » (https://www.robindestoits.org/VRAI-FAUX-sur-les-compteurs-%C2%A0intelligents%C2%A0-telereleve_a2187.html). Sont enfin proposées par les opposants aux compteurs des lettres type aux abonnés désirant s'y opposer (cf. annexe 6).

Lors de l'enquête conduite sur le territoire du SMGC ce constat semble se confirmer : les personnes enquêtées n'évoquent que peu ces dimensions : seuls 3% des mots se réfèrent aux compteurs linky/gazpar, la notion de contrôle renforcé 6%, une personne estime « scandaleux que cela soit changé sans avoir eu l'avis des gens », ... Et les citoyens interpellent peu les élus locaux : « à part 2 personnes qui m'ont téléphoné plusieurs fois à qui j'étais obligé de donner des notices techniques pour donner les caractéristiques de l'ampérage etc., il y a pas eu de problème » (élu).

Quelques élus municipaux ont aussi cherché à s'opposer à la mise en place de ce système, mais de

manière très limitée. Ainsi, « on a eu une opposante assez virulente et donc j'ai dû sortir les documents Veolia en disant que c'est une puissance d'un milliwatt c'est moins qu'une télécommande du portail et puis voilà, après on s'est débarrassé un peu violemment quoi parce qu'on lui a dit 'vous avez une box chez vous et ça émet au moins 10 à 20 de plus', elle m'a dit 'mais la box c'est mon choix'. C'est son argument ultime, tandis que là c'est vrai que la télé-relève on ne la choisit pas donc elle nous a embêté pour 5 secondes » (élu à l'eau).

Certains élus municipaux ont présenté directement à leur conseil municipal le dossier, veillant à informer ce dernier des avancées. C'est par exemple le cas de l'élu à l'eau de Clapiers, qui a exposé l'avancée du dossier 16 novembre 2017 (Figure 14) : celui-ci a été exposé dans le cadre du compte-rendu annuel sur la qualité des services d'eau du SMGC. Il insistait plus particulièrement sur deux éléments : l'état des lieux de la couverture annuelle de la télé-relève sur le territoire et l'innocuité du système de télé-relève sur la santé. Il s'est appuyé pour cela sur les documents produits par le SMGC, qu'il juge particulièrement utile (« c'est un papier qui sert beaucoup »), notamment les informations disponibles sur le site qui indique des ordres de grandeur.

E. La télé-relève

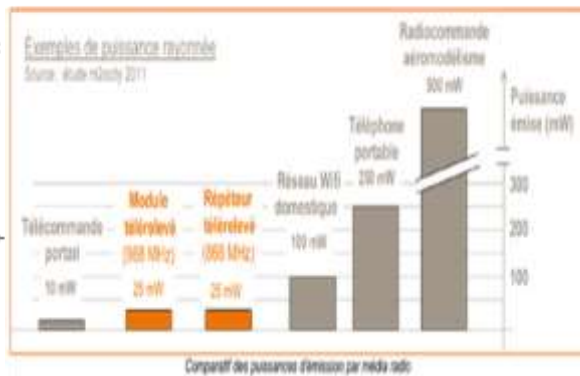
Innocuité du système de télé-relève :

Le réseau de télé-relève utilise la bande de fréquence 868-970 MHz dédiée aux applications « Industrielles Scientifiques et Médicales », qui ne nécessite pas d'autorisation préalable compte tenu de la faiblesse des puissances d'émission utilisées.

Les conditions d'utilisation de cette bande de fréquence sont précisées dans la décision n°02-939 en date du 22 octobre 2002 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes. Compte tenu de cette réglementation, les fréquences effectivement utilisées par le système déployé pour réaliser le télé-relève doivent être utilisées moins de 1% du temps et avec une puissance d'émission inférieure à 25 mW.

Compte tenu de leur puissance d'émission, les équipements utilisés pour le télé-relève respectent les règles de protection des personnes vis à vis des champs électromagnétiques définis par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la commission de protection contre les rayonnements non-ionisants (ICNIRP). Le matériel installé est strictement conforme aux prescriptions du décret n° 2003-961 du 8 octobre 2003 et notamment à son Article R20-10 concernant les précautions d'usage de l'équipement au regard de l'exposition de l'utilisateur au champ électromagnétique et du Débit d'Absorption Spécifique (DAS) mesuré.

Quelques ordres de grandeurs pour faire taire les contre-vérités...



Suite ...

Différents facteurs sont pris en compte pour garantir l'innocuité des ondes radio utilisées: Puissance d'émission inférieure à 25 mW. Les émetteurs radio respectent les réglementations en vigueur quelle que soit la distance à laquelle on se place. Distance par rapport aux personnes : Un téléphone portable est très souvent en contact avec le corps, voire collé à l'oreille, alors que les compteurs d'eau et les équipements du réseau de télé-relève sont toujours à plus d'un mètre des personnes. Or, la puissance reçue diminue très rapidement avec la distance. Durée d'émission : Moins de 5 secondes / jour, soit moins de 0,01 % du temps (largement inférieur à la limite de 1% réglementaire). Le télé-relève est nettement en deçà des niveaux d'exposition classiques que les rayonnements des appareils domestiques (micro-onde, TV à tube cathodique...) en utilisant des bandes radio réglementées et naturellement utilisées dans le domaine « Industriel, Scientifique et Médical ».

Figure 14. Présentation faite au conseil municipal de Clapiers concernant la télé-relève

Comment expliquer toutefois cette différence d'attitude vis-à-vis de deux services (le Linky et le compteur d'eau à télé-relève⁴) qui semblent relativement similaires ? Les personnes interrogées lors des entretiens semi-directifs nous ont apporté quelques éléments d'interprétation de cette apparente contradiction.

- Un compteur accepté car jugé aider à une meilleure gestion. Le compteur d'eau à télé-relève est « présenté comme un besoin technique généré par le fermier pour rendre un meilleur service à la population, le compteur Linky ça apporte rien » (élu).
- Des opérateurs locaux plutôt qu'un opérateur national. « Le Linky, c'est un programme de déploiement national alors que vous avez 15000 services d'eau en France où il n'y a pas les mêmes opérateurs et où la télé-relève n'est pas forcément en voie d'installation » (3M). « J'imagine c'est que EDF est plus perçu comme un monstre que ne le sont les compagnies d'eau [...] [elles ne sont pas perçues comme

⁴ Notons une différence dans la conception de ces deux compteurs : le compteur à télérelève est « communicant », il permet d'informer les abonnés de leurs consommations à des pas de temps fin ; le compteur Linky est « intelligent » : outre la première fonctionnalité, il ambitionne de pouvoir permettre aux usagers de contrôler leurs consommations (et aussi par cela éventuellement de permettre au fournisseur d'électricité de piloter à distance les consommations).

un] monopole même si ce n'est pas loin, donc peut-être que le public a moins peur des sociétés privés que EDF à ce titre-là » (élu). « Moi je parlais de la relation qu'on a à l'eau, c'est plus local aussi, un circuit plus court entre la source et la finalité de l'utilisation sur l'électricité effectivement, on a l'impression de faire partie d'un truc géopolitique derrière un mur avec des manipulations de tout part, je pense que ça joue aussi sur le fait qu'ils soient plus méfiants » (3M). « Il y a un truc local dans l'eau qui fonctionne bien par rapport à ça et c'est bizarre que cela ne fonctionne pas sur le côté sensibilisation par rapport à l'utilisation » (ALE). « Parce que les mentalités au niveau grand public, c'est encore de se dire que l'eau c'est un service public géré en régie [...] pourtant Veolia et compagnie sont là depuis un bon nombre d'années mais on a l'impression que c'est le maire de la commune qui gère » (3M).

- Un manque de confiance ancré vis-à-vis de l'opérateur national d'électricité.
 - Une mauvaise image de marque. « EDF, dans la tête de beaucoup de gens, a aussi des points qui sont très négatifs : l'industrie nucléaire, les difficultés d'alimentation électrique en cas de météo exceptionnelle dans la région, on a vécu des situations quand même assez troublantes, qui fait qu'il y a une confiance vis à vis d'EDF moins forte qu'elle ne l'est pour les compagnies d'eau » (élu).
 - Des inquiétudes quant à la santé. « On a entendu déjà que sous la ligne électrique, il y avait des ondes électromagnétiques. Il y a eu des articles de presse témoignant d'habitants vivant sous des lignes haute tension qui se plaignent de maux. On a vu dans la presse des dénigrements effrénés d'EDF, tout ça n'est pas convaincant. Et donc EDF est spontanément relié à des ondes électromagnétiques, ce qui ne sont pas les réseaux d'eau » (autre élu). A l'inverse, « sur les compteurs d'eau, ce sont des ondes radio » (ALE).
 - Des inquiétudes sur l'utilisation des données collectées et la protection de la vie privée. « D'après les gens que j'ai vu hier, ils étaient persuadés que le Linky permet de remonter à la chaîne de télé regardée. [...] Suivant la chaîne que tu regardes à l'instant t, il n'y a pas la même consommation électrique. Ils arrivent à corréliser l'image d'une chaîne. Ça serait dangereux, ils pourraient chopper aussi peut-être ce qui est lu et regardé par les box sur internet. Ça pourrait également aider les cambrioleurs à savoir s'il y a des logements vacants » (élu).

4.2.3. Une technologie maîtrisée

H4. « Une technologie maîtrisée ».

L'accès à l'internet s'est généralisé. Les compétences nécessaires pour accéder au service sont généralement ainsi acquises par la population concernée. Cet élément n'a pas été l'objet de questions spécifiques dans cette étude, mais l'enquête précédente conduite sur Lattes donc sur un territoire proche, confirme cette hypothèse.

4.3. Des difficultés à transformer les intentions en action

4.3.1. Des freins techniques multiples

H5. « Des freins techniques ». Hypothèse confirmée.

Si la technologie est maîtrisée, des freins techniques multiples persistent.

Un accès au site non aisé

Le premier, dans notre cas d'étude, semble provenir du fait que l'accès peut être compliqué et contraignant au site : certains abonnés ont éprouvé des difficultés à se connecter⁵ pour différentes raisons. Nous retrouvons d'ailleurs cet élément dans les mots évoqués par les 12 personnes ayant accepté de renseigner des mots (24 au total, certaines 5 d'entre elles n'ayant donné qu'un seul mot), puisqu'il est le premier mot cité (avec une fréquence également élevée). On remarquera cependant qu'un nombre similaire d'individus évoquent, mais alors plutôt en deuxième position, le fait que l'accès soit facile, mettant alors en avant plutôt l'importance que revêt pour eux cette nouvelle fonctionnalité.

⁵ Sur les 16 abonnés qui s'y sont connectés, 12 donnent un avis sur la difficulté d'accès au site via une échelle de 1 à 4 (1 étant le niveau le plus faible et 4 le plus élevé) : 5 l'estiment de niveau 1, 2 de niveau 2, 4 de niveau 3 et 1 de niveau 4.

Tableau 5. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale du « site de consultation des consommations » par les enquêtés ayant répondu (12 personnes)

Mots associés	Fréquence de citation	Rang moyen de citation	Echelle moyenne
Noyau			
Complicé	21%	1,2	-2,2
Important	12%	1	2,5
Zone de première périphérie			
Facile	21%	2,2	2,2
Pratique	12%	2	2,3
Éléments contrastés de la représentation			
Nécessaire / indispensable	8%	1,22	2
Neutre	8%	1,50	-2
Ne sait pas car connecté il y a longtemps	4%	1	NA
Zone de seconde périphérie			
Non fonctionnel	4%	3	-3
Non testé	4%	2	-3
Maquillage	4%	2	-2

Certains abonnés ont aussi cherché à se connecter lors de la première lettre envoyée par le service d'eau indiquant la mise à disposition du service sur le site [veoliaeau.fr](https://www.service.eau.veoliaeau.fr) (actuellement repris dans <https://www.service.eau.veolia.fr/connexion-espace-client.html>). Lors de cette invitation, différents champs devaient être obligatoirement renseignés (Figure 15) : le numéro du contrat et le nom du titulaire. Ces deux éléments s'avéraient en réalité compliqués à renseigner : sur la facture, la référence du contrat comportait des points suivis plus loin d'autres chiffres (par exemple 22.067.100.0049602 13558) alors qu'il fallait inscrire la référence sans les points (220671000049602). Les mêmes problèmes se posaient avec le nom du titulaire du contrat (par exemple que fallait-il indiquer pour MM DUPONT LENOIR ?). Les touches « aides » ne fonctionnant pas, les personnes devaient ainsi procéder par essais et erreurs pour accéder à leur compte internet. Ces écueils en ont découragé beaucoup.

Figure 15. Copie écran pour créer son espace client sur le site [veoliaeau.fr](https://www.veoliaeau.fr)

Le site de connexion a été modifié en 2016. Les clients déjà abonnés au service ont reçu un email d'information mais qu'ils n'ont peut-être pas lu ou pas compris. Ce dernier leur demandait de paramétrer à nouveau l'ensemble des informations en utilisant le nouveau site <https://www.eau-services.com/>. Le paramétrage est plus aisé (Figure 16) : il est demandé de se munir de sa facture, de renseigner différentes informations avec un explicatif quant aux endroits où trouver l'information et le type de format requis.

Création de compte Munissez-vous d'une facture Veolia.

Votre e-mail

Numéro de contrat (1)
 7 chiffres

Numéro de facture (1)

Date de la facture (2)
 JJ/MM/AAAA

Figure 16. Copie écran pour créer son espace client sur le site <https://www.eau-services.com/>.

La connexion s'avère aisée, sauf pour ceux qui ont indiqué une adresse email erronée : une confirmation d'inscription est envoyée à cette adresse et tout retour en arrière (donc changement d'adresse email) est bloqué durant le délai paramétré par le système pour annuler l'opération initiale. Là encore, seuls les abonnés persévérants ont pu accéder au site.

Notons aussi à ce propos un autre écueil de taille : les abonnés qui ne lisent pas attentivement les informations inscrites sur la facture ont pu, pour chercher à se connecter, utiliser un moteur de recherche indiquant comme mots clés Veolia et compte client. Les premiers sites référencés sont alors les anciens, où le nom Veolia apparaît en toutes lettres. Et ils peuvent encore s'y connecter, sans naturellement par contre avoir accès au service en question. Ceci est source de confusion.

Une péremption de la connexion non rappelée

Le paramétrage de l'alerte nécessite la définition d'une période de surveillance : il est obligatoire de renseigner la date de fin pour enregistrer l'alerte (Figure 17).

Nom de l'alerte

Période de surveillance du au

Valeur plafond litres par jour de 1 h à 24 h

Jours

L	M	M	J	V	S	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

> **Date de fin de surveillance obligatoire**

Nom de l'alerte

Période de surveillance du 04/10/2018 au

Valeur plafond litres par jour

Jours L M M J

Octobre 2018

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Figure 17. Copie écran pour paramétrer une alerte

La consigne se présentant sous la forme d'un calendrier mensuel, il est impossible de proposer une date lointaine aisément : il est en effet nécessaire de faire dérouler le calendrier. Cela conduit les abonnés à paramétrer des alertes à des horizons assez réduits. Mais une fois cette date dépassée, l'alerte s'arrête sans en informer les abonnés. Ces derniers ne seront alors plus alertés en cas de dépassement de la valeur plafond qu'ils avaient fixés, sans en être nécessairement conscients.

Des critères sociaux qui expliquent une difficulté de connexion

Le système de télé-relève n'est disponible que pour les abonnés qui ont un accès à internet. Certains abonnés ont plus d'affinités que d'autres avec ce système. L'âge peut notamment jouer, les abonnés les plus âgés n'ayant pas été habitués à utiliser ces technologies (Figure 18).

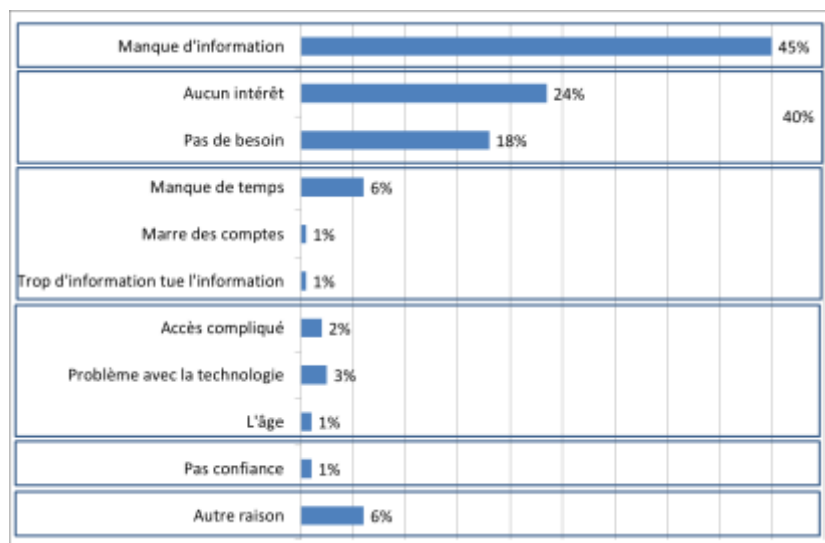


Figure 18. Raisons invoquées (réponses multiples possibles) à l'absence de suivi internet. Proportions données par rapport à l'échantillon total des personnes enquêtées (200).

Un autre élément a également été cité : lorsque le propriétaire est l'abonné, le principal intéressé (le locataire) ne bénéficie pas du service. Il peut même en subir des conséquences négatives dues à la potentielle surveillance de la part du propriétaire de sa vie privée au travers de ses comportements de consommation d'eau.

4.3.2. Une motivation à l'utilisation très limitée

H6. « Une motivation certes faible mais qui existe à son utilisation ». Hypothèse non confirmée.

Un nombre important d'abonnés enquêtés (40%) déclare ne pas trouver utile ce service : 24% n'en éprouvent aucun intérêt et 18% aucun besoin. Plusieurs raisons pourraient expliquer cette opinion.

Une non compréhension de l'intérêt

Les abonnés ont du mal à percevoir l'intérêt même de ce service.

“Je ne pense pas que les gens pensent bien que ce soit une prestation de service majeure de l'eau. [...] Je ne pense pas que les gens considèrent que ce soit un vrai plus dans leur gestion de l'eau” (élu).

“Je pense que les gens ne sont pas très excités sauf le jour où ils ont problème de consommation... une fois tous les dix ans” (élu).

Un niveau de consommation estimé maîtrisé ou faible

- Une consommation jugée comme faible donc ne nécessitant pas nécessairement d'être contrôlée ?

En première approche, il semblerait que cet élément ne soit pas décisif. Si l'on distingue les personnes ayant recours à une ressource alternative, soit 23% des personnes enquêtées (notamment 12% bénéficiant du réseau d'eau brute BRL et 7% d'un forage), des autres, aucune différence significative entre les deux populations n'apparaît : celles exprimant un manque d'intérêt ne sont pas plus importantes chez celles disposant d'une ressource alternative que chez les autres.

Même constat pour ceux qui utilisent l'eau à l'extérieur de la maison ou pour les familles nombreuses.

- Une consommation qui peut être vérifiée par d'autres moyens jugés suffisants (suivi via la facture ou en relevant soi-même le compteur)

Une grande majorité (68%) des abonnés enquêtés suit sa consommation en eau sur la facture. Et plus des que les 2/3 des enquêtés préfèrent avoir la facture comme support pour le suivi de leur consommation en eau.

Ceux qui déclarent suivre leur consommation (tout individu confondu et tout type de suivi confondu) semblent moins intéressés par la télé-relève que ceux qui déclarent ne pas la suivre (Tableau 6).

Tableau 6. Suivi de consommation et intérêt pour la télé-relève chez les 200 enquêtés assimilés domestiques enquêtés

Suivi de la consommation	Intérêt pour la télé-relève		Proportion des enquêtés intéressés
	Oui	Non	
Oui	72	61	54%
Non	48	19	72%
Proportion des enquêtés déclarant suivre leur consommation	60%	76%	

Un prix jugé faible / une facture d'eau ne représentant pas une dépense importante, donc inutile à bien surveiller

“Un élément qui nuit à cette communication, c'est le discours, à mon avis, erroné sur les économies d'eau à faire... qu'on ne fait pas franchement attention à la consommation en eau quand on en a ...en plus de ça, l'eau potable est à prix qui est complètement dérisoire... C'est un discours... pas franchement argumenté...un discours qui n'est pas crédible” (élu).

Le prix de l'eau, au premier janvier 2018, pour les communes appartenant à Montpellier Méditerranée Métropole, s'élève à 3,40 €/m³ pour une consommation « standard » annuelle de 120 m³. Il se décompose en un abonnement de 50,59 euros et d'une partie proportionnelle à la quantité d'eau consommée de 2,98 €/m³.

La facture annuelle s'élève ainsi pour cette consommation standard à 409 euros, soit 33 euros mensuellement. Cette facture normalisée représente entre 1,4% et 2% du revenu médian fiscal de référence (2015) des communes concernées. Objectivement donc, la facture annuelle représente en moyenne une dépense peu importante. Ceci est d'ailleurs confirmé par les réponses des abonnés : 61% des abonnés enquêtés estiment cette dépense négligeable ou peu importante ; 58% faible ou moyenne comparée aux autres services similaires⁶.

Une législation n'incitant pas à se préoccuper d'éventuelles fuites

La loi dite Warsman du 22 mars 2012 (et son décret d'application du 24 septembre 2012 cf. annexe 7) cherche à protéger les abonnés particuliers (les ménages) lorsque ceux-ci font face à une fuite après compteur sur leur réseau privé (hors appareils ménagers et équipements sanitaires ou de chauffage). Plusieurs mesures sont prises dans ce sens :

⁶ Le prix de l'eau pour les communes n'appartenant pas à 3M diffère : certaines gèrent directement cette compétence, d'autres l'ont transféré à des collectivités ou syndicats intercommunaux.

- Le service d'eau potable doit, lorsqu'il « constate une augmentation anormale de consommation », au plus tard lors de l'envoi de la facture établie d'après le relevé, informer l'abonné « par tout moyen ».
- Le particulier, s'il produit une attestation d'une entreprise de plomberie dans un délai d'un mois à compter de cette information, qui indique que la fuite est réparée peut bénéficier d'un écrêtement de la facture d'eau : « l'abonné n'est alors tenu au paiement de la part de la consommation excédant le double de la consommation moyenne qu'à compter de la notification par le service d'eau potable, et après enquête, que cette augmentation n'est pas imputable à un défaut de fonctionnement du compteur » (Article L2224-12-4 du Code général des collectivités territoriales).

Ce plafonnement des factures d'eau peut ainsi rendre les abonnés domestiques moins vigilants par rapport à la détection d'éventuelles fuites après compteur.

Les réponses faites par les abonnés domestiques ne permettent pas de confirmer cette réduction de vigilance. Dans les arguments évoqués pour expliquer l'absence de suivi, aucun ne se réfère à une quelconque assurance existante (Figure 18). Mais peut être que c'est derrière la raison « pas d'intérêt ou de besoin », que, si nous avons approfondi la question, nous aurions retrouvé cet argumentaire.

Un manque de temps à consacrer (uniquement 6%)

6% des abonnés enquêtés estiment ne pas disposer de suffisamment de temps pour accéder au site voire paramétrer des alertes (Figure 18).

Une eau jugée comme étant une ressource indispensable à la vie mais pas considérée comme devant faire l'objet d'une économie, en tous les cas pour le réseau de distribution public d'eau potable

Uniquement 7% des évocations de l'eau portent sur des concepts se référant à la notion de préservation, avec une connotation positive associée (Tableau 7) : « ressource rare », « ne pas gaspiller », « y faire attention », « à protéger », « précieuse », « un trésor », « une raison de guerre ».

Le mot « Eau » est plus particulièrement associé avec « vie » et « nécessaire » (Tableau 7), suivant en cela de nombreuses études antérieures qui mettent en avant le caractère vital de cette ressource et sa nécessité pour satisfaire les besoins primaires d'alimentation et d'hygiène. Avec un niveau d'importance plus faible, mais avec une fréquence relative élevée, les sujets interrogés l'associent avec « nature ». Il apparaît ainsi une hiérarchie puisqu'une fois les fonctions vitales assurées, ce sont les références à la nature qui apparaissent. Dans la précédente étude, on retrouvait ici les notions de plaisir et de détente, qui sont reprises ici mais par moins d'individus enquêtés. Ces éléments ont tous une connotation positive forte, puisque supérieure à 2 sur une échelle de -3 à +3. Les éléments des autres zones sont plus nombreux, faisant référence à des services remplis par l'eau mais aussi à ses caractéristiques mêmes et aux comportements associés. Nous n'évoquons ici que la zone des éléments contrastés, où nous trouvons deux catégories de mots ou expressions les uns connotés positivement, d'autres négativement : la première associe l'eau aux concepts de plaisir, d'hygiène, de préservation et la seconde au mauvais goût. Ces éléments contrastent avec la précédente étude où il était question dans cette zone d'éléments de nature différente : rareté, précieux mais aussi manque d'eau et inégalité de partage.

La population interrogée semble avoir une vision plus utilitariste de la ressource en eau, abordant l'eau comme un droit (nécessaire ...) plutôt que comme un devoir / d'une nécessité de protection.

Tableau 7. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale de « l'eau » par les enquêtés

Mots associés	Fréquence de citation	Rang moyen de citation	Echelle moyenne
Noyau			
Vie	27%	1,2	2,95
Nécessaire	11%	1,5	2,81
Zone de première périphérie			
Nature	12%	2,1	2,01
Éléments contrastés de la représentation			
Hygiène	8%	2	2,54
Plaisir	8%	1,9	2,61
Préservation	7%	1,6	1,9
Boisson	6%	1,3	2,78
Economie	3%	1,8	0,63
Goût	3%	1,8	-2,4
Pratique	1%	1,6	2,25
Bon	1%	1,5	3
Travail	1%	1,5	1
Pureté	1%	1	2,5
Un service auquel on est habitué	0%	1	3
Angleterre	0%	1	0
Liquide	0%	1	0
Qu'elle soit bien potable	0%	1	NA
Zone de seconde périphérie			
Consommation	2%	2,2	1
Transparence	1%	3	1
Réseau	1%	3	0
Plante	1%	2,5	3
Usage	1%	2	2,5
Agréable	0%	3	3
Retraitement	0%	3	3
Fluidité	0%	3	2
WAG (Wat-a-Game)	0%	3	2
Brouillard	0%	3	1
Qui passe	0%	3	1
Automatique	0%	2	3
Bleu	0%	2	3
Disponibilité	0%	2	3
L'énergie	0%	3	-1
Humidité	0%	3	-2
La pollution	0%	3	-3
Insecte	0%	2	-3
Pas assez de débit	0%	2	-3

L'eau n'est donc pas l'objet d'une inquiétude particulière, sur le territoire considéré. Ceci se retrouve dans d'autres études conduites dans le sud de la France où la question de la rareté de la ressource semble lointaine. Plus spécifiquement, les personnes interrogées ne montrent aucune inquiétude quant à la possibilité qu'une pénurie d'eau puisse concerner leur alimentation en eau potable. L'étude conduite par est particulièrement éclairante à ce niveau : sur deux territoires du sud de la France (les bassins de la Cèze et celui de la Drôme -zone du Diois) reconnus comme étant en déséquilibre quantitatif et sujets dans le passé récent à un certain nombre de sécheresses intenses, les personnes enquêtées n'imaginent pas une autre cause que technique à la survenue d'un manque en eau potable. Plus étonnant encore, suite à la démarche d'apprentissage participatif conduite avec ces individus qui leur a permis d'acquérir une bonne connaissance de la situation actuelle et future de la ressource en eau sur leur territoire et ainsi avoir pris conscience de la rareté de l'eau, ces derniers semblent toujours avoir des difficultés à imaginer qu'une pénurie puisse les toucher. « Ils accentuent leur discours sur la valeur de l'eau et la nécessité d'anticiper et solutionner son manque [mais] une déresponsabilisation [est] toujours présente » (page 112) : « le risque de manque d'eau reste toujours difficile à croire. [...] Pour eux, une situation de manque est toujours possible, mais pour des motifs accidentels. [...] Leurs réponses données à une hypothétique pénurie d'eau pendant plusieurs jours restent les mêmes et marquent le refus d'engager une vraie réflexion sur le sujet.

[...] Quant aux solutions pour remédier à un manque conjoncturel, elles sont identiques à celles proposées avant : trouver des nouvelles sources, augmenter les capacités de stockage des réservoirs, instaurer des restrictions temporaires pour les usages moins prioritaires » (page 113) ...

4.4. Résumé : les abonnés et leurs pratiques de la télé-relève

Certaines variables socio-économiques influencent la manière de la réception d'une nouvelle innovation (Rego Teixeira, 2014) : « l'âge, le niveau de formation, la catégorie socioprofessionnelle et niveau de revenu. L'âge peut jouer une grande influence dans le sens où l'on est généralement moins apte à changer de comportement à mesure que l'on avance dans l'âge, d'autant que l'adoption de « smart meters » repose sur l'acquisition préalable d'autres modes de communication (Internet, écrans tactiles ou smartphones). Le niveau de formation peut également jouer sur la capacité à comprendre la documentation fournie par le prestataire ».

Pour approfondir la question de l'adoption de la télé-relève par les 200 ménages enquêtés, nous avons donc procédé à une classification ascendante hiérarchique (CAH). « Elle permet de former un nombre plus réduit de classes par regroupements successifs des individus, en évaluant leur ressemblance. Cette méthode propose une partition sans a priori sur le nombre final de classes. Les groupes obtenus à l'issue de l'analyse de données sont caractérisés au moyen d'une analyse statistique classique : moyenne, intervalle de confiance de la moyenne, écart-type, minimum, maximum. Elle permet [donc] d'établir l'intérêt de la typologie issue des méthodes de classification » (Ilari et al., 2003).

Nous avons pour cela cherché à classer la population enquêtée à partir uniquement de certains éléments qui nous semblaient potentiellement explicatifs de l'attitude et du niveau d'adoption de la télé-relève (caractéristiques démographiques, caractéristiques du logement, utilisation et niveau de consommation en eau, ...) (appelées par la suite « *variables actives* »). Nous avons intégré à l'analyse d'autres variables qui ne participent pas activement à la catégorisation et notamment toutes les variables liées à l'attitude et au niveau d'adoption du service de télé-relève (appelées par la suite « *variables illustratives* »).

Ont été ainsi prise en compte dans les *variables actives* :

- Des caractéristiques sociodémographiques caractérisant le répondant (genre, année de naissance, indication s'il est en activité professionnelle ou non, catégorie socioprofessionnelle actuelle ou passée) et son ménage (sa taille habituelle du ménage et son éventuelle variation, sa date d'arrivée dans le logement, le fait qu'il soit propriétaire ou locataire) ;
- Des caractéristiques de son logement et d'utilisation de l'eau (la présence d'une pelouse ou d'un potager, d'une piscine, l'accès ou non à une ressource alternative comme un forage, un récupérateur d'eau de pluie ou la connexion à un réseau d'eau brute) ;
- L'indication de la personne en charge de la facture d'eau (le répondant ou une autre personne) ;
- Sa perception du poids de la facture d'eau dans son budget et du prix de l'eau relativement aux autres services ;
- Son niveau de consommation en eau en 2016 s'il était présent (réparti en 5 classes de tailles égales).

Les *variables illustratives* regroupent les autres éléments collectés lors de l'enquête (à l'exception des mots eux-mêmes), à savoir :

- Le suivi fait par le ménage de sa consommation en eau (réalisé/non, type de suivi : sur la facture, par lecture du compteur, par internet) et sa connexion au site de télé-relève (oui/non, paramétrage d'alerte) ou les raisons du non suivi (par manque d'information, de temps, du fait d'un accès compliqué, marre des compteurs, trop d'information tue l'information, manque d'intérêt ou de besoin) ;
- Le positionnement par les sujets enquêtés sur une échelle de -3 à +3 des mots à « Eau », « Télé-relève » et « Site » ;
- Des caractéristiques sociodémographiques caractérisant le répondant (profession) et son ménage (statut professionnel et catégorie socioprofessionnelle actuelle ou passée du conjoint éventuel, profession) ;
- Des caractéristiques de son logement et d'utilisation de l'eau (commune de résidence, maison/appartement, type d'eau consommé pour la boisson, évolution de la consommation d'eau durant les 4 dernières années : stable/en hausse/en baisse) ;
- Le niveau de connaissance de sa consommation en eau (le fait de savoir et estimation).

La classification ascendante hiérarchique a été réalisée sur les 10 premiers axes de l'analyse factorielle en composantes multiples (AFCm), considérés comme les plus explicatifs de l'analyse. Cette méthode permet

de prendre en considération l'ensemble des variables introduites dans l'AFCm. C'est une classification en 4 classes qui semble la plus pertinente, car elle discrimine bien les enquêtés à partir des variables actives (voir annexe 5 pour plus de détail). Nous présentons ici les caractéristiques qui ressortent de cette analyse concernant les individus inclus dans ces groupes.

Le premier groupe est composé principalement de personnes retraitées (nées en moyenne en 1943 avec 61% des enquêtés ont une date de naissance comprise entre 1929 et 1944 – avec une très forte sous-représentation des enseignants). Rassemblant une grande proportion de célibataires (43%), ce sont des ménages qui habitent leur logement depuis très longtemps (année moyenne d'aménagement 1960) et qui consomment durablement peu (en moyenne 100 m³ et pour 47% d'entre eux moins de 66 m³ en 2016). La majorité (57%) arrose son jardin mais seul 10% dispose d'une piscine. Si la personne interrogée déclare être celle en charge de la facture, elle estime que la dépense qu'elle consacre à l'eau est peu importante et que le niveau du prix est moyen. Elle ne suit pas sa consommation en eau sur internet, mais ce n'est pas par manque d'information.

Le deuxième groupe rassemble des retraités plus jeunes (année moyenne de naissance 1952) habitant dans une maison individuelle arrivés lors de leur carrière professionnelle ou à l'occasion de leur retraite. Un nombre important de ces ménages a donc subi une baisse importante assez récente de leur revenu, du fait de ce passage à la retraite. Consommant en moyenne une quantité importante d'eau (169 m³ en 2016) du fait d'usages extérieurs (notamment la piscine dont 60% d'entre eux dispose) et d'accueil de la famille lors des périodes de vacances, 44% de ces ménages estiment que leur facture d'eau représente une dépense importante et que le prix de l'eau est élevé comparé aux autres services (pour 29%). Sur les 4 années précédentes, on observe d'ailleurs une tendance significative à la baisse de leur niveau de consommation pour 11% d'entre eux. Ils déclarent suivre leur consommation, principalement sur la facture (pour 81% d'entre eux) mais aussi directement au compteur (18%) ; et 26% ont paramétré une alerte de consommation. 23% d'entre eux perçoivent par contre le service de télé-relève de manière négative, associant des mots à connotation négative.

Le troisième groupe est composé de familles matures (année moyenne de naissance du répondant 1960) composées de 3 (pour 31%) à plus de 5 personnes (pour 31% également) dont les deux conjoints exercent une activité professionnelle. Arrivés en moyenne en 2006, ils consomment un volume important d'eau (173 m³ en 2016 en moyenne) du fait du nombre de personnes essentiellement (14% d'entre eux n'ont même aucun usage extérieur à l'eau). Les répondants ne connaissent pas le niveau du prix de l'eau (pour 42%), le conjoint (qui occupe pour 50% un emploi de cadre, de profession intellectuelle ou est chef d'entreprise) étant chargé du suivi de la facture. Ils déclarent ne pas suivre leur consommation sur internet par manque de temps (pour 19%) mais perçoivent de manière positive la télé-relève plus que la moyenne.

Le quatrième groupe est composé de jeunes familles (année moyenne de naissance du répondant 1978) récemment arrivées dans leur logement (2014), principalement locataires (pour 62%). En activité professionnelle (au moins pour l'un des conjoints), elles ont pour 44% d'entre elles deux enfants. Habitant un appartement (pour 13%), sans usage extérieur (pour 47%) et encore moins de piscine (pour 87%), elles ne suivent pas leur consommation (pour 45%) et n'ont même aucune idée de son niveau (pour 87%). Elles sont plus nombreuses que la moyenne à estimer le niveau du prix faible (pour 30% contre 18% des enquêtés). Elles sont aussi plus nombreuses que la moyenne à ne consommer que de l'eau du robinet (pour la boisson). Elles déclarent ne pas suivre leur consommation d'eau sur Internet par manque d'information (à 60%) mais jugent plutôt ce service très positivement.

4.5. Le cas des abonnés municipaux : une utilisation peu fréquente mais appréciée quand elle est paramétrée

Les abonnés municipaux ou les structures en appui (comme l'Agence Locale de l'Energie - ALE) utilisent parfois le service. Leur utilisation est alors davantage professionnelle et leur apporte des gains qui diffèrent en partie de ceux perçus par les ménages.

4.5.1. Une utilisation peu fréquente

Au niveau communal, le service n'est pas utilisé par tous les services municipaux pour différentes raisons :

- Un manque d'information : ignorance de l'existence du service.

“La mise en place d'un compteur qui permet de quantifier les volumes d'eau potable distribués, ces compteurs sont équipés ou pas ça je l'ignore honnêtement sur nos différents bâtiments, ce que je sais moi de la télé-relève c'est que c'est un dispositif qui est mis en place par le SMGC via son fermier Veolia. C'est eux qui assurent la relève, j'imagine en tout cas, de ces index qui permettent de quantifier des volumes consommés et de pouvoir derrière facturer. Le fait d'avoir une télé-relève permet, j'imagine, toujours au fermier Veolia et au SMGC de faire des prospectives, de pouvoir voir les volumes

et puis éventuellement s'il y a une fuite ou ce genre de choses pour pouvoir alerter le cas échéant l'abonné que nous sommes de surconsommation éventuellement. [...] L'objet de la télé-relève en ce sens c'est pour faciliter la relève d'index à mon sens. [...] Parce que je ne connais pas la technologie et je ne connais pas le service, c'est-à-dire que Veolia en ce sens n'a peut-être pas communiqué en ce sens-là, ceci étant je vais quand même mettre des guillemets puisqu'on passe par ERO énergies pour la gestion de nos fluides" (service municipal).

"Mais proprement dit, au sein des services techniques, moi qui je suis le responsable, depuis peu, je n'ai pas connaissance qu'on a des possibilités de se connecter et de voir les consommations, vous dites journalières, je suis assez étonné" (service municipal).

"Moi je suis en poste depuis 6 mois, j'ai repris ce qui était mis en place c'est-à-dire la relève des compteurs mensuelle par le personnel" (service municipal).

"Je vois beaucoup de factures je les signe je les vise mais je les lis pas, donc c'est peut-être une erreur de ma part parce que peut-être que je les ai eues" (service municipal).

"Si vous saviez la quantité des documents, de publicités, de catalogues que j'ai, je ne peux pas tout lire c'est impossible, donc la difficulté que l'on a aussi de la publicité commerciale qui vient des mêmes prestataires qui peuvent vous vendre les services d'assurance suite à des fuites de consommation, un consommateur qui se dit "ah, il me vend une assurance et il me propose un service pour moi ça va me coûter de l'argent, bon je le prends et je le mets à la poubelle". Ça veut dire que derrière il faut pouvoir expliquer qu'il n'y a aucun intérêt parce que derrière il y a un service qui est rendu" (service municipal).

- Un manque d'intérêt du fait du grand nombre de comptes à gérer : un compte ne peut rassembler l'information que de 5 compteurs.

"...nous ce qu'on a mis avec l'appui de Veolia, c'est qu'on ouvre autant d'espace client que des multiples de cinq pour arriver à voir tous les compteurs mais il faut se déconnecter et se connecter à un autre accès pour voir cinq compteurs" (ALE).

"Ecoutez, mon prédécesseur s'il n'a pas mis en place c'est qu'il n'a pas jugé utile ou qu'il n'a pas été suffisamment sensibilisé pour qu'il y trouve un intérêt" (service municipal).

- Un manque de moyens financiers : une version payante est proposée aux professionnels disposant de plus de 5 compteurs, service qui est parfois perçu comme trop cher.
- Un manque de moyens humains :

"...les mots de passe des fois changent et pour se connecter ça marche plus et il faut repasser par Veolia pour pouvoir y arriver, c'est très vite laborieux..." (ALE).

"Il faut être dans cette démarche là aussi, il faut préciser il y a tellement de choses en termes d'économie qu'on va prioriser les énergies (gaz et électricité) donc on va chercher à faire des économies et c'est vrai qu'on ne pense pas systématiquement à l'eau : on va isoler les bâtiments, mais c'est une habitude qu'on a de consommer de l'eau : on paie la facture, on regarde à quoi ça correspond par rapport à la dernière facture, on est bon et puis voilà » (service municipal).

4.5.2. Un service perçu comme très intéressant par ses utilisateurs

Certains services municipaux l'ayant adopté expriment un haut niveau de satisfaction quant à ce service, estimant que *"s'il disparaissait, ce serait comme retourner à l'âge de pierre"*. Les intérêts perçus sont variés, principalement tournés sur les économies en personnel et sur la facture qu'il permet. Les modalités d'utilisation aussi différentes, entre ceux qui paramètrent des alertes une fois, ceux qui dédient un personnel spécifique au suivi et ceux qui tentent d'établir des comparatifs pour estimer les gisements.

Les intérêts perçus à son adoption

- Une économie sur le budget consacré au suivi.
 - Une économie en moyens humains (temps consacré). *"L'intérêt de la télé-relève c'est qu'ils n'ont pas besoin de mettre en place une tournée d'un agent pour faire les relevés [...] et puis on peut faire ça depuis un bureau, et nous en occurrence on peut même le faire pour les collectivités sans être sur place dans la commune" (ALE).*
 - "C'est nous qui relevons nos index pour l'eau potable tous les mois. [...] C'est très intéressant parce qu'effectivement ce service comme je l'ai expliqué tout à l'heure permet d'économiser du temps" (service municipal).*
 - Une économie de sous-traitance. Certains services municipaux sous-traitent tout ou partie de leurs suivis de consommation à des entreprises extérieures.

“ERO énergie est un organisme avec lequel on a passé des conventions qui assure le suivi de nos consommations de l'ensemble des équipements mais attention quand je dis consommations c'est énergétique : l'eau, l'électricité, le gaz. Donc ils souhaitent connaître tous nos compteurs donc peut-être que eux assurent le suivi pour notre compte via la plateforme qui est mise à disposition, j'imagine” (service municipal).

- *Une localisation plus aisée des fuites grâce à la précision horaire.*

“On descend à un pas de temps horaire dans la journée, ça nous permet vraiment d'avoir une idée de profil de consommation assez rapidement pour pouvoir dire s'il y a une fuite ou pas notamment sur les heures de nuits, si on voit un niveau stable de consommation” (ALE).

“On vérifie les consommations mensuelles mais on ne peut pas voir à quel moment la consommation a eu lieu : est-ce que c'est le weekend est-ce qu'on a une fuite ? Dernièrement en mairie on a eu une fuite de 10 m³ par jour qui a duré environ un mois et on a essayé de la chercher. On ne l'a jamais trouvée : pourtant on a regardé tous nos équipements en mairie et on fait de nombreux relevés, on a changé même un compteur individuel qui est à l'intérieur pour s'assurer qu'il n'y avait pas d'erreur entre les différents compteurs, on a eu le courrier de Veolia qui nous a dit « vous avez une fuite importante en mairie ». On a continué cette relève et c'est redevenu à la normale. C'est difficilement compréhensible et je sais que si on vu quel jour ? Est-ce que c'est la nuit ? Est-ce que c'est le groupe de sécurité d'un ballon d'eau chaude qui a eu à un moment donné un souci ? Voilà on sait pas” (service municipal).

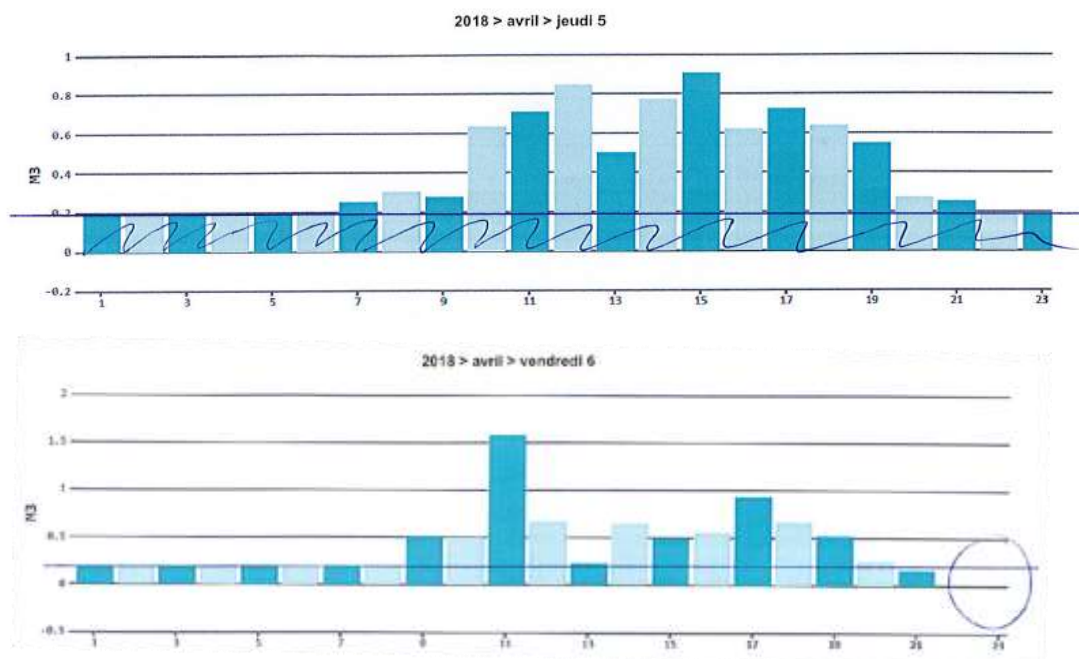
- *Une économie sur la facture.*

L'économie réalisée sur la facture peut être très importante. Les services municipaux de Castelnau le Lez nous l'ont illustrée en prenant deux cas concrets (encadré 1). Dans les deux cas, le coût de l'intervention (en temps car réalisée en interne dans le premier cas et financière car intervention d'un plombier dans le second). Le premier cas est d'autant plus intéressant qu'il était auparavant réalisé un suivi des factures : le niveau de consommation de 2500 m³ annuel était alors estimé normal car régulier sur plusieurs années. Cela n'a été que lors de la mise en place du système que la présomption de fuite a été faite, quand il a été possible de constater une consommation continue lors des périodes d'inactivité.

Encadré 1. Exemples de fuites détectées sur les compteurs municipaux et impact sur la facture. Commune de Castelnau le Lez.



Cas 1. Détection d'une fuite au niveau de la cours d'un bâtiment communal



Cas 2. Détection d'une fuite dans une école.

Fuite de 200 litres par heure (4,8 m³/jour) repérée grâce à la consommation hors période de présence, difficile à trouver (provenant d'un ancien programmeur d'arrosage sur des jardinières dont l'eau s'infiltrait dans un vide sanitaire d'une zone condamnée). Le surcoût de la facture aurait été de plus de 5000 euros / an si aucune intervention (sur la base de 3 euros TTC/m³). N'a coûté que le coût d'intervention du plombier.

- Une meilleure maîtrise des utilisations de l'eau.

"L'outil est intéressant pour nous en tant que professionnels c'est un outil qui nous a permis de voir beaucoup de choses qu'on ne voyait pas avant avec juste la vision de consommation annuelle" (service municipal).

"Depuis qu'on a mis la télé-relève en place sur les bâtiments communaux comme par hasard, ça s'améliore" (élu).

"On peut créer des images et des graphiques. On peut dire : « voilà vous avez consommé tant quelles

sont les pistes qui pourraient nous permettre de consommer moins ?” (service municipal).

“Tout au début la facture des collectivités explosait à cause de fuites. Mais ce n’était pas un gros souci, elles n’avaient même pas conscience de combien elles dépensaient, puisque l’eau on en a besoin et que ce n’est pas si cher que ça. Il n’y a pas d’attention particulière, de dispositif en interne mis en place pour vraiment éviter les surconsommations. On a des communes -sauf Montpellier qui est un cas à part- sur lesquelles, quand on a fait les premiers bilans, on s’est rendu compte que 60% de la consommation d’eau annuelle était de la fuite. En gros, quand on commence à leur montrer ça, en disant « vous pouvez diviser votre consommation par 2 », là ils commencent à se dire « il faut peut-être faire quelques chose »” (ALE).

- *Une image de marque.* Certaines communes communiquent autour des actions qu’elles ont entreprises pour réduire leurs niveaux de consommation en eau permises notamment par le service de télé-relève des compteurs d’eau.

Des niveaux d’utilisation variés

- La programmation d’alertes consommation.

“L’impact est simple : comme on a paramétré pour chacun des bâtiments communaux une consommation, on est prévenu dès qu’on dépasse, on met en place rapidement un moyen d’action sur place” (élu).

Lorsque l’alerte se déclenche, les services procèdent à des analyses pour estimer si cette alerte indique une fuite ou non. *“Mais effectivement sur un profil de bâtiment scolaire ou de bâtiment administratif qui est fermé le weekend, si les weekends ne ressortent pas, alors il faut creuser pour voir d’où viennent les surconsommations” (élu).*

La programmation peut être revue. *“On a détecté une fois une surconsommation, mais ce n’était pas le bon paramétrage qui était mis : on était en juillet en plein boom, tous les gîtes étaient remplis. C’était une consommation normale pour 10 gîtes occupées. On a donc paramétré l’été et l’hiver différemment” (élu).*

- Un suivi hebdomadaire des compteurs. Une personne du service municipal de Castelnau (la plus grande commune du SMGC disposant de 60 compteurs alimentant en eau des bâtiments et/ou des espaces verts) consacre chaque semaine un temps spécifique à l’analyse des chroniques de consommation des différents compteurs pour mieux détecter les anomalies possibles. En effet, le paramétrage ne peut à lui seul suffire : comme indiqué déjà précédemment, il doit être adapté au cycle de consommation qui peut être très complexe.

Exemple. Le paramétrage des alertes des compteurs où il y a des arrosages doit être revu à plusieurs reprises au cours de l’année du fait (1) des périodes réelles de démarrage et d’arrêt et (2) des ajustements d’irrigation qui ont lieu en cours de période du fait de besoins en eau variables en fonction du climat. Un suivi fin permet ainsi de détecter des anomalies de programmation (oubli d’arrêter l’arrosage) ou des défaillances (« un programmeur qui perd sa programmation »).

- Une analyse mensuelle/annuelle des niveaux de consommation. L’ALE notamment utilise les informations recueillies pour établir des comparatifs de consommation d’eau type entre services municipaux pour les différents usages intérieurs ou extérieurs et permettre de conseiller les municipalités sur les gisements en matière d’économie d’eau.

5. Discussions

La télé-relève des compteurs d’eau est ainsi jugée comme un service intéressant par les usagers dans ses fonctions d’alerte de fuites éventuelles. Elle ne soulève pas de réticences majeures mais n’a à l’heure actuelle pas encore été réellement adoptée du fait du manque de connaissance de ce service et aussi des freins notamment de nature technique à son utilisation. Dans cette partie, nous souhaitons ainsi approfondir la question en présentant les attentes des usagers et ainsi les recommandations que l’on pourrait faire aux services d’eau, en vue d’améliorer son adoption.

5.1. Attentes des usagers

Les abonnés ont été questionnés sur leurs attentes vis-à-vis du service de télé-relève. Nous présentons ici l’ensemble de leurs attentes (que ce soit celles remontant des abonnés domestiques ou municipaux ou celles des élus). La Figure 19 expose celles formulées par les 200 abonnés domestiques interrogés. Si

35% n'ont pas souhaité s'exprimer⁷ et 17% n'ont aucune attente particulière autre que celle proposée, les autres abonnés domestiques expriment une attente, un point de vue⁸ ou en profite pour formuler un commentaire⁹.

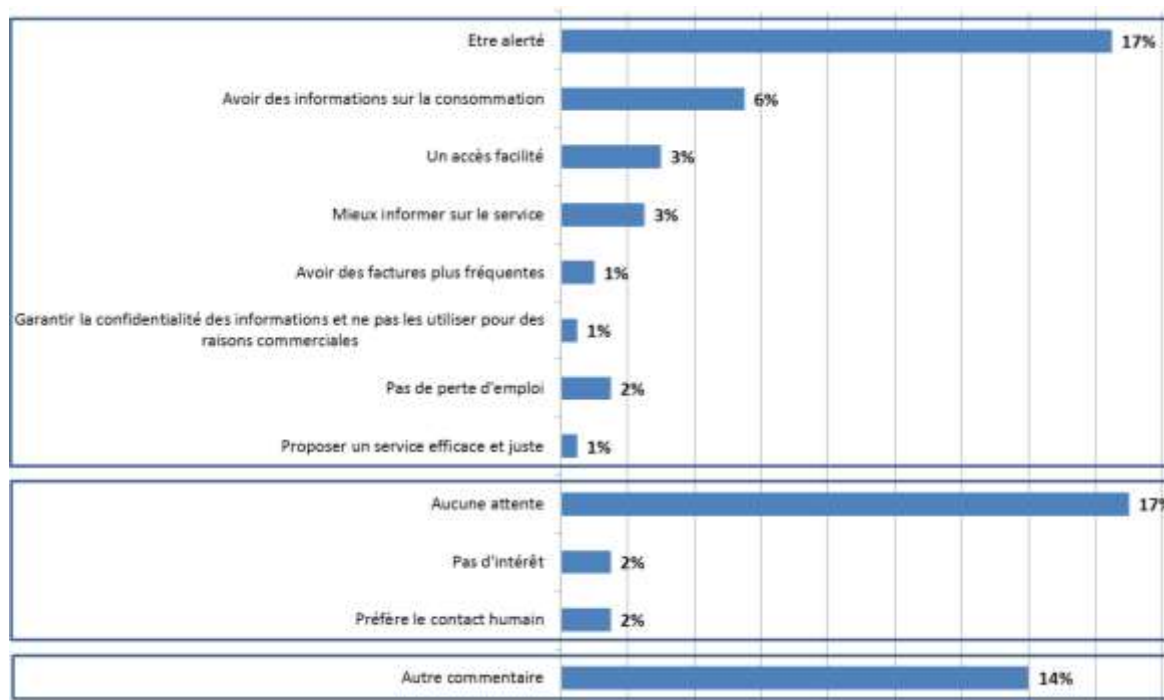


Figure 19. Attentes exprimées par les abonnés domestiques (en dehors des 35% ne s'étant pas exprimés).

Il est possible de différencier ainsi trois types d'attente.

A. Etre alerté en cas de surconsommation : la première attente des abonnés

Les abonnés apprécient de pouvoir être informés en cas de surconsommation. Ils ne souhaitent pas nécessairement devoir paramétrer une alerte personnalisée et aimeraient se voir informés « automatiquement ».

Nous retrouvons ces éléments généraux dans la réponse à la question posée explicitement sur les attentes où 17% des abonnés domestiques déclarent souhaiter être alertés en cas de surconsommation d'eau. Peu n'importe le support de l'alerte (mail, SMS, téléphone,...), ils insistent par contre sur la rapidité de sa réception et aussi sur l'importance de bien informer (« être informé par email avec un objet interpellant »). Les personnes ayant expérimenté le système jugent ainsi handicapant le fait de ne recevoir l'alerte sur consommation que trois à quatre jours après le jour de consommation réel. De même « que l'on soit alerté très rapidement par le service de l'eau lorsqu'il détecte une fuite/en cas de surconsommation inhabituelle et non pas tous les 6 mois avec la facture (cela nous est arrivé avec le téléphone une nuit où notre petite fille avait appelé à l'étranger, le lendemain matin le service nous avait appelé pour voir s'il y avait un problème) ».

Dans cet ordre d'idée, il est possible d'associer la proposition faite par deux enquêtés d'augmenter la fréquence des factures (à un rythme trimestriel voire même mensuel) pour être en capacité de mieux voir l'impact du comportement sur la consommation et aussi détecter plus rapidement des surconsommations, s'il n'y a pas eu de paramétrage d'alertes.

⁷ Ce refus n'est pas lié à l'opinion exprimée dans une question précédente quant à l'intérêt qu'ils perçoivent au service de télé-relève : on dénombre en effet la même proportion de personnes non intéressées qui expriment une attente que celles intéressées, et inversement.

⁸ 3 réaffirment leur manque d'intérêt à ce service, 2 n'y sont pas opposés et, à l'inverse, 5 estiment que c'est un service intéressant. 3 personnes « préfèrent le contact humain ».

⁹ Certains souhaiteraient être davantage informés sur le cycle de l'eau à l'échelle de la commune, sur la qualité de l'eau ; d'autres être alertés en cas de problème sur cette qualité, sur les travaux effectués sur le réseau, disposer de l'information « sur internet pour qu'on puisse y revenir quand on ne se rappelle plus ». Certains souhaiteraient avoir une eau au juste prix, moins chère ou que le prix prenne en compte les saisons. D'autres insistent pour que la facture soit mieux clarifiée.

B. Améliorer la connaissance du service et faciliter l'accès

Certaines personnes interrogées ont insisté sur l'importance de mieux informer les abonnés sur l'existence de ce service et de son utilité. D'autres estiment qu'il faut simplifier l'accès au site ayant éprouvé des difficultés soit au moment du paramétrage, soit en routine : « il faut à chaque fois réintroduire les identifiants », « le service est pratique et utile mais il est difficile et pénible pour les personnes âgées », « que le service soit plus ergonomique, plus facile d'accès ».

C. Améliorer la qualité de l'information et varier les supports de communication

Les enquêtés expriment des attentes quant au format des données (« pouvoir télécharger les données sous un tableur en paramétrant la période souhaitée »). Ils souhaitent également disposer de référentiels pour mieux se situer (« avoir des analyses sur les consommations d'eau pour mieux gérer ») et des conseils pour agir sur leur niveau de consommation.

Ces actions s'insèrent dans les recommandations faites par à propos des compteurs communicants. Elle propose d'exercer une triple action sur les ménages :

- **Situer** : s'évaluer par rapport à un référentiel de consommation "*ma consommation est-elle juste ? Que représente ce niveau de consommation par rapport à des consommations typiques par usage ?*".
- **Motiver** : c'est le travail de l'intéressement et l'effort afin de susciter l'intérêt des ménages et capter leurs attention pour ce dispositif tout "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." L'auteur suggère la comparaison des ménages avec d'autres ménages qui ont déjà utilisé le service et ont eu de bonnes conséquences sur leurs consommations (et ou la détection des fuites) "le fait d'activer la norme sociale est un moteur très puissant d'incitation".
- **Permettre** implique le fait de guider les ménages avec des moyens pratiques et effectives de bonne gestion de la consommation en eau par le billet de "conseils personnalisés" avec la prise en compte des particularités des situations (type de logement et d'équipements, composition du foyer, niveau de consommation) et avec la bonne dose pour éviter de "surcharger les consommateurs par trop d'informations".

5.2. Recommandations opérationnelles

Les recommandations portent sur plusieurs points : la communication sur l'existence du service, ses fonctionnalités, les moyens de communication sur les données de consommation aux abonnés et la facturation. Elles sont issues des remarques formulées par l'ensemble des personnes enquêtées, que ce soit les gestionnaires de l'eau, les élus, les abonnés municipaux ou domestiques ou les services d'appui aux collectivités (ALE).

A. Quant à la communication sur l'existence du service

Mettre l'accent sur l'impact sur la facture d'eau plutôt que sur la consommation

"Un élément qui nuit à cette communication, c'est le discours, à mon avis, erroné sur les économies d'eau à faire : on ne fait pas franchement attention à la consommation en eau qu'on a. En plus de ça, l'eau potable est à un prix qui est complètement dérisoire comparé à d'autres services. C'est un discours pas franchement argumenté, un discours qui n'est pas crédible" (élu).

"J'ai l'impression que les consommations en m³ ça ne parle à personne. Par contre le montant de la facture ça ça parle. Les gens viennent plutôt en disant « je ne comprends pas, moi j'ai reçu une facture de 100 euros, est ce que c'est normal ou pas ? Ils arrivent vraiment à se situer. C'est un problème de référentiel en fait, si on dit en euros, le référentiel est commun, ton salaire, ton loyer, tout est ok tu vois tout à fait comment ça se situe" (ALE).

"Se dire combien coûte mon école en eau par élève, là il y a des communes qui se posent la question parce qu'ils ont des fois des élèves d'autres communes et ils appliquent à priori un coût de scolarisation aux élèves extérieurs du coup ils sont ramenés à calculer tout ce que cela coûte. [...] C'est beaucoup plus concret que sur une facturation annuelle, là ce sont des chiffres qui parlent beaucoup plus" (ALE).

Se démarquer des publicités

"Je pense que l'exploitant aurait dû établir une plaquette permettant de disposer de ce service avec le principe de gratuité ou de l'abonnement parce qu'il y a un service derrière ça je l'entends [...] pour se démarquer des publicités commerciales souvent d'ailleurs faites par les mêmes prestataires" (service

municipal).

Multiplier les supports de communication et réitérer les informations régulièrement

« Ils ont peut-être intérêt à relancer tous les ans, parce que l'information est passée une fois qu'elle n'a été pas bien comprise ou par un manque de temps pour la mise en place, et que peut-être l'année suivante il peut y avoir une meilleure approche » (service communal).

Donner des témoignages pour susciter l'intérêt

L'illustration par des cas concrets, la diversité des témoignages peut permettre aux abonnés de mieux percevoir l'utilité de ce service. Il semble également intéressant de profiter des alertes de surconsommation envoyées par le service d'eau au plus tard avec la facture pour rappeler l'existence du service et présenter graphiquement le pourquoi de cette alerte.

B. Quant aux fonctionnalités de l'outil

Mieux accompagner l'utilisateur

Le déploiement des compteurs communicants *“exige un accompagnement des usagers dans l'apprentissage et la compréhension de leur utilisation. Ainsi, la mise en place des compteurs communicants devrait être accompagnée d'un programme de sensibilisation des usagers et de familiarisation avec les techniques pour les aider à surmonter les résistances et faciliter l'appropriation”* (Rego Teixeira, 2014) suivant en cela les observations d'Akrich (1993).

- Un paramétrage simplifié

“Il n'y a pas de guide. Il faudrait avoir une espèce de procédure et une explication à côté pour savoir comment il faut procéder.” (ALE)

“Aider dans le paramétrage des alertes pour qu'il n'y ait pas de fausses alertes qui au final décourage l'abonné”.

“Bon les alertes attention parce que des fois il y a des paramètres par défaut sur certains comptes. On commence à recevoir des alertes de dépassement de consommation, on va voir, on se rend compte qu'il n'y a pas de problèmes. Et moi j'ai des collectivités effectivement qui reçoivent ces mails d'alerte et au bout d'un moment disent « je ne regarde même plus car 9 fois sur 10 c'est des fausses alertes ». C'est juste mal paramétré. En fait ça vient que quand ils l'ont paramétré ils ne savaient pas quoi mettre” (ALE).

Une aide au paramétrage (en présentiel) pourrait aider certains types d'abonnés (par exemple du groupe 1 de la typologie) à s'insérer dans le dispositif et à l'utiliser.

- Permettre l'interprétation des niveaux de consommation observés

Proposer des référentiels permettant de se comparer par rapport à d'autres abonnés de même type¹⁰.

“Si tu avais l'information sur le quartier avec d'indiqué le minimum de consommation ou la moyenne des habitants ça te parlerait plus” (ALE).

Donner l'historique de sa consommation (si possible en allant sur un historique supérieur à 3 ans) en permettant la comparaison aisée entre les différentes périodes similaires (mois, saison ...).

“Par rapport à la facture, à la relève qui sert à la facturation, là c'est dommage de ne pas pouvoir exploiter des périodes. Par exemple avril à octobre sur des espaces verts où l'on consomme de l'eau et octobre à avril : si on a des consommations on doit se poser la question « pourquoi ? ». C'est effectivement pour ça que l'on sort les données mensuelles, pour mettre en avant la différence entre les saisons d'arrosage ou pas” (ALE).

- Diversifier les modes d'information

Il serait utile de varier les supports possibles de communication des alertes (SMS, Emails voire même si la facture d'eau) ou de proposer d'autres modalités d'information plus automatisées qui permettent aux abonnés d'être alertés sans avoir à procéder à un paramétrage particulier (par exemple paramétrer une alerte automatique qui peut être désactivée par l'utilisateur, en l'adaptant au type d'abonné : domestique (voire domestique en maison, en appartement), municipal (bâtiment, arrosage, ...), etc.

¹⁰ Il est nécessaire de « renforcer les croyances sur les conséquences positives des actions proposées, d'apporter de l'information sur ce que font les autres – d'où l'importance des retours d'information sur les effets des actions entreprises, et enfin de rendre ce comportement facilement maîtrisable » (Barbier, 2013).

La possibilité d'avoir des fonctionnalités étendues

“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” (Osaldiston et Schott, 2011).

- Indication de l’index du compteur pour pouvoir être en mesure de vérifier.
- Faciliter l’ajout/la suppression de compteurs sur les comptes abonnés.
- Permettre l’extraction sous un tableur à différents pas de temps (heure, jour, mois) définis pour la période souhaitée par l’abonné. Actuellement en effet, *“il faut faire une extraction quotidienne, quand on veut passer au pas de temps horaire, il faut le télécharger pour chaque jour il faut faire mois par mois après jour par jour si on veut la précision horaire”* (ALE).

Conserver la possibilité d’accéder à l’information au pas de temps horaire, pour mieux détecter les fuites ou analyser la consommation.

“Ce qu’on pense à toucher du doigt avec ce genre de compteur c’est de réussir à mieux connaître les consommations parce qu’au final avec l’eau on s’est tellement habitué à avoir une facture tous les 6 mois qu’on a aucune idée précise de ce qui est en profil de consommation classique pour tel ou tel type de bâtiment, tel ou tel type d’espace vert, ça c’est le gros travail qui reste à faire. [...] On arrive à le faire pour des bâtiments comme des écoles et ça marche bien parce qu’on a des effectifs des élèves et puis une relation directe entre le nombre d’élèves et la consommation d’eau. Mais il y a des bâtiments ouverts au public comme les salles des fêtes ou les gymnases vous ne savez jamais combien de personnes viennent faire le sport et prennent des douches, combien il y a de participants à une manifestation dans une salle des fêtes et du coup on ne sait jamais dire quand il y a une variation même de 30 % d’une année à l’autre sur la consommation d’un équipement comme ça, si c’est normal. Quand on a le pas de temps horaire on peut analyser ce genre de chose” (ALE).

C. Quant à la communication sur les données eau envers les abonnés

- Envoyer des alertes mensuelles indiquant les niveaux de consommation observée (avec un rappel des consommations passées).
- Mettre à disposition l’information avec un délai le plus court possible. Actuellement une alerte de surconsommation envoyée avec un délai de trois jours ne permet pas de réagir immédiatement et parfois de se rappeler ce qu’il s’est passé et donc de bien comprendre les raisons d’une variation de consommation.
- Indiquer dans la facture d’eau la consommation à un pas de temps plus fin que les seules indications obligatoires, par exemple la consommation mensuelle sur la période écoulée (ou l’année écoulée) avec une indication de la période précédente.
- Alerter les usagers d’une suspicion de fuite dès le constat et non pas uniquement à la facturation, comme c’est parfois le cas (et en profiter rappeler l’existence du service).

D. Quant à une évolution de la facturation

- Facturer à un pas de temps plus fin, ce qui permettrait à l’abonné d’être plus en capacité de mesurer les variations sur sa facture et d’être plus attentif aux évolutions (surtout s’il a un rappel des niveaux de facture antérieurs).
- Adapter le niveau de prix à la tension sur la ressource lorsque cela est utile (communes connaissant des variations saisonnières).

6. Conclusion

Les concepteurs des objets techniques (ici des compteurs communicants) prévoient un usage normatif et présupposent des logiques de consommation en traçant des scénarios de comportements. Ces hypothèses qui vont être mises à l’épreuve avec la réalité sociale à travers la façon dont les utilisateurs vont adopter ces dispositifs.

Nous avons vu dans cette étude que ces concepteurs supposaient une adoption importante de cette technologie du fait des avancées qu’elle permettait, et en particulier pour les services publics (municipaux par exemple). Ils projetaient en effet les avantages qu’ils percevaient pour eux-mêmes : télé-relever les compteurs d’eau est en effet une opération intéressante pour le gestionnaire du réseau, lui permettant à la fois de mieux détecter et localiser les fuites sur le réseau public et de transformer le métier de releveur ;

mettre à disposition l'information auprès des abonnés et leur permettre de paramétrer des alertes l'est également. Or le taux d'adoption reste particulièrement faible : moins de 2%.

Si l'acceptabilité par la population semble bonne, ne révélant pas de refus majeurs, les deux principaux freins identifiés sont le manque de connaissance par les abonnés (domestiques et même municipaux) de ce système et sa faible adoption. Ainsi, il semble important d'agir principalement sur les étapes « information » et « comportement » (Figure 20).

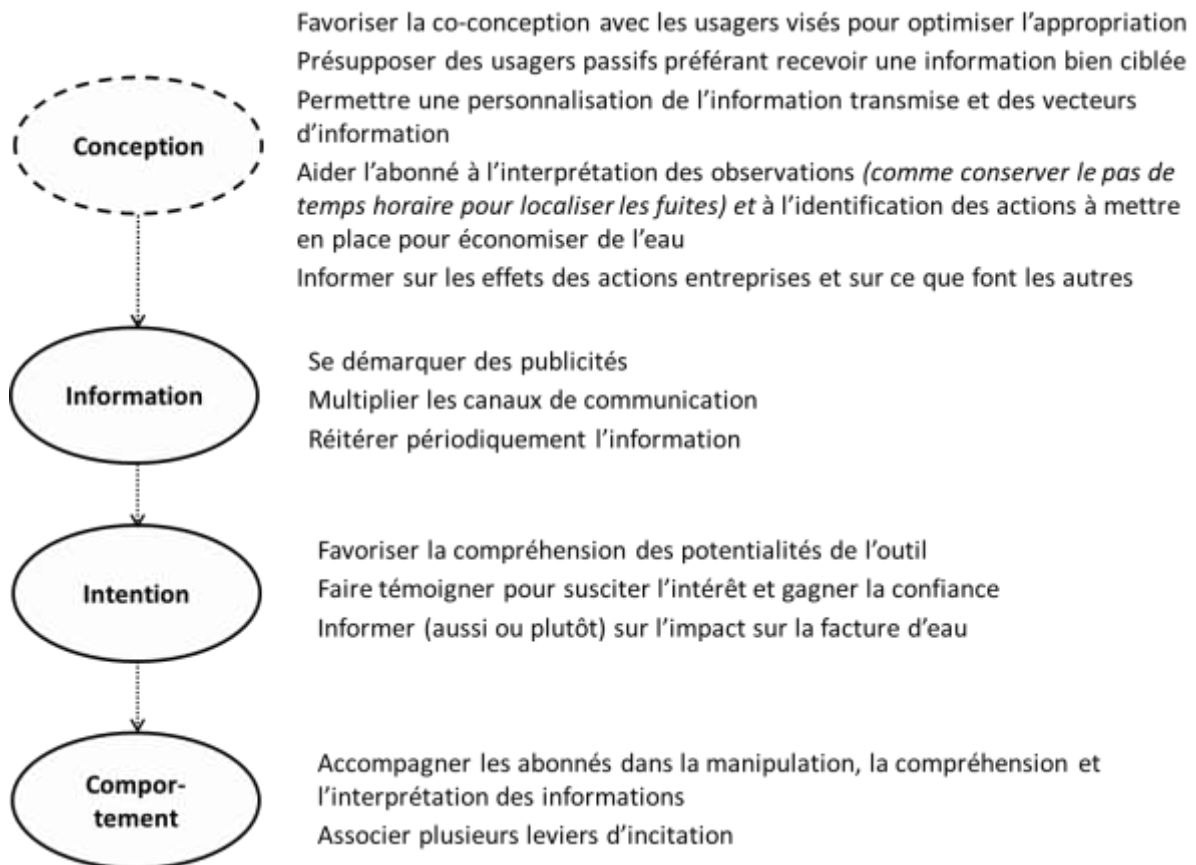


Figure 20. Principaux leviers pour favoriser l'utilisation du service de télé-relève en fonction des étapes de l'adoption

Pour lever ces freins, Akrich (1993) montre l'importance de ne pas totalement dissocier l'innovation (donc la *conception* d'un objet ou d'un service) de l'action (donc l'usage des dispositifs techniques) en insistant sur l'importance de ce qu'elle nomme « les opérations de traduction », réfléchissant ainsi notamment à la place donnée à l'utilisateur et le recours éventuel à « des intermédiaires, mode d'emploi, instruments annexes, formes socialisées d'apprentissage » (Akrich, 1993)¹¹. C'est pourquoi nous avons enrichi la figure initiale (Figure 3) présentant l'importance de la phase initiale : la conception (Figure 20).

Une assistance à l'information produite par différents moyens est nécessaire pour faciliter la compréhension des données produites par les compteurs : les utilisateurs (abonnés) n'ont pas tous les mêmes capacités d'interprétation des courbes et des données techniques mises à leurs dispositions. Une série d'études antérieures a en effet montré que les individus sont limités en matière de capacité à analyser les données de consommation (Kempton et Layne, 1994; Egan et al., 1996) et déterminer les comportements à suivre pour économiser de l'eau : fermer, utiliser moins, utiliser de manière plus prudente, améliorer la performance, remplacer ou utiliser des dispositifs alternatifs (Darby, 2010).

Certaines études montrent l'importance ainsi de la mise en place d'outils de traduction, qui peuvent être directement insérés dans les fonctionnalités même du système ou portées par des médiateurs chargés de « s'en emparer pour traduire [l'information] et la mettre à disposition » des usagers (Beslay et al., 2013). Les différents gestionnaires de la ressource (opérateur de l'eau, syndicat mixte, élus,...) jouent de la sorte un rôle capital dans l'accompagnement du déploiement du nouveau service par le biais de conseils et de mise en place des dynamiques d'incitation aux économies de consommation en eau, « ou encore par le

¹¹ Elle propose aussi de faciliter la tâche des usagers en faisant des rapprochements avec d'autres dispositifs appartenant au même environnement. Dans le cas présent, faire par exemple le lien avec le Linky pourrait cependant être contreproductif.

développement de services d'information sur la consommation complémentaires à ceux qui seront offerts aux utilisateurs » (Beslay et al., 2013).

Favoriser l'adoption nécessite ainsi d'associer plusieurs leviers, à savoir, en reprenant la typologie d'Osbaldiston et Schott (2011) : des mesures d'éducation et de conseil, des mesures visant à pratiquer 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. Dujin et Maresca (2012) appellent de leur côté une approche de l'action publique qui mobilise simultanément l'empowerment des ménages, à travers de l'information personnalisée, de la mobilisation collective dans l'espace résidentiel et de la mobilisation des acteurs institutionnels (collectivités locales, agences publiques) sur les déterminants structurels (notamment réglementaires, technologiques) qui peuvent orienter et canaliser les pratiques domestiques. La mise en place de cadres réglementaires, économiques, incitatifs et informatifs permettent en effet de transformer « la bonne intention » en action. En perspectives donc, il paraît important de travailler sur la question de ces différents cadres, en vue d'avoir une action réelle sur la consommation en eau, et notamment sur la réduction des fuites après compteurs.

7. Glossaire

AFCm : L'analyse factorielle en composantes multiples est une méthode d'analyse de données dont le but est de construire une vision simplifiée d'une réalité complexe. Pratiquement, il s'agit d'extraire l'essentiel de l'information d'un grand tableau de données qualitatives (ou des variables quantitatives et ordinales transformées), pour en tirer des conclusions au sujet des variables et des individus. Elle vise ainsi à représenter graphiquement un tableau de données en réduisant le nombre de dimensions (égal au nombre initial de variables) à quelques axes, combinaisons linéaires des variables de base. Cette méthode permet de mettre en évidence des relations entre des modalités de variables. Elle ne constitue pas un fin en soi mais permet de faire ressortir de grandes caractéristiques de la typologie et sert de base à la réalisation de la classification.

CAH : La classification ascendante hiérarchique « permet de former un nombre plus réduit de classes par regroupements successifs des individus, en évaluant leur ressemblance. Cette méthode propose une partition sans a priori sur le nombre final de classes. Les groupes obtenus à l'issue de l'analyse de données sont caractérisés au moyen d'une analyse statistique classique : moyenne, intervalle de confiance de la moyenne, écart-type, minimum, maximum. Elle permet [donc] d'établir l'intérêt de la typologie issue des méthodes de classification » (Ilari et al., 2003).

La **représentation sociale d'un concept**. Nous nous référons à la théorie des représentations sociales, issue dans un premier temps de la réflexion de Durkheim (1898) sous le nom de représentations collectives. Il avance l'idée que nous partageons des représentations communes que nous transmettons et reproduisons. Moscovici (1961) reprend cette notion sous le terme de représentation sociale. Cette dernière serait issue de l'expérience du sujet mais aussi du système social et idéologique dans lequel il évolue. « Les représentations nous guident dans la façon de nommer et de définir ensemble les différents aspects de notre réalité de tous les jours ; dans la façon de les interpréter, de statuer sur eux et le cas échéant de prendre une position à leurs égards et de la défendre » (Jodelet, 1991). Abric (1976) soumet l'idée qu'une représentation sociale est structurée. Selon lui, chaque représentation sociale est composée d'éléments centraux (éléments consensuels et fondamentaux de la représentation qui se caractérisent par une cohérence, une stabilité leur permettant de résister aux changements) et d'éléments périphériques (éléments plus personnels de la représentation). Nous supposons ainsi ici que ces représentations sociales concourent à l'attitude intrinsèque qu'un individu va adopter face à l'objet de notre étude, à savoir la télé-relève. Nous cherchons donc à identifier le noyau central de la représentation de la télé-relève. Nous avons ainsi mobilisé la **méthode des évocations hiérarchisées** qui permet d'accéder facilement au champ représentationnel et à sa structure. Les enquêtés sont ainsi oralement sollicités pour fournir trois mots ou expressions leur évoquant deux objets de représentation sociale étudiés (mots inducteurs : eau et télé-relève), de les classer par ordre d'importance (de 1, le plus important à 3 le moins important) et enfin d'évaluer le caractère positif ou négatif en les positionnant sur une échelle de 7 points de -3 (absolument négatif) à +3 (absolument positif). Le fait de demander aux sujets enquêtés d'ordonner les mots et expressions qu'ils ont fournis permet de les rendre producteurs et responsables du traitement de leur corpus. « Le chercheur se prémunit ainsi d'interprétations subjectives quant à l'importance des items pour les sujets. En effet, l'ordre d'apparition des items ne permet pas d'augurer de l'importance de ceux-ci pour le sujet qui les a produit » (Zouhri et Weiss, 2014). Nous avons complété la requête en demandant aux sujets de classer chaque mot en vue là aussi de nous prémunir d'interprétations subjectives.

8. Sigles & Abréviations

3M : Montpellier Méditerranée Métropole

AFCm : Analyse Factorielle en Composantes multiples

ALE : Agence Locale de l'Énergie

BRL : Bas-Rhône Languedoc

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

SMGC : Syndicat Mixte Garrigues Campagne

9. Bibliographie

- Abric J.-C. *Jeux, conflits et représentations sociales*. Université de Provence, Thèse de Doctorat d'Etat, 1976, p.,
- Ajzen I. *The theory of planned behavior*. In *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, 50(2), p. 179-211, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/074959789190020T>
- Akrich M. *Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action*. In *Les objets dans l'action*. Editions de l'EHESS, 1993, p. 35-57, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00081731/document>
- Anderson W. et White V. *Exploring consumer preferences for home energy display functionality*. Centre for Sustainable Energy, Bristol, UK, August 2009, 50 p., https://www.cse.org.uk/downloads/reports-and-publications/behaviour-change/consumer_preferences_for_home_energy_display.pdf
- Barbier R. *Le consommateur d'eau : esquisse de portrait*. In *Revue SET*, 2013, 10, p. 28-35, <http://www.set-revue.fr/le-consommateur-d-eau-esquisse-de-portrait>
- Beslay C., Brisepierre G., Fouquet J.-P. et Vacher T. *Etude sociologique sur les campagnes de sensibilisation aux économies d'énergie basées sur des données de consommation*. ADEME-GrDF, mai 2013, 126 p.,
- Commission De Régulation De L'énergie. *Dossier d'évaluation de l'expérimentation Linky*. 2011, 32 p., <http://www.cre.fr/documents/deliberations/communication/resultats-de-l-experimentation-linky/dossier-sur-l-experimentation-linky-juin-2011>
- Darby S. *Smart metering: what potential for household engagement?* In *Building Research & Information*, 2010, 38(5), p. 442-457,
- Davies K., Doolan C., Van Den Honert R. et Shi R. *Water-saving impacts of smart meter technology: An empirical 5 year, whole-of-community study in Sydney, Australia*. In *Water Resources Research*, 2014, 50(9), p. 7348-7358, <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84915775254&partnerID=40&md5=8d6278bf83a86b8dd9d17fd33484747e>
- Dujin A. et Maresca B. *Changer les comportements. L'incitation comportementale dans les politiques de maîtrise de la demande d'énergie en France*. CREDOC, Cahier de recherche 295, décembre 2012, 86 p., <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C295.pdf>
- Durkheim É. *Représentations individuelles et représentations collectives*. In *Revue de Métaphysique et de Morale*, 1898, VI, p., http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/Socio_et_philo/ch_1_representations/representations.html
- Egan C., Kempton W., Eide A., Lord D. et Payne C. *How Customers Interpret and Use Comparative Graphics of Their Energy Use*. In, 1996, p., <http://energy.lbl.gov/payne/publications/HowCustomersUseandInterpret.pdf>
- Ilari E., Daridan D., Fraysse J.-L., Fraysse J., Teffène O. et Desbois D. *Typologie des exploitations françaises ayant des porcs : méthodologie, analyse statistique et premiers résultats*. Communication au colloque Journées Recherche Porcine, Rennes, 2003, p. 187-194, file://C:%5CDocuments%20and%20Settings%5CMontginoul.CEMAGREF-LR%5CMes%20documents%5CBiblio%5CLlari%26al_2003.pdf
- Jodelet D. *L'idéologie dans l'étude des représentations sociales*. In *Idéologies et représentations sociales*. DelVal, Fribourg, 1991, p.,
- Karjalainen S. *Consumer preferences for feedback on household electricity consumption*. In *Energy and Buildings*, 2011, 43(2-3), p. 458-467, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778810003622>
- Kempton W. et Layne L. L. *The consumer's energy analysis environment*. In *Energy Policy*, 1994, 22(10), p. 857-866, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0301421594901457>
- Kendel A. et Lazaric N. *The diffusion of smart meters in France. A discussion of the empirical evidence and the implications for smart cities*. In *Journal of Strategy and Management*, 2015, 8(3), p. 231-244,
- Lafaye E., Vandenbroucke S. et Maresca B. *Les compteurs intelligents: vecteurs de changements comportementaux? Instruments de la maîtrise de la demande d'énergie*. Cahier de recherche du Crédoc 304, décembre 2013, 95 p., <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C304.pdf>
- Montginoul M. et Vestier A. *La télérelève des compteurs d'eau : nouveau service ou nouveau gadget numérique ?* In *TSM (Techniques, Sciences et Méthodes)*, 2016, 10, p. 17-32,

Montginoul M., Vestier A. et Allio C. *Des compteurs d'eau communicants : mirage ou avenir pour une économie de la ressource en eau ? Le cas des services de télé-relève proposés aux ménages. Etude de cas sur une commune de Montpellier Méditerranée Métropole*. Irstea - UMR G-Eau et Montpellier Méditerranée Métropole, 2015, 53 p.,

Moscovici S. *La psychanalyse, son image, son public*. Presses Universitaires de France, Paris, 1961, 652 p.,

Osbaldiston R. et Schott J. P. *Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments*. In *Environment and Behavior*, 2011, 44(2), p. 257-299, <https://doi.org/10.1177/0013916511402673>

Rego Teixeira A. *Le "smart-metering" en Suisse romande : conditions sociales d'acceptation et d'appropriation*. Université de Genève, 2014, 115 p., <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:46607>

Tyszler J. et Bordier C. *Les compteurs électriques communicants : une meilleure gestion du réseau, un effet incertain sur la maîtrise de la demande en énergie*. In *PointClimat*, 2013, 31, p. 1-8, http://www.cdcclimat.com/IMG/pdf/13-10-22_point_climat_no31_-_compteurs_electriques_communicants.pdf

Zouhri B. et Weiss K. *Représentations sociales des pesticides et changements de pratiques chez les agriculteurs et étudiants français*. Université de Nîmes/Aix-Marseille, Rapport intermédiaire, Novembre 2014, 42 p.,

10. Table des illustrations

Table des figures

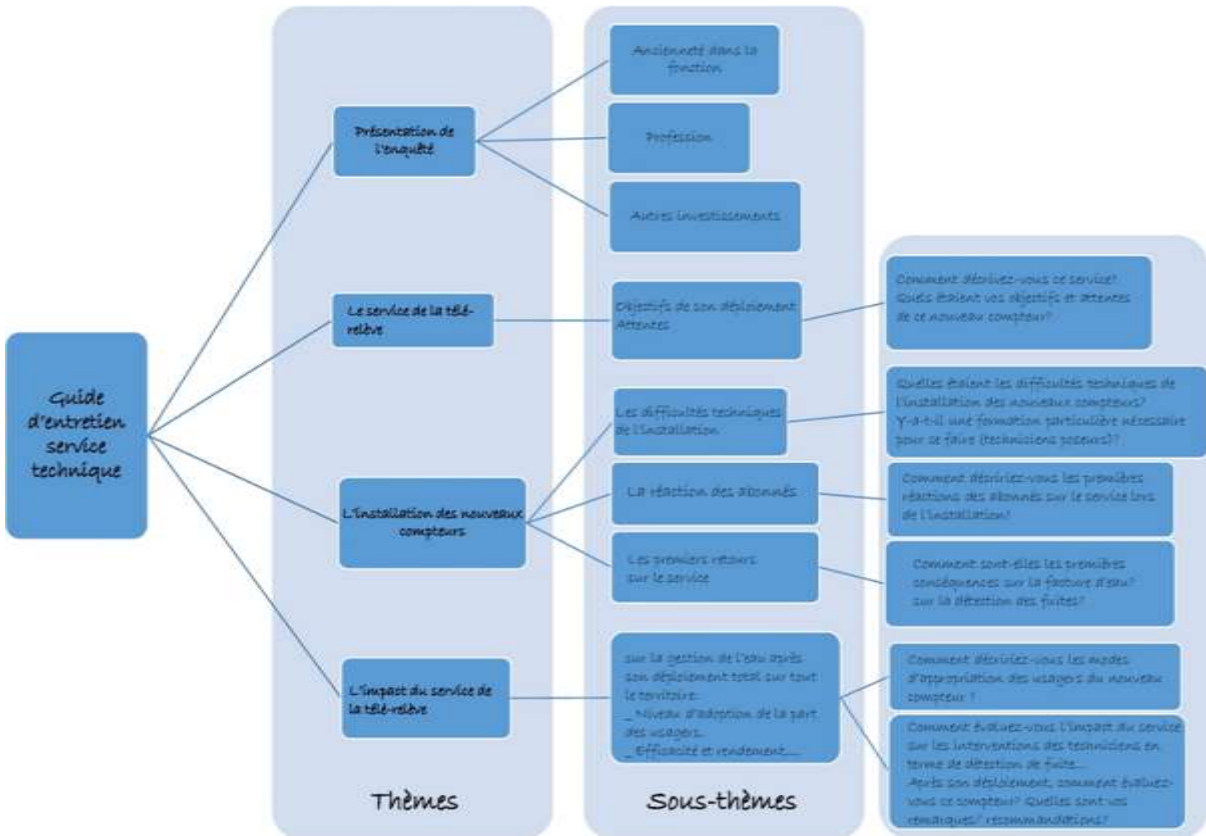
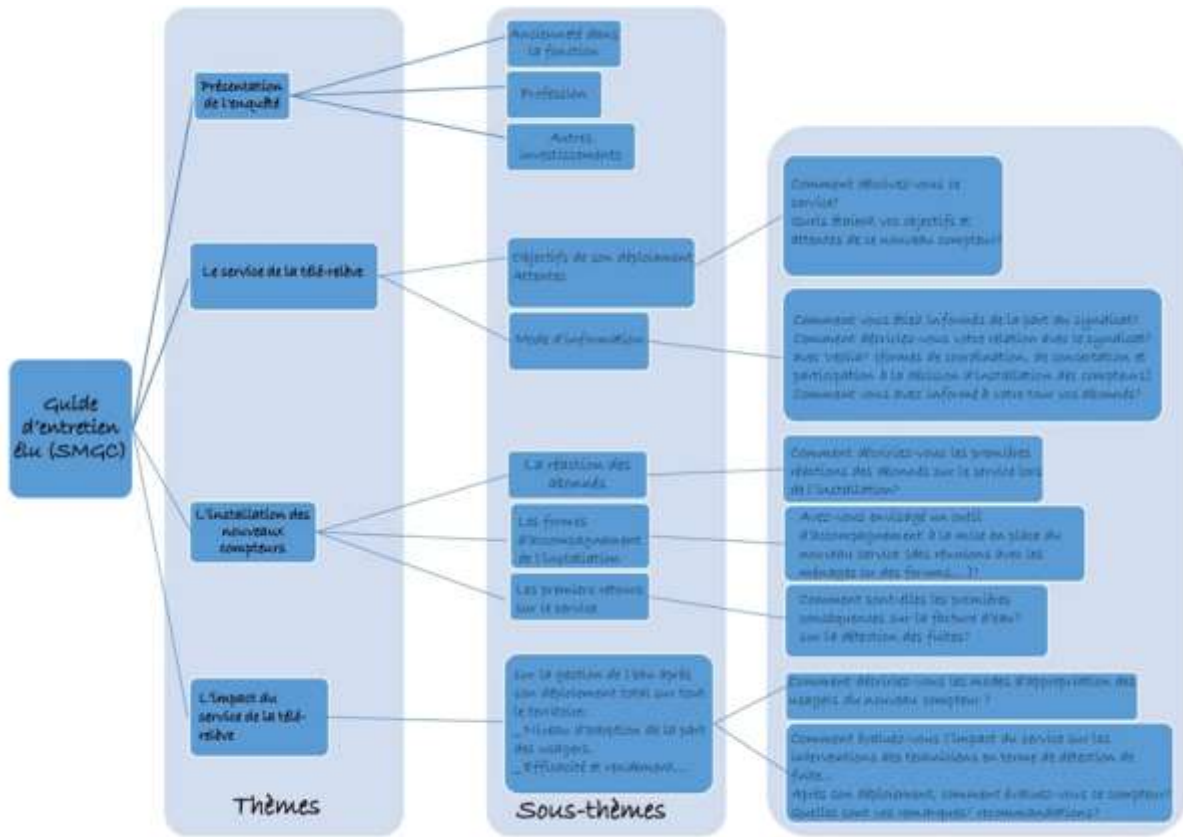
Figure 1. Hypothèses formulées quant à l'adoption du système de télé-relève des compteurs d'eau par les abonnés et observations issues du travail de terrain	7
Figure 2. Evolution du rendement sur le territoire du SMGC	9
Figure 3. <i>Théorie du comportement planifié, adapté de Ajzen (1991)</i>	10
Figure 4. Canaux de communication utilisés pour informer les usagers du service de télé-relève	11
Figure 5. Hypothèses	12
Figure 6. Consommation en eau annuelle moyenne (m ³) par abonné en 2016 et par commune	13
Figure 7. Consommation en eau annuelle moyenne et médiane (m ³) par abonné en 2016 et par commune	14
Figure 8. Répartition des abonnés 2016 selon les niveaux de consommation observés en 2016	14
Figure 9. Répartition des abonnés selon leurs types sur Montpellier Méditerranée Métropole et le SMGC	5
Figure 10. Progression de la consommation en eau (m ³ /an/abonné) (avec les résultats issus d'un test de Mann Kendall – 5%)	15
Figure 11. Evolution de la consommation en eau (m ³ /an/abonné) entre 2010 et 2016 sur le territoire du SMGC	16
Figure 12. Regroupement des communes et échantillonnage choisi	17
Figure 13. Extrait d'une facture envoyée à un abonné au premier semestre 2018	19
Figure 14. Présentation faite au conseil municipal de Clapiers concernant la télé-relève	25
Figure 15. Copie écran pour créer son espace client sur le site veoliaeau.fr	27
Figure 16. Copie écran pour créer son espace client sur le site https://www.eau-services.com/	28
Figure 17. Copie écran pour paramétrer une alerte	29
Figure 18. Raisons invoquées (réponses multiples possibles) à l'absence de suivi internet. Proportions données par rapport à l'échantillon total des personnes enquêtées (200).	29
Figure 19. Attentes exprimées par les abonnés domestiques (en dehors des 35% ne s'étant pas exprimés).	39
Figure 20. Principaux leviers pour favoriser l'utilisation du service de télé-relève en fonction des étapes de l'adoption	43

Table des tableaux

Tableau 1. Avantages théoriques des compteurs communicants d'électricité et d'eau (adapté d'après (Darby, 2010; Commission De Régulation De L'énergie, 2011; Tyszler et Bordier, 2013))	10
Tableau 2. Principales caractéristiques démographiques de la population enquêtée et de celle présente sur le territoire (données INSEE du recensement de la population 2015)	18
Tableau 3. Proportion des personnes enquêtées ayant cité un mot en fonction des items	19
Tableau 4. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale de la « télé-relève » par les enquêtés	21
Tableau 5. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale du « site de consultation des consommations » par les enquêtés ayant répondu (12 personnes)	27
Tableau 6. Suivi de consommation et intérêt pour la télé-relève chez les 200 enquêtés assimilés domestiques enquêtés	30
Tableau 7. Fréquences et rangs des éléments de de la représentation sociale de « l'eau » par les enquêtés	32
Tableau 8 : Indices de rareté et de diversité des mots eau et télé-relève	63
Tableau 9 : Analyse des évocations hiérarchisées	64

11. Annexes

Annexe 1. Guides d'entretien



Annexe 2. Questionnaire d'enquête ménages



Questionnaire ménage

- Questionnaire n°: Date : Code commune :
- Nom : Adresse :

Pratiques de l'eau

1- Quelles sont les sources d'eau à votre disposition dans votre ménage ?

- L'eau du robinet
 Récupération de l'eau de pluie
 Puits ou forage
 Raccordement à un réseau d'eau brute ou un canal d'irrigation
 Autre

1.a- Si autre que l'eau du robinet, pour quels usages ?

- Arrosage Toilettes
 Aquarium Autre

2- Buvez-vous de l'eau du robinet et avec quelle fréquence ?

- Tous les jours Plusieurs fois par semaine
 Moins souvent Jamais

3- Quels sont vos usages de l'eau (du robinet) en extérieur ?

- Pelouse Plantes en pots Rien (pas d'usage)
 Potager Piscine Autre

4- Citez 3 mots ou expressions vous évoquant l'eau puis classez-les par ordre d'importance de 1 à 3, 1 représentant le mot (ou l'expression) le plus évocateur d'après vous, 3 représentant le mot (ou l'expression) le moins évocateur.

Ensuite, évaluez le caractère positif ou négatif de chaque mot ou expression sur une échelle en 7 points allant de -3 (absolument négatif) à +3 (absolument positif)

Classement	Mot / expression	Degré -/+

Connaissance du réseau de l'eau et de sa gouvernance

5- Qui est la personne chargée des factures d'eau dans votre ménage ?

- Vous Le conjoint les deux Autre

6- Suivez-vous votre consommation d'eau (vous ou un membre de votre ménage) ?

- Oui, c'est moi qui suis Oui, les deux suivent NSP

- Oui, c'est mon conjoint qui suit Non

6.1- Si oui, Comment ?

- En ligne Sur la facture Sur le compteur Autre.....

7- Sans regarder votre facture, connaissez-vous la consommation annuelle d'eau potable de votre ménage (valeur approximative en m3) ? (Indiquer de préférence la valeur exacte ou la plage de valeur)

Si votre logement est équipé de plusieurs compteurs, merci d'indiquer ici une estimation de votre consommation totale.

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Moins de 25 m3/an | <input type="checkbox"/> Entre 50 et 100 m3/an | <input type="checkbox"/> Entre 150 et 200 m3/an | <input type="checkbox"/> Entre 400 et 600 m3/an | <input type="checkbox"/> Je n'ai pas de facture individuelle. |
| <input type="checkbox"/> Entre 25 et 50 m3/an | <input type="checkbox"/> Entre 100 et 150 m3/an | <input type="checkbox"/> Entre 200 et 400 m3/an | <input type="checkbox"/> Plus de 600 m3/an | <input type="checkbox"/> Je ne sais pas. |

8- A votre avis, combien coûte un m3 d'eau ?

9- Considérez-vous que votre facture d'eau potable représente dans votre budget :

- Une dépense importante Une dépense négligeable
 Une dépense peu importante NSP

10- Par rapport à d'autres services dont vous bénéficiez également (électricité, gaz, etc.), diriez-vous que le prix que vous payez pour avoir de l'eau potable au robinet, est :

- élevé moyen faible NSP

11- Selon vous, qui est en charge du traitement et de la distribution de l'eau du robinet ? (Plusieurs réponses possibles) :

- Votre commune Un opérateur privé (Veolia, Suez, ...)
 Un syndicat intercommunal (NSP)

La télé-relève

La télé-relève "est un système de relevé de compteur d'eau associant les technologies radio et Internet. Il permet de surveiller votre consommation et de relever le compteur à distance."

12- Comme pour la question 7, citez 3 mots ou expressions vous évoquant cette fois la télé-relève (Ne pas forcer à proposer trois mots, leur laisser la possibilité de ne rien dire)

Classement	Mot / expression	Degré -/+

13- Savez-vous que vous avez un compteur d'eau à télé-relève ?

- Oui Non

(Si non, on passe à Q14) Si oui:

13.1- Comment avez-vous été informé du service de la télé-relève ?

- C'est la mairie qui nous a informés
 C'est le syndicat qui nous a envoyé un courrier
 C'est le distributeur de l'eau
 C'est par le biais des journaux et des médias locaux
 Ce sont les voisins ou les proches ou les réseaux sociaux

Autre.....

14- Vous connectez-vous au site internet de Veolia ?

Oui Non NSP

Si non on passe à Q18.a

14.a- Vous ne suivez pas votre consommation en ligne, parce que :

- Le manque d'information
- Le manque de temps
- L'accès au site est compliqué
- J'en ai marre des comptes
- Trop d'informations tue l'information
- Autre.....

Si oui

14.b1- A quelle fréquence?

Semaine [] Mois [] An []

14.b2- Avez-vous paramétré une alerte de surconsommation ?

Oui Non NSP

14.b3- Si oui, pourriez-vous me préciser les modalités (pour quelle période ?....., quel type d'alerte ?, comment avez-vous raisonné pour la paramétré ?,...)

....

14.b4- Sur les critères suivants, notez le niveau des difficultés d'utilisation du site, sachant que 1 est le niveau le plus faible et 4 est le plus élevé :

L'accès au site (identifiants...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
L'obtention des informations (trouver les bons onglets...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
La compréhension des informations (courbes lisibles, interprétation des graphiques...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Le paramétrage et la réception des alertes	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

14.b5- Comme la question 7 et 15, citez 3 mots ou expressions vous évoquant le site de consultation des consommations :

Classement	Mot / expression	Degré -/+

14.b6- Sur l'ensemble du service de la télé-relève, êtes-vous ?

Pas du tout satisfait Plutôt pas satisfait Plutôt satisfait Tout à fait satisfait

14.b7- Suite à l'installation du service, comment pensez-vous que votre consommation d'eau a évolué ?

- Elle a beaucoup augmenté
- Elle a légèrement augmenté
- Elle a peu ou pas changé
- Elle a légèrement diminué
- Elle a beaucoup diminué
- Je ne sais pas

15- Avez-vous été alerté d'une surconsommation ?

Oui Non NSP

Si oui

15.a.- Par qui ?

- Le service de la télé-relève
- Le gestionnaire
- Le syndicat
- Autre

15.b.- Comment ?

- Un mail
- Un courrier
- Une notification sur le site
- Un SMS
- Autre

15.c.- Quand ?

- Le jour du dépassement
- Dans 3 jours
- Une semaine après
- Un mois après
- Avec la facture d'eau
- Autre

15.d.- Avez-vous été satisfait de la manière dont vous avez été alerté ?

- Oui
- Pas vraiment
- Non

15.e.- Pourquoi ?

16- De manière plus générale, quelles sont vos attentes / recommandations à propos du service de télé-relève ?

Questions complémentaires

17- Etes-vous : Homme Femme

18- Vous viviez dans :

- Un appartement
- Une maison
- Autre

19- Vous êtes :

- Propriétaire
- Locataire
- Autre (logé gratuitement,...)

20- Combien de personnes comporte votre ménage, y compris vous-même ?.....

21- Chez-vous, vous disposez :

21.a- D'un compteur NSP Individuel Collectif Autre

21.b- D'un abonnement NSP Individuel Collectif Autre

22- En quelle année avez-vous emménagé dans ce logement (logement actuel) ?.....

23- Quelle est votre année de naissance ?.....

24- Quelle est votre situation et celle de votre conjoint(e) le cas échéant ?

	Vous	Votre conjoint
En activité professionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etudiant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retraité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chômeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Père ou Mère au foyer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sans activité professionnelle autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sans réponse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas de conjoint(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25- Quelle est ou a été votre profession et celle de votre conjoint(e) le cas échéant ?

Profession actuelle pour les personnes en activité ou profession pendant la dernière période d'activité pour les autres.

	Vous	Votre conjoint
<input type="checkbox"/> Profession		
<input type="checkbox"/> Agriculteur exploitant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Artisan, commerçant ou chef d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cadre ou profession intellectuelle supérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Profession intermédiaire (technicien, infirmier,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Employé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ouvrier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N'a jamais eu d'activité professionnelle (chômeur n'ayant jamais travaillé, père ou mère au foyer, autre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sans réponse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pas de conjoint(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Email pour:

- être informé (e) des résultats de la recherche (si l'on souhaite) :
- Avoir les liens pour créer son compte:

Commentaires:

Annexe 3. Statistiques descriptives de l'enquête quantitative réalisée auprès de 200 abonnés domestiques

(nombre de réponses apportées)

Sources d'eau autres que le réseau

Pluie	12
Forage	13
BRL	24
Eau grise	1
Autres sources d'eau (total)	45

Usages de l'eau alternative

Arrosage	42
Piscine	6
Aquarium	1

Utilisation de l'eau du robinet comme eau de boisson	
Jamais	34
Moins souvent	18
Plusieurs fois par semaine	5
Tous les jours	143

Eau du robinet pour les usages extérieurs	
Jardin	62
Pelouse	41
Potager	28
Plantes en pots	54
Piscine	57
Laver voiture	1
Aucun	53

Personne chargée	Paiement facture	Suivi consommation	Modalités de suivi de la consommation	
L'enquêté	118	97	Internet	13
Le conjoint	40	24	Facture	135
Les deux	29	29	Compteur	21
Personne	6	49	Autre	1
Colocataire	2			
Automatique	1			
Autre	4			
NSP		1		

Niveau de connaissance	Consommation d'eau	Prix de l'eau	Présence de télé-relève
Oui	51	62	58
Non	149	138	142

Estimation niveau de consommation annuel	m ³ /an
Min	12
Médiane	90
Moyenne	120,5
Maximum	700
NR	164

Moins de 25 m ³ /an	2
Entre 25 et 50 m ³ /an	5
Entre 50 et 100 m ³ /an	11
Entre 100 et 150 m ³ /an	13
Entre 150 et 200 m ³ /an	7
Entre 200 et 400 m ³ /an	7
Entre 400 et 600 m ³ /an	4
Plus de 600 m ³ /an	1
NR	150

Connaissance du prix de l'eau : 31% des personnes enquêtées déclarent connaître le prix de l'eau. Toutefois, lorsqu'on leur demande de l'estimer, les valeurs annoncées sont très variables (€/m³) :

Minimum	Premier quintile	Médiane	Moyenne	3 ^e quintile	Maximum
0,040	1,4	2,715	3,262	3,5	15

Perception du prix de l'eau		Par rapport aux autres services similaires	
Dépense négligeable	13	Faible	36
Dépense peu importante	109	Moyen	79
Dépense importante	64	Elevé	40
NSP	14	NSP	45

Connaissance du gestionnaire (réponses multiples possibles)	
Commune	14
Syndicat	46
Opérateur privé	116
NSP	32

Citation d'au moins un mot ou expression concernant	
Eau	188
Télé-relève	129
Site	12

	Connexion au site	Paramétrage d'alerte
Oui	16	6
Non	181	9
NSP	3	1

	Echelle de difficulté (1=plus faible, 4 plus élevé)				Non renseigné
	1	2	3	4	
Accès au site	5	2	4	1	4
Obtention des informations	5	1	2	1	7
Compréhension des informations	4	1	4	1	6
Paramétrage et réception des alertes	2	1	0	1	12

Degré de satisfaction du service de la télé-relève		Impact sur le niveau de consommation	
Pas du tout satisfait	0	Peu ou pas changé	11
Plutôt pas satisfait	1	Légèrement diminué	3
Satisfait	10	Beaucoup diminué	1
Tout à fait satisfait	3		

Raison de l'absence de suivi internet	
Manque d'information	90
Manque de temps	12
Accès compliqué	4
J'en ai marre des comptes	1
Trop d'information tue l'information	1
Manque d'intérêt	47
Pas de besoin	35
Autre raison*	21

*« avoir d'autres choses à faire », « avoir un problème avec la technologie », « préfère avoir un support papier », « beaucoup de difficultés », « c'est automatique », « ce n'est pas à sa charge », « être âgé », « l'âge », « installé récemment », « la facture est suffisante », « mauvaise couverture d'internet », « n'y

pense pas », « ne pas se poser la question », « pas accro a tout ce qui est internet », « pas d'ordinateur », « pas de confiance », « pas trop de confiance », « pas de préoccupation », « pas pratique », « pas utile, pas d'envie ».

A été informé d'une alerte de surconsommation	
Oui	35
Non	165

Par qui		Comment		Quand		Satisfait de l'alerte	
Service télé-relève	4	Mail	2	J+3	4	Oui**	26
Veolia	31	Courrier	27	Dans la semaine	1	Pas vraiment*	8
SMGC	0	Site	1	Dans le mois	2	Non	1
NSP	1	SMS	4	Avant la facture	2		
		Téléphone	1	Avec la facture	17		
				NSP	7		

* alerte tardive (4), était au courant (3), privilégier le téléphone (1)

** certains ont commenté : « C'était au moment où j'avais exceptionnellement rempli ma piscine. Cela m'a rassuré car cela me paraissait un bon service. Le courrier était assez bien tourné, il ne condamnait pas, juste il indiquait un niveau de consommation anormale ». « Une chose apprécié, il y a 6 ans, signalement d'une consommation anormale, on a cherché sans trouver car dans le carrelage ».

Enquêté	
Femme	109
Homme	91

Type de logement	
Appartement	8
Boulangerie	3
Maison	188
Salon de coiffure	1

Statut de l'occupant	
Locataire	40
Propriétaire	155
Autre	5

	Taille du ménage	Date d'arrivée dans le logement	Année de naissance
min	2	1930	1929
médiane	2	2002	1960
moyenne	2,782	1998	1960
max	7	2018	1998
NA			2

Situation professionnelle	Enquêté	Conjoint	Catégorie socio professionnelle	Enquêté	Conjoint
Chômeur	4	5	Agriculteur exploitant	2	2
En activité professionnelle	96	82	Artisan, commerçant ou chef d'entreprise	22	27
Etudiant	2	0	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	83	55
Père ou Mère au foyer	8	3	Employé	48	41
Retraité	88	69	N'a jamais eu d'activité professionnelle	7	10
Sans activité professionnelle	2	2	Ouvrier	5	3
Pas de conjoint		38	Profession intermédiaire	31	18
NR		1	Sans réponse	2	8
			Pas de conjoint(e)		36

	oui	non
Souhaite être informé des résultats	99	100
Avoir des informations sur la connexion	47	152
Avoir des informations sur la télé-relève	38	161

Annexe 4. Analyse des mots – détails méthodologiques et résultats spécifiques

Des mots non objets de représentation sociale unifiée

Pour estimer tout d'abord s'il y a une représentation socialement partagée des mots, donc à apprécier si des critères sont partagés par la population à propos de ces mots, nous calculons deux indicateurs : l'indice de diversité et l'indice de rareté (Tableau 8).

Tableau 8 : Indices de rareté et de diversité des mots eau et télé-relève

	Indice de rareté	Indice de diversité
<i>Mode de calcul</i>	<i>nombre de hapax (terme de fréquence 1) / nombre total de réponses obtenues</i>	<i>nombre de réponses différentes entre elles / nombre total de réponses obtenues</i>
Eau	0,35	0,47
Télé-relève	0,65	0,77
Site	0,88	0,92

Les indices, calculés sur les réponses non lemmatisées (à savoir avant d'avoir procédé à une réduction du nombre de mots évoqués en cherchant à regrouper les mots ou expressions ayant le même sens) se situent entre 0 et 1 (plus ils se rapprochent de 0, plus le consensus est fort et la représentation précise). Le Tableau 8 résume le contenu et la structure de la représentation sociale de l'ensemble de la population d'étude. Les mots évoquent aux personnes interrogées de multiples sens, en particulier pour les mots télé-relève et site ce qui permettrait de conclure que leur représentation sociale n'existe pas complètement. Ce constat pourrait s'expliquer de la manière suivante : le mot Eau est un mot polysémique car objet d'expériences et de ressentis quotidiens ; le mot Télé-relève est nouveau, moins bien appréhendé par les individus, qui peuvent avoir davantage de difficultés à l'associer à d'autres mots ou expressions. La difficulté à affirmer une représentation sociale commune va être confirmée par la seconde étape de l'analyse réalisée à l'aide des évocations hiérarchisées.

La télé-relève plutôt connotée positivement

A partir de ce constat, nous cherchons maintenant à caractériser la représentation sociale de ces mots. Cela nous conduit à traiter les réponses par la méthode des évocations hiérarchisées (se référer pour une explication plus détaillée à Montginoul et Vestier (2016)). Nous considérons ainsi des seuils définis en vue de faire des hypothèses de centralité : si plus de 10% de la population interrogée a associé le mot ou l'expression à l'inducteur, ce mot présente une centralité quantitative. On y ajoute une centralité qualitative en calculant l'importance moyenne de chaque mot : ainsi, les mots jugés importants sont ceux qui bénéficient d'une forte centralité qualitative, c'est-à-dire qui disposent d'une importance moyenne tendant vers 1.

La combinaison de ces deux notions nous permet alors de caractériser une représentation sociale des mots inducteurs, en présentant les éléments centraux qui semblent être communément partagés et de rang important des autres éléments, notamment les éléments contrastés à savoir ceux évoqués par un petit nombre de sujets mais qui jouissent d'un rang d'importance élevé pouvant révéler l'existence de sous-groupes partageant une représentation sensiblement différente de celle de la population générale étudiée. Les mots situés en périphérie viennent préciser d'autres éléments ayant trait aux inducteurs mais moins communément partagés (Tableau 9).

Tableau 9 : Analyse des évocations hiérarchisées

		Importance	
		Grande (rang < 2) ¹²	Faible (rang ≥ 2)
Fréquence d'apparition	Forte (≥ 10%) ¹³	Noyau : zone de centralité quantitative et qualitative	Première périphérie
	Faible (< 10%)	Eléments contrastés	Seconde périphérie

Nous avons enfin calculé une échelle moyenne des mots à partir de l'évaluation que les personnes enquêtées ont faite de chaque mot, précisant sa connotation positive ou négative et en estimant son niveau (sur une échelle de 0 à 3 en valeur absolue).

¹²

L'importance d'un terme (mot ou expression) est considérée comme forte lorsque son rang moyen est inférieur à 2. Le seuil du chiffre 2 est déterminé par le nombre de mots et expressions à fournir. Etant donné que les participants devaient fournir 3 mots ou expressions, le rang moyen général est de 2.

¹³ La fréquence d'apparition est considérée comme forte lorsqu'elle s'élève à plus de 10% du nombre total de termes fournis.

Annexe 5. Classification hiérarchique

Classe 1 : 49 individus	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Q23_AnnéeNaisC=[1929,1944]	77	61	20	0,00	8
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_Retraité	50	90	44	0,00	8
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_Sans activité	45	96	52	0,00	8
Q20_TailleMénagec=1	78	43	14	0,00	6
Q22_DateArrivC=[1930,1985.8]	63	51	20	0,00	6
C2016id5=[1.2543,66.089)	66	47	18	0,00	6
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Pas de conjoint(e)	58	45	19	0,00	5
Q25_CSP_Conjoint=Q25_CSP_Conjoint_Pas de conjoint(e)	58	43	18	0,00	5
Q25_Profession_Conjoint=Q25_Profession_Conjoint_	39	73	47	0,00	4
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_pas de tendance	34	82	59	0,00	4
Q3_UsExt_Resume=Jardin	41	57	35	0,00	4
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Non	31	90	72	0,00	3
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Retraité	38	53	35	0,00	3
Deg_TRC=Deg_TRC_Non Réponse	32	73	56	0,00	3
Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo=Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo_Non	34	63	46	0,01	3
Q9_Percept_NivFactEau=Q9_Percept_NivFactEau_Une dépense peu importante	31	69	55	0,02	2
Q5_PersChargeeFactEauC=Q5_PersChargeeFactEauC_Vous	31	73	59	0,02	2
Q10_Percept_NivPrixEau=Q10_Percept_NivPrixEau_moyen	33	53	40	0,03	2
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Vous	31	61	49	0,04	2
Q15_AlerteSurcons_Info=Q15_AlerteSurcons_Info_Non	27	92	83	0,04	2
Q25_Profession_Enqueté=Q25_Profession_Enqueté_enseignante	75	6	2	0,05	2
Q15_AlerteSurcons_Info=Q15_AlerteSurcons_Info_Oui	11	8	18	0,04	-2
C2016id5=[198.99,642.15]	11	8	18	0,04	-2
Q25_CSPc_Enqueté=Q25_CSPc_Enqueté_Trav indépendant	8	4	12	0,04	-2
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_	12	10	22	0,02	-2
Deg_EauC=Deg_EauC_Positif	13	14	27	0,02	-2
Q23_AnnéeNaisC=[1954,1965]	10	8	20	0,02	-2
Q9_Percept_NivFactEau=Q9_Percept_NivFactEau_Une dépense importante	14	18	32	0,02	-2
Q25_CSP_Conjoint=Q25_CSP_Conjoint_Cadre ou profession intellectuelle supérieure	13	14	28	0,02	-2
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Le conjoint	4	2	12	0,01	-3
Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo=Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo_Oui	16	29	45	0,01	-3
Q20_TailleMénagec=3	3	2	15	0,00	-3
Q20_TailleMénagec=5 et plus	0	0	11	0,00	-3
Q3_UsExt_Resume=Jardin&Piscine	7	6	22	0,00	-3
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Oui	9	10	29	0,00	-3
Q20_TailleMénagec=4	5	4	21	0,00	-4
Q23_AnnéeNaisC=[1965,1975]	3	2	18	0,00	-4
Q5_PersChargeeFactEauC=Q5_PersChargeeFactEauC_le cohabitant	5	4	22	0,00	-4
Q22_DateArrivC=[2014,2018]	2	2	22	0,00	-4
Q23_AnnéeNaisC=[1975,1998]	0	0	23	0,00	-5
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_En activité professionnelle	1	2	41	0,00	-7
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_En activité professionnelle	2	4	48	0,00	-8
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_En activité professionnelle	2	4	48	0,00	-8

Classe 2 : 62 individus	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Q22_DateArrivC=[1985,8,1997)	82	52	20	0,00	7
Q20_TailleMénagec=2	57	73	40	0,00	6
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Oui	65	60	29	0,00	6
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Retraité	58	65	35	0,00	6
Q3_UsExt_Resume=Jardin&Piscine	66	47	22	0,00	5
Q19_StatutOccupationC=Propriétaire	39	98	78	0,00	5
Q23_AnnéeNaisC=[1954,1965)	67	42	20	0,00	5
Q23_AnnéeNaisC=[1944,1954)	63	40	20	0,00	5
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_Sans activité	45	76	52	0,00	5
Q1a.SourceAutreEr=Q1a.SourceAutreEr_Oui	58	42	23	0,00	4
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_Retraité	47	66	44	0,00	4
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_pas de tendance	41	77	59	0,00	4
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_decroissante	88	11	4	0,00	3
Q6_SuiviConso_Internet=Q6_SuiviConso_Internet_Non	38	84	69	0,00	3
Q6_SuiviConso_Facture=Q6_SuiviConso_Facture_Oui	37	81	68	0,01	3
Q20_TailleMén_Variation=Variation	63	16	8	0,01	3
Q18_Logementc=Maison	33	100	94	0,01	3
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Vous	39	61	49	0,02	2
C2016id5=[198.99,642.15]	49	27	18	0,02	2
Q9_Percept_NivFactEau=Q9_Percept_NivFactEau_Une dépense importante	42	44	32	0,02	2
Q3_UsExt_Resume=Piscine	62	13	7	0,02	2
Deg_TRC=Deg_TRC_Negatif	50	23	14	0,03	2
Commune=Commune_St-Génies-des-Mourgues	67	10	5	0,03	2
Q6_SuiviConso_Compteur=Q6_SuiviConso_Compteur_Oui	52	18	11	0,03	2
Q10_Percept_NivPrixEau=Q10_Percept_NivPrixEau_élevé	45	29	20	0,04	2
Q15_AlerteSurcons_Info=Q15_AlerteSurcons_Info_Oui	46	26	18	0,05	2
Q18_Logementc=Appartement	0	0	4	0,05	-2
CommuneGpe=CommuneGpe_AssasStVincentB	0	0	4	0,05	-2
Q15_AlerteSurcons_Info=Q15_AlerteSurcons_Info_Non	28	74	83	0,05	-2
Q9_Percept_NivFactEau=Q9_Percept_NivFactEau_Une dépense peu importante	25	44	55	0,04	-2
Q25_Profession_Conjoint=Q25_Profession_Conjoint_	23	34	47	0,02	-2
Q20_TailleMénagec=5 et plus	9	3	11	0,01	-2
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_En activité professionnelle	21	27	41	0,01	-3
Q20_TailleMén_Variation=AucuneVariation	28	84	92	0,01	-3
Q20_TailleMénagec=4	14	10	21	0,01	-3
Q3_UsExt_Resume=PlantesPots	5	2	10	0,00	-3
C2016id5=[1.2543,66.089)	11	6	18	0,00	-3
Q25_CSP_Conjoint=Q25_CSP_Conjoint_Pas de conjoint(e)	11	6	18	0,00	-3
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans.NA	7	3	14	0,00	-3
C2016id5=C2016id5.NA	7	3	14	0,00	-3
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Pas de conjoint(e)	11	6	19	0,00	-3
Q6_SuiviConso_Compteur=Q6_SuiviConso_Compteur_	12	10	25	0,00	-3
Q6_SuiviConso_Facture=Q6_SuiviConso_Facture_	12	10	25	0,00	-3
Q6_SuiviConso_Internet=Q6_SuiviConso_Internet_	12	10	25	0,00	-3
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Personne	12	10	25	0,00	-3
Q20_TailleMénagec=1	4	2	14	0,00	-4
Q23_AnnéeNaisC=[1965,1975)	6	3	18	0,00	-4
Q3_UsExt_Resume=Jardin	13	15	35	0,00	-4
Q1a.SourceAutreEr=Q1a.SourceAutreEr_Non	23	58	78	0,00	-4
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_En activité professionnelle	16	24	48	0,00	-5
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_En activité professionnelle	16	24	48	0,00	-5
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_	5	3	22	0,00	-5
Q19_StatutOccupationC=LocataireOuAssim	2	2	23	0,00	-5
Q23_AnnéeNaisC=[1975,1998]	2	2	23	0,00	-5
Q22_DateArrivC=[2014,2018]	0	0	22	0,00	-6
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Non	17	40	72	0,00	-6

Classe 3 : 36 individus	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Q23_AnnéeNaisC=[1965,1975)	72	72	18	0,00	8
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_En activité professionnelle	36	97	48	0,00	7
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_En activité professionnelle	36	97	48	0,00	7
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_En activité professionnelle	37	83	41	0,00	6
Q22_DateArrivC=[1997,2007.4)	51	58	21	0,00	6
Q20_TailleMénagec=5 et plus	50	31	11	0,00	4
Q14_PasSuiviInternet_ManqueTps=Q14_PasSuiviInternet_ManqueTps_Oui	58	19	6	0,00	3
C2016id5=[146.16,198.99)	38	36	17	0,00	3
Q5_PersChargeeFactEauC=Q5_PersChargeeFactEauC_le cohabitant	34	42	22	0,00	3
Q10_Percept_NivPrixEau=Q10_Percept_NivPrixEau_NSP	33	42	23	0,00	3
Q20_TailleMénagec=3	37	31	15	0,01	3
Commune=Commune_Beaulieu	50	17	6	0,01	3
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Le conjoint	38	25	12	0,02	2
Q25_CSP_Conjoint=Q25_CSP_Conjoint_Cadre ou profession intellectuelle supérieure	29	44	28	0,02	2
Deg_TRC=Deg_TRC_Positif	32	31	17	0,03	2
CommuneGpe=CommuneGpe_Clapiers	39	19	9	0,03	2
Commune=Commune_Clapiers	39	19	9	0,03	2
Q25_Profession_Conjoint=Q25_Profession_Conjoint_Chef d'entreprise	100	6	1	0,03	2
Q3_UsExt_Resume=AucunUsageExt	9	14	27	0,05	-2
CommuneGpe=CommuneGpe_FontanesAndAl	0	0	8	0,05	-2
Q25_CSP_Conjoint=Q25_CSP_Conjoint_Pas de conjoint(e)	6	6	18	0,02	-2
Q14_PasSuiviInternet_ManqueTps=Q14_PasSuiviInternet_ManqueTps_Non	15	72	86	0,02	-2
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Vous	11	31	49	0,02	-2
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Pas de conjoint(e)	5	6	19	0,02	-2
Q23_AnnéeNaisC=[1975,1998]	7	8	23	0,02	-2
Q20_TailleMénagec=1	0	0	14	0,00	-3
Q22_DateArrivC=[1985.8,1997)	3	3	20	0,00	-3
Q23_AnnéeNaisC=[1944,1954)	3	3	20	0,00	-3
Q5_PersChargeeFactEauC=Q5_PersChargeeFactEauC_Vous	10	33	59	0,00	-3
C2016id5=[1.2543,66.089)	0	0	18	0,00	-4
Q23_AnnéeNaisC=[1929,1944)	0	0	20	0,00	-4
Q22_DateArrivC=[1930,1985.8)	0	0	20	0,00	-4
Q20_TailleMénagec=2	4	8	40	0,00	-4
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Retraité	1	3	35	0,00	-5
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_Retraité	1	3	44	0,00	-6
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_Sans activité	1	3	52	0,00	-7

Classe 4 : 53 individus	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Q23_AnnéeNaisC=[1975,1998]	91	79	23	0,00	11
Q22_DateArrivC=[2014,2018]	88	72	22	0,00	10
Q19_StatutOccupationC=LocataireOuAssim	73	62	23	0,00	8
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_	67	55	22	0,00	6
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_En activité professionnelle	46	83	48	0,00	6
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_En activité professionnelle	46	83	48	0,00	6
C2016id5=C2016id5.NA	75	40	14	0,00	6
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans.NA	74	38	14	0,00	6
Q20_TailleMénagec=4	55	43	21	0,00	4
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_En activité professionnelle	41	64	41	0,00	4
Q6_SuiviConso_Compteur=Q6_SuiviConso_Compteur_	48	45	25	0,00	4
Q6_SuiviConso_Facture=Q6_SuiviConso_Facture_	48	45	25	0,00	4
Q6_SuiviConso_Internet=Q6_SuiviConso_Internet_	48	45	25	0,00	4
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Personne	48	45	25	0,00	4
Q3_UsExt_Resume=AucunUsageExt	46	47	27	0,00	4
Q18_Logementc=Appartement	88	13	4	0,00	4
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Non	32	87	72	0,00	3
Q18_Logementc=Lieu de travail	100	8	2	0,00	3
CommuneGpe=CommuneGpe_CampagneAndAl	75	11	4	0,01	3
CommuneGpe=CommuneGpe_AssasStVincentB	75	11	4	0,01	3
Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo=Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo_Oui	36	60	45	0,01	3
Q10_Percept_NivPrixEau=Q10_Percept_NivPrixEau_faible	44	30	18	0,01	3
Q7_ConnNiveauConso=Q7_ConnNiveauConso_Non	31	87	75	0,01	2
Commune=Commune_St-Vincent-de-B	100	6	2	0,02	2
Commune=Commune_Campagne	100	6	2	0,02	2
Q7_ConnNiveauConso_Intervalle=Q7_ConnNiveauConso_Intervalle_	31	87	75	0,02	2
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Chômeur	80	8	3	0,02	2
Q1a.SourceAutreEr=Q1a.SourceAutreEr_Non	30	89	78	0,02	2
Deg_TRC=Deg_TRC_Très positif	44	23	14	0,03	2
Q14_PasSuiviInternet_PasInteretBesoin=Q14_PasSuiviInternet_PasInteretBesoin_Non	33	64	52	0,03	2
Q20_TailleMén_Variation=AucuneVariation	28	98	92	0,05	2
Q20_TailleMén_Variation=Variation	6	2	8	0,05	-2
Q6_SuiviConso_Compteur=Q6_SuiviConso_Compteur_Non	22	53	65	0,04	-2
Deg_TRC=Deg_TRC_Non Réponse	21	43	56	0,04	-2
Q3_UsExt_Resume=Jardin&Piscine	14	11	22	0,03	-2
C2016id5=[198.99,642.15]	11	8	18	0,02	-2
Q1a.SourceAutreEr=Q1a.SourceAutreEr_Oui	13	11	23	0,02	-2
Q14_PasSuiviInternet_PasInteretBesoin=Q14_PasSuiviInternet_PasInteretBesoin_Oui	18	26	40	0,02	-2
Q7_ConnNiveauConso=Q7_ConnNiveauConso_Oui	14	13	26	0,01	-2
Q6_SuiviConso=Q6_SuiviConso_Vous	19	34	49	0,01	-2
Q6_SuiviConso_Compteur=Q6_SuiviConso_Compteur_Oui	5	2	11	0,01	-3
C2016id5=[146.16,198.99)	9	6	17	0,01	-3
Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo=Q14_PasSuiviInternet_ManqueInfo_Non	17	30	46	0,01	-3
Q25_Profession_Enqueté=Q25_Profession_Enqueté_	13	13	28	0,01	-3
Q22_DateArrivC=[1997,2007.4)	10	8	21	0,00	-3
Q3_UsExt_Piscine=Q3_UsExt_Piscine_Oui	12	13	29	0,00	-3
CommuneGpe=CommuneGpe_Clapiers	0	0	9	0,00	-3
Commune=Commune_Clapiers	0	0	9	0,00	-3
Q23_AnnéeNaisC=[1954,1965)	8	6	20	0,00	-3
Q6_SuiviConso_Facture=Q6_SuiviConso_Facture_Oui	19	49	68	0,00	-3
Q6_SuiviConso_Internet=Q6_SuiviConso_Internet_Non	18	45	69	0,00	-4
Q23_AnnéeNaisC=[1929,1944)	3	2	20	0,00	-4
Q18_Logementc=Maison	22	79	94	0,00	-5
Q22_DateArrivC=[1985.8,1997)	0	0	20	0,00	-5
Q23_AnnéeNaisC=[1944,1954)	0	0	20	0,00	-5
Q22_DateArrivC=[1930,1985.8)	0	0	20	0,00	-5
Q20_TailleMénagec=2	8	11	40	0,00	-5
Q24_SitProf_Conjoint=Q24_SitProf_Conjoint_Retraité	3	4	35	0,00	-6
Q24_SitProfC_Enqueté=Q24_SitProfC_Enqueté_Sans activité	9	17	52	0,00	-6
Q24_SitProf_Enqueté=Q24_SitProf_Enqueté_Retraité	2	4	44	0,00	-7
Q19_StatutOccupationC=Propriétaire	13	38	78	0,00	-8
MannK5.tendanceMK4ans=MannK5.tendanceMK4ans_pas de tendance	3	6	59	0,00	-9

Annexe 6. Lettres type proposées par des opposants aux compteurs communicants en eau

M...
Adresse

contrat n°
n°client :

SUEZ ENVIRONNEMENT
Tour Cb 21, La Défense
16 place Iris
92400 COURBEVOIE

« **Courrier envoyé en recommandé avec avis de réception** ».

A l'attention de Monsieur le représentant ant lé

Objet : refus de la pose d'un dispositif de télérelève par radiofréquences sur le compteur d'eau.

Monsieur,

Nous avons été informés de l'installation prochaine d'un dispositif sur les compteurs d'eau permettant la télé -relève par radiofréquences sur la commune de

Par la présente, je vous notifie mon opposition à l'installation d'un tel dispositif sur le compteur d'eau à l'adresse : Nous sommes informés que l'installation de ces dispositifs est toxique car émettant des radiofréquences. En effet, les émissions de radiofréquences utilisée pour l'exploitation des fonctions de ces compteurs sont toxiques, classées par l'OMS dans le Groupe 2B, potentiellement cancérigène, comme l'ont été le tabac, le plomb, l'amiante, les vapeurs de diesel, etc. avant d'être reclassés dans le Groupe 1, cancérigène avéré et nous avons l'information sur les attaques de santé qui se sont déjà produites après leur pose.

Nous demandons un courrier officiel **de votre organisme garantissant l'absence de toute toxicité de ce dispositif.**
Nous demandons de nous fournir également **une garantie du fait que l'ensemble de l'installation est couvert par une police de responsabilité civile.**
Sans ces documents, nous maintiendrons le refus de toute installation.

En nous appuyant sur les jugements du Tribunal du contentieux de l'Incapacité de Toulouse du 08/07/2015 et du Tribunal de Grande Instance de Grenoble de novembre 2016, nous vous tiendrons pour responsables de la dégradation de notre santé en cas d'installation forcée d'un dispositif de télérelève par radiofréquences sur notre compteur d'eau.

Bien entendu, nous nous engageons à vous communiquer le relevé du compteur tous les 2 mois par écrit ou par mail.

Nous sommes également informés par l'Association Nationale ROBIN DES TOITS qu'aucun texte ni légal ni réglementaire ne vous autorise à nous les imposer, ni nous oblige à les accepter.

Nous vous demandons les références du compteur, la marque et le modèle ainsi que la communication d'une fiche technique complète et détaillée, précisant le ou les protocoles utilisés par la technologie de communication retenue pour la transmission des informations, ainsi que la nature physique des émissions, afin de la transmettre à l'Association ROBIN DES TOITS pour expertise.

Nous sommes informés que depuis 2002 les compagnies d'assurances excluent de leur police d'assurance en responsabilité civile "tous les dommages, frais ou dépenses de quelque nature que ce soit causés directement ou indirectement par, résultant de ou liés de quelque manière que ce soit aux champs électromagnétiques".

Ainsi nous refusons l'installation d'un dispositif dont le type d'émission le rend exclu de la couverture dans tous contrats individuels d'assurance.

Nous pourrions accepter uniquement des dispositifs liés à un réseau filaire de type réseau téléphonique ou fibre optique, avec lesquelles vous obtiendrez le même résultat recherché, c'est à dire le relevé à distance et ce sans nuire à la santé des gens, ni nuire à toute cellule vivante.

Fait à NOM(s) Prénom(s) :

le Signature(s) :

Prénom NOM : , le
Adresse :
CPVille :
Tél :
Email :

Lettre suivie

S.E.L.A.R.L. GRIFFON-WARET ASSOCIES
Huissiers de Justice Associés
Près le Tribunal de Grande Instance
de NANTERRE
26, rue du Docteur Roux
92704 COLOMBES Cedex

**Lettre de mission pour une :
SOMMATION DE NE PAS FAIRE**

Madame, Monsieur,

Je mandate aux fins de, et vous prie de bien vouloir, signifier par voie d'huissier ma lettre ci-jointe à :

**SUEZ ENVIRONNEMENT
Tour Cb 21
16 place Iris
92400 COURBEVOIE**

A cette fin, je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, ma lettre adressée à cette société, personnalisée et intitulée :

Objet : COMPTEUR D'EAU COMMUNICANTS

SIGNIFICATION DE REFUS DE LA POSE D'UN DISPOSITIF DE TÉLÉRELÈVE PAR RADIOFRÉQUENCES SUR LE COMPTEUR D'EAU

Très important : pour la bonne réalisation de votre mission, je vous prie de bien vouloir **intituler votre acte "Sommaton de ne pas faire"** et non pas "Signification de lettre".

Vous remerciant par avance pour votre diligence, je vous prie de bien vouloir agréer, Madame Monsieur, l'expression de mes meilleures salutations.

Prénom Nom
Signature

- PJ : - Photocopie recto verso de ma pièce d'identité
- Ma lettre adressée à la société SUEZ ENVIRONNEMENT
- Copie de ma facture d'eau
- Chèque à l'ordre de SELARL GRIFFON-WARET d'un montant de €

M...
Adresse

contrat n°
n°client :

SUEZ ENVIRONNEMENT
Tour Cb 21, La Défense
16 place Iris
92400 COURBEVOIE

SOMMATION DE NE PAS FAIRE

A l'attention de Monsieur le représentant légal,

Objet : COMPTEUR D'EAU COMMUNICANTS
SIGNIFICATION DE REFUS DE LA POSE D'UN DISPOSITIF DE TÉLÉRELÈVE PAR RADIOFRÉQUENCES SUR LE COMPTEUR D'EAU

Monsieur,

Nous avons été informés de l'installation prochaine d'un dispositif sur les compteurs d'eau permettant la télé-relève par radiofréquences sur la commune de

Par la présente, je vous notifie mon opposition à l'installation d'un tel dispositif sur le compteur d'eau à l'adresse :
..... Nous sommes informés que l'installation de ces dispositifs est toxique car émettant des radiofréquences. En effet, les émissions de radiofréquences utilisées pour l'exploitation des fonctions de ces compteurs sont toxiques, classées par l'OMS dans le Groupe 2B, potentiellement cancérigène, comme l'ont été le tabac, le plomb, l'amiante, les vapeurs de diesel, etc. avant d'être reclassés dans le Groupe 1, cancérigène avéré et nous avons l'information sur les attaques de santé qui se sont déjà produites après leur pose.

Nous demandons un courrier officiel **de votre organisme garantissant l'absence de toute toxicité de ce dispositif**.
Nous demandons de nous fournir également **une garantie du fait que l'ensemble de l'installation est couvert par une police de responsabilité civile**.
Sans ces documents, nous maintiendrons le refus de toute installation.

En nous appuyant sur les jugements du Tribunal du contentieux de l'Incapacité de Toulouse du 08/07/2015 et du Tribunal de Grande Instance de Grenoble de novembre 2016, nous vous tiendrons pour responsables de la dégradation de notre santé en cas d'installation forcée d'un dispositif de télérelève par radiofréquences sur notre compteur d'eau.

Bien entendu, nous nous engageons à vous communiquer le relevé du compteur tous les 2 mois par écrit ou par mail.

Nous sommes également informés par l'Association Nationale ROBIN DES TOITS qu'aucun texte ni légal ni réglementaire ne vous autorise à nous les imposer, ni nous oblige à les accepter.

Nous vous demandons les références du compteur, la marque et le modèle ainsi que la communication d'une fiche technique complète et détaillée, précisant le ou les protocoles utilisés par la technologie de communication retenue pour la transmission des informations, ainsi que la nature physique des émissions, afin de la transmettre à l'Association ROBIN DES TOITS pour expertise.

Nous sommes informés que depuis 2002 les compagnies d'assurances excluent de leur police d'assurance en responsabilité civile "tous les dommages, frais ou dépenses de quelque nature que ce soit causés directement ou indirectement par, résultant de ou liés de quelque manière que ce soit aux champs électromagnétiques".

Ainsi nous refusons l'installation d'un dispositif dont le type d'émission le rend exclu de la couverture dans tous contrats individuels d'assurance.

Nous pourrions accepter uniquement des dispositifs liés à un réseau filaire de type réseau téléphonique ou fibre optique, avec lesquelles vous obtiendrez le même résultat recherché, c'est à dire le relevé à distance et ce sans nuire à la santé des gens, ni nuire à toute cellule vivante.

Fait à NOM(s) Prénom(s) :

le Signature(s) :

Annexe 7. Loi dite Warsmann sur le plafonnement des factures d'eau

JORF n°0071 du 23 mars 2012 page 5226

texte n° 1

LOI n° 2012-387 du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives (1)

JORF n°0224 du 26 septembre 2012 page 15174

texte n° 16

Décret n° 2012-1078 du 24 septembre 2012 relatif à la facturation en cas de fuites sur les canalisations d'eau potable après compteur

Publics concernés : collectivités territoriales, gestionnaires des services publics de l'eau et de l'assainissement, abonnés des services d'eau et d'assainissement.

Objet : modalités de facturation de l'eau et de l'assainissement pour des locaux d'habitation en cas de fuites d'eau après le compteur.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le 1er juillet 2013. Toutefois, les factures établies à compter du lendemain de sa publication, à partir du relevé de compteur permettant de mesurer la consommation effective, peuvent donner lieu, de la part des abonnés des services d'eau et d'assainissement, sur justificatif, à une demande de plafonnement en cas de fuite de canalisation après compteur.

Notice : [l'article L. 2224-12-4 du code général des collectivités territoriales](#) prévoit que le service d'eau informe l'abonné en cas d'augmentation anormale de sa consommation. Dans le cas où cette augmentation est due à une fuite de canalisation, le montant de la facture d'eau est plafonné, à condition que l'abonné ait fait réparer la fuite.

Le décret précise que ne sont prises en compte, à ce titre, que les fuites de canalisation d'eau potable après le compteur, à l'exclusion des fuites dues à des appareils ménagers et des équipements sanitaires ou de chauffage. Il précise l'étendue de l'obligation d'information de l'abonné qui incombe au service de distribution d'eau ainsi que la nature des justificatifs à produire par l'abonné pour bénéficier d'un plafonnement de la facture d'eau, le service pouvant procéder au contrôle de ces justificatifs.

Le décret fixe le principe selon lequel, en cas de fuite d'eau sur canalisation après compteur, le volume d'eau imputable à la fuite n'entre pas dans le calcul de la redevance d'assainissement. Il fixe les modalités selon lesquelles ce volume est estimé.

Références : le décret est pris pour l'application de [l'article 2 de la loi n° 2011-525 du 17 mai 2011](#) de simplification et d'amélioration de la qualité du droit ; le [code général des collectivités territoriales](#) modifié par le présent décret peut être consulté, dans sa version issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le [code général des collectivités territoriales](#), notamment ses articles L. 2224-12-4 et R. 2224-19-2 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 25 janvier 2012 ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 3 mai 2012 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Article 1 [En savoir plus sur cet article...](#)

A la section 2 du chapitre IV du titre II du livre II de la deuxième partie du code général des collectivités territoriales, est inséré un article R. 2224-20-1 ainsi rédigé :

« Art. R. 2224-20-1. - I. — Les dispositions du III bis de l'article L. 2224-12-4 s'appliquent aux augmentations de volume d'eau consommé dues à une fuite sur une canalisation d'eau potable après compteur, à l'exclusion des fuites dues à des appareils ménagers et des équipements sanitaires ou de

chauffage.

II. — Lorsque le service d'eau potable constate une augmentation anormale de consommation au vu du relevé de compteur enregistrant la consommation d'eau effective de l'abonné, il en informe l'abonné par tout moyen et au plus tard lors de l'envoi de la facture établie d'après ce relevé. Cette information précise les démarches à effectuer pour bénéficier de l'écrêtement de la facture prévu au III bis de l'article L. 2224-12-4.

L'attestation d'une entreprise de plomberie à produire par l'abonné indique que la fuite a été réparée en précisant la localisation de la fuite et la date de la réparation.

Le service peut procéder à tout contrôle nécessaire. En cas d'opposition à contrôle, le service engage, s'il y a lieu, les procédures de recouvrement.

III. — Lorsque l'abonné, faute d'avoir localisé une fuite, demande la vérification du bon fonctionnement du compteur en application du troisième alinéa du III bis de l'article L. 2224-12-4, le service lui notifie sa réponse dans le délai d'un mois à compter de la demande dont il est saisi. »

Article 2 [En savoir plus sur cet article...](#)

L'article R. 2224-19-2 du code général des collectivités territoriales est complété par l'alinéa suivant :

« Lorsqu'un abonné bénéficie d'un écrêtement de la facture d'eau potable dans les conditions prévues par les articles L. 2224-12-4 et R. 2224-20-1, les volumes d'eau imputables aux fuites d'eau sur la canalisation après compteur n'entrent pas dans le calcul de la redevance d'assainissement. Ces volumes d'eau sont évalués en fonction de la différence entre le volume d'eau dont l'augmentation anormale a justifié l'écrêtement de la facture d'eau potable et le volume d'eau moyen consommé déterminé dans les conditions prévues au premier alinéa du III bis de l'article L. 2224-12-4. »

Article 3 [En savoir plus sur cet article...](#)

Le présent décret entre en vigueur le 1er juillet 2013.

Toutefois, dès avant cette date, si l'abonné constate, au vu de la facture établie sur le relevé de compteur permettant de mesurer sa consommation effective, une consommation d'eau anormale imputable à une fuite de canalisation après compteur, il peut obtenir le bénéfice de l'écrêtement de la facture prévu au [III bis de l'article L. 2224-12-4 du code général des collectivités territoriales](#) en fournissant au service d'eau potable, dans le mois suivant la réception de la facture, l'attestation d'une entreprise de plomberie qui mentionne la localisation de la fuite et la date de sa réparation.

Article 4 [En savoir plus sur cet article...](#)

Le ministre de l'intérieur et la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 24 septembre 2012.

12. Remerciements

Je tiens à remercier vivement l'ensemble des personnes qui m'ont permis de réaliser ce travail. En particulier le président du SMCG (Jacques Grau) et son directeur (Christian Moreno) qui m'ont toujours soutenu tout au long de cette étude en facilitant notamment sa réalisation, en apportant leurs témoignages et en se montrant intéressés par les résultats. Un profond remerciement aussi à Laurent Richard (Veolia) qui a toujours répondu présent aux diverses sollicitations, réagissant toujours avec rapidité et efficacité. Et enfin naturellement à toutes les personnes interrogées : les parties prenantes (élus, ALE, 3M) et les abonnés (services municipaux ou ménages interrogés). Sans eux cette étude n'aurait pu être conduite à son terme.

Irstea

1, rue Pierre-Gilles de Gennes

CS 10030

92761 Antony Cedex

01 40 96 61 21

www.irstea.fr

Agence Française pour la Biodiversité

Hall C – Le Nadar

5, square Félix Nadar

94300 Vincennes

01 45 14 36 00

www.afbiodiversite.fr