

Appel à Projet « Innovation et changements de pratiques : micropolluants des eaux urbaines »
avec le soutien de :

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



REGARD

REduction et Gestion des micropolluAnts sur la métropole borDelaise

LOT 3 : MISE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS DE REDUCTION DES MICROPOLLUANTS SUR LE TERRAIN

TACHE 3.2 - ACTIONS SUR LA SOURCE DOMESTIQUE

**Livable n°322 : Rapport sur les interventions auprès des ménages référents et
les messages de sensibilisation testés**

**L'accompagnement au changement de pratiques :
Présentation de l'expérimentation citoyenne « Famille Eau Défi »**

**Version finale
Novembre 2019**

Auteurs : Sandrine Gombert-Courvoisier & Sarah-Jane Krieger

Contributeurs au livable (par ordre alphabétique) : Hélène Budzinski, Alexandra Coynel, Annabelle Dominique, Marie-Line Félonneau

Contributeurs de la démarche « Familles EAU Défi » : Julia Barrault, Marion-Justine Capdeville, Elsa Causse, Christophe Chauvin, Florian Delerue, Céline Domenc, Cédric Mérand, Rémy Pico



Synthèse opérationnelle

Quelles hypothèses pour quels objectifs ?

Si les micropolluants peuvent être d'origine naturelle, ils sont majoritairement émis par les activités anthropiques comme l'industrie, l'agriculture, les transports mais également par les citoyens au travers de leurs pratiques domestiques ou intimes (entretien de la maison, hygiène corporelle, médication...). Ni l'innovation technologique, ni la réglementation ne pourront solutionner rapidement et à un coût raisonnable l'enjeu lié aux micropolluants. Ainsi, l'implication des citoyens est vue comme une nécessité pour contribuer à réduire les émissions et les risques environnementaux et sanitaires associés. Néanmoins, la littérature montre que les changements de comportements se heurtent à de nombreux freins autant aux niveaux individuels (cognitifs, psychosociaux, économiques...) que collectifs (technologies existantes, offre disponible, outils réglementaires...), d'où la difficulté de passer de la seule sensibilisation à une conscientisation environnementale propre à modifier les pratiques.

Par rapport à l'enjeu des micropolluants dont l'objectif est la diminution des émissions à la source, nous formulons deux hypothèses : le changement peut être engendré, d'une part, par l'appropriation individuelle des enjeux environnementaux, d'autre part, par un accompagnement du groupe ; ces deux hypothèses pouvant être liées à savoir que l'accompagnement peut renforcer l'appropriation individuelle.

Ces hypothèses sont testées dans le cadre d'une démarche de participation citoyenne que nous avons intitulé « Familles Eau Défi ». Cette démarche concerne l'évaluation de solutions de réduction de l'émission de micropolluants mises en œuvre au niveau de la source domestique suite à : i) l'analyse des perceptions et représentations issues du Living Lab et de l'enquête populationnelle (cf. livrable 1.2 – source domestique du projet REGARD) ; ii) la 1^{ère} phase de caractérisation chimique de la source domestique à partir de plusieurs îlots de logements comprenant entre 50 et 250 ménages (cf. livrable n° 1.3.2). Cette caractérisation a mis en évidence la présence de micropolluants dans les eaux usées domestiques (notamment triclosan ; oxybenzone et octocrylène ; fipronil et imidaclopride : paracétamol et ibuprofène) pouvant être associés à certaines pratiques domestiques (hygiène corporelle et bucco-dentaire, entretien de la maison et du linge, prise de médicaments, traitement des animaux domestiques, etc.) ; iii) la sélection des actions pertinentes à mettre en œuvre (cf. livrable 2.2.1 concernant les fiches-action synthétiques).

Quelle méthodologie ?

Cette démarche « Familles Eau Défi » se veut à la fois interdisciplinaire entre les sciences humaines et sociales et les sciences de l'environnement et participative avec les habitants du territoire. Elle vise à évaluer l'appropriation des enjeux environnementaux par les citoyens et leur capacité à mettre en œuvre des changements de pratiques pour diminuer l'émission de micropolluants à la source. En effet, l'objectif de cette démarche est, *in fine*, de préconiser des leviers d'action à l'échelle du ménage pour réduire les émissions domestiques de micropolluants. Son intérêt majeur est de mettre en perspective deux types de données : d'une part des données auto-rapportées à l'aide d'entretiens et de questionnaires, et d'autre part des données observées, mesurées et donc objectivables à partir du remplissage d'un outil numérique¹, des photographies des produits utilisés, et d'un suivi chimique

¹ Outil développé par Cap Sciences.

pour certaines familles. Cette double méthodologie, relativement peu usitée dans les recherches, a l'avantage de permettre de neutraliser le décalage entre ce que les gens disent et ce qu'ils font !

La démarche « Familles Eau Défi » se décline en plusieurs phases qui se sont déroulées au cours de l'année 2017 (Figure 2).

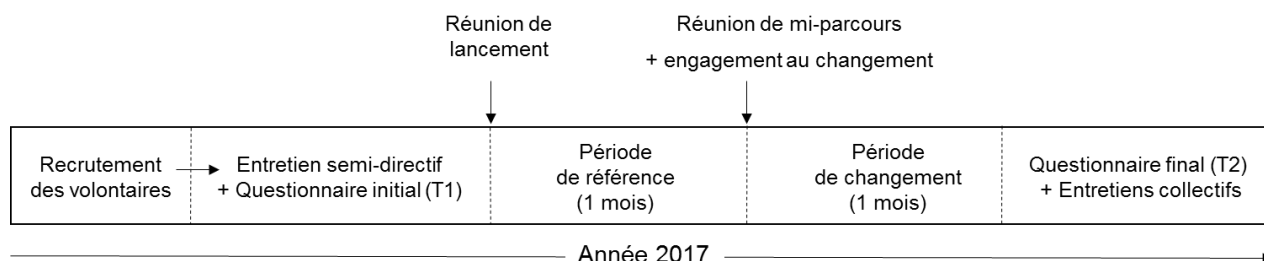


Figure 1. Représentation schématique du déroulé de la démarche « Familles Eau Défi »

Après le recrutement de volontaires² (après diffusion d'une annonce au travers de réseaux administratifs, professionnels et associatifs), un entretien semi-directif a été réalisé avec chaque volontaire³ afin de caractériser, entre autres, leur rapport à l'environnement. Ce recueil de données a été conçu à partir d'une double approche, sociologique et psychosociale. L'entretien était en effet composé à la fois de questions ouvertes, relevant d'une démarche qualitative permettant d'accéder à la spontanéité du discours et à la réalité de l'interlocuteur, et à la fois de questions fermées (questionnaire initial au temps T1), issues d'échelles psychosociologiques standardisées permettant une démarche quantitative et l'obtention de scores (sensibilité écologique et engagement vert). Cet entretien « hybride » permet à la fois de replacer les enjeux des micropolluants, de l'eau et de l'environnement au sein des préoccupations de chacune de ces familles et de comparer l'intérêt pour ces enjeux entre les familles.

Suite à cet entretien, et à la suite de la réunion de lancement, une expérimentation de deux fois un mois a été menée. Pour la première période dite « de référence », les familles volontaires ont recensé l'ensemble de leurs produits liés à l'entretien de la maison (vaisselle, lessive, nettoyage des sols et surfaces) et à l'hygiène corporelle (lavage des cheveux, corps et visage, hygiène buccodentaire, hydratation du visage, rasage et épilation, protection solaire), et ont renseigné quotidiennement leurs usages *via* un outil numérique dédié. Pour la deuxième période, dite « de changement », les familles se sont engagées sur un ou plusieurs changements de produits ou d'usages (par ex. une substitution de produit ou une réduction de dose ou de fréquence d'usage) lors de la réunion de mi-parcours. Cette seconde période s'est déroulée de la même manière que lors de la première période, à savoir un renseignement quotidien des produits et des usages mis en œuvre, dont le(s) changement(s) opéré(s).

À la fin de l'expérimentation, un questionnaire numérique final (T2) reprenant les mêmes échelles psychosociologiques que le questionnaire initial a été proposé afin de mesurer l'évolution des attitudes et des pratiques environnementales déclarées. Enfin, des entretiens collectifs ont permis d'identifier les freins et moteurs aux changements de pratiques et de mettre en évidence des liens entre expérimentation, appropriation environnementale, écologisation de pratiques et transition écologique.

² 97 familles intéressées.

³ 78 entretiens réalisés.

Le changement de pratiques de la démarche « Familles Eau Défi » repose sur la théorie de l'engagement⁴ qui part du postulat que les gens sont plus impliqués par leurs actes que par leurs paroles. Dans notre démarche, l'engagement a nécessité : i) une escalade d'engagements (d'abord la réponse à l'appel à volontaires, puis l'entretien initial, ensuite la réunion de présentation de la démarche et enfin la participation à la période de référence), ii) le caractère public et irrévocable de l'acte (engagement photographié lors de la réunion de mi-parcours), iii) basé sur des raisons internes (la participants se sont engagés sur un ou plusieurs changements de leur propre choix et non proposés par l'équipe de recherche).

Quels résultats ?

1. Caractérisation initiale des familles

Une quarantaine de participants a mené l'expérimentation dans sa totalité : en renseignant quotidiennement l'outil numérique lors des périodes de référence et de changement (n=40) et en répondant à l'ensemble des questions relatives aux attitudes et pratiques environnementales (sensibilité écologique et engagement vert) en début (T1) puis en fin (T2) d'expérimentation (n=43). Ces participants habitent la métropole bordelaise, vivent en famille (2 parents et au moins un enfant) pour 79% d'entre eux, en maison individuelle (81%) et exercent des professions intermédiaires (42%) ou supérieures (47%).

2. Une sensibilisation aux enjeux environnementaux

Des données qualitatives montrant une sensibilisation à l'environnement...

L'analyse des entretiens a montré que les familles interrogées ont des préoccupations relativement classiques (les enfants, le travail, la maison avec la tentative de concilier leurs aspirations avec les contraintes du quotidien) ... mais montrent une certaine sensibilisation aux enjeux environnementaux.

... à l'eau et aux micropolluants ?

Les répondants connaissent assez mal le petit cycle de l'eau aussi bien en termes de prélèvement que de rejet. Lorsqu'on interroge ces familles sur leurs usages de l'eau, elles n'hésitent pas à poser des questions, partager leurs états d'âme et indiquer leurs bonnes pratiques en la matière. Les thématiques qui en ressortent concernent l'eau consommée, l'eau polluée et l'eau protégée. En ce qui concerne l'enjeu de la qualité de l'eau, il ressort que certaines de ces familles ont déjà mis en place des pratiques alternatives ou au moins en ont testées avec plus ou moins de succès. Par rapport à l'enjeu spécifique des micropolluants, s'ils sont rares ceux qui en ont entendu parler, et encore plus rares ceux qui peuvent définir ce terme, nos interlocuteurs ont connaissance des effets endocriniens et mutagènes des substances sur la faune aquatique. Constat qui peut les amener à s'interroger sur les effets de ces substances sur la santé humaine et à suspecter d'autres produits. Ainsi, les familles interrogées se disent en attente de propositions d'alternatives, d'informations sur les impacts sur la santé et l'environnement et d'explications sur les labels et insistent sur l'importance de la caution scientifique de toutes ces informations.

3. Une sensibilité écologique et un engagement vert

Des données quantitatives...

⁴ Kiesler (1971), Academic Press, New-York

Joule et al. (2007). Social and Personality Psychology Compass, 1, 493-505.

Plusieurs échelles psychosociales ont été utilisées dans les questionnaires pour mesurer d'une part, la sensibilité écologique à partir du NEP (Nouveau Paradigme Environnemental) proposé dans sa version française validée⁵ et de l'échelle de représentation et de connexion à la nature (CNS) basée sur la sous-échelle « Enjoyment of Nature »⁶ et pour mesurer d'autre part, l'engagement vert à partir de l'échelle des écogestes⁷. Ces échelles fournissent des données quantitatives (scores) que l'on peut comparer avant l'expérimentation (T1) et après celle-ci (T2) pour mesurer l'impact de la démarche d'accompagnement des familles.

... montrant un effet de l'expérimentation sur la sensibilité écologique et l'engagement vert

Les résultats montrent une évolution de la sensibilité écologique et de l'engagement vert entre le début et la fin de l'expérimentation. En effet, le score global du NEP augmente significativement ($p=0,050$) entre T1 et T2, de même que le score global des écogestes déclarés ($p<0,1$). Une augmentation significative est aussi mise en évidence pour 5 écogestes spécifiques, dont trois écogestes plus spécifiquement liés à l'eau et à l'utilisation de produits moins nocifs (« Je pense à ne pas utiliser de détergents ménagers susceptibles d'être nocifs pour l'environnement », « Je surveille attentivement ma consommation d'eau », « Je veille à consommer des produits ne contenant pas de substances potentiellement dangereuses pour l'environnement »).

4. Un engagement à changer un ou plusieurs comportements

Au début de l'expérimentation, nous n'avions aucune idée du nombre de produits utilisés par une famille pour l'entretien de sa maison (vaisselle, lessive, nettoyage des surfaces, etc.) et pour son hygiène corporelle (dentifrice, shampoing, gel douche, savons, crème hydratante, etc.). Au total, ce sont 1254 produits qui ont été utilisés tout au long de l'expérimentation par 40 familles, soit 493 produits d'entretien de la maison (39%) et 761 produits d'hygiène corporelle (61%). Parmi l'ensemble de ces produits, il n'y a pas de produits ou de marques qui se distinguent des autres. En effet, d'après les observations effectuées, il existe une telle diversité de produits, qu'il est impossible d'identifier un produit ou une marque majoritairement utilisés par un grand nombre de familles.

Un engagement au changement...

Une augmentation significative du nombre déclaré de changements est observée en fonction du temps. En effet, le nombre d'engagements évolue de 2,6 changements par famille lors de l'engagement public à 3,6 après une semaine et à 5,0 changements après un mois de période de changement. En fin de période cela représente un total de 210 changements pour 42 familles. Parmi ces changements, 53% portent sur l'entretien de la maison et 47% sur l'hygiène corporelle. Par ailleurs, 68 % de ces changements concernent une substitution de produits (vers des produits « écolabellisés » ou « naturels/faits maison ») et 32 % concernent une réduction (des doses, des fréquences ou du nombre de produits pour un même usage). On constate donc qu'il paraît plus facile de substituer que de réduire, que cela concerne autant des pratiques liées à l'hygiène corporelle qu'à l'entretien de la maison.

... se traduisant par une diminution effective du nombre de produits utilisés...

Les résultats montrent une diminution significative du nombre moyen de produits utilisés par famille, entre la période de référence et la période de changement passant de 32,9 à 30,7 produits. Il est

⁵ Schleyer-Lindenmann et al. (2016). Psychologie Française, 61, 2, 83-102

⁶ Milfont et Duckitt (2010). Journal of Environmental Psychology, 30, 80-94

⁷ Félonneau et Becker (2008). Revue Internationale de Psychologie Sociale, 21(4), 25-53.

intéressant de noter que cette diminution s'observe autant pour les produits d'hygiène corporelle (passage de 7,5 à 7,3 produits en moyenne par personne) que pour les produits d'entretien de la maison (passage de 12,4 à 11,2 produits en moyenne par famille). Par ailleurs, cette diminution globale de produits se traduit par une diminution significative du nombre de produits « classiques » en faveur d'une augmentation significative du nombre de produits « naturels ou faits maison ». L'augmentation du nombre de produits « écolabellisés » entre les deux périodes n'est quant à elle que tendancielle.

... une évolution des pratiques...

Globalement, pour l'hygiène corporelle, le nombre d'utilisations (nombre d'utilisations / jour / personne) ne varie pas entre la période de référence et la période de changement. Par contre, entre ces deux périodes, on observe une diminution significative de l'utilisation des produits « classiques » en faveur d'une augmentation significative de l'utilisation des produits « écolabellisés » et « naturels/faits maison ».

Pour les pratiques liées à l'entretien de la maison, le nombre d'utilisations (nombre d'utilisations / jour / famille) ne varie pas non plus entre les deux périodes. On observe également une diminution de l'usage de produits « classiques » et une augmentation de l'usage de produits « naturels/faits maison », bien que ces différences ne soient pas toutes significatives.

... et une satisfaction globale des changements opérés

Les participants semblent globalement satisfaits, voire très satisfaits des changements mis en œuvre. En additionnant les quatre scores de praticité, d'efficacité, de prix et de confort, variant de 1 (non satisfait) à 3 (satisfait), l'indicateur global de satisfaction globale varie de $10,5 \pm 1,8$ en moyenne pour l'hygiène corporelle à $11,1 \pm 1,4$ en moyenne pour l'entretien de la maison sur une échelle variant de 4 à 12.

5. Les participants : des acteurs du changement ?

L'expérimentation a renforcé un sentiment d'appartenance au groupe « Familles Eau Défi ». Par ailleurs, elle leur a également permis de relativiser leur écologisme au vu des problématiques environnementales ou de leur impact individuel dont ils avaient peu conscience en début d'expérimentation. Il en ressort un nouveau rapport à la consommation où l'attitude écologique se trouve totalement normalisée. Certains volontaires vont jusqu'à parler « d'acceptation sociale », rendant les enjeux écologiques, dont la problématique des micropolluants, non discutables – et ce, malgré les incertitudes scientifiques dont nous leur avons fait part, tout au long de la démarche. Si les participants ne se qualifient pas « d'experts » à la fin de l'expérimentation, ils soulignent néanmoins l'importance des connaissances et compétences qu'ils ont pu acquérir. Ces dernières légitiment des attitudes voire des pratiques antérieures qui permettent aux familles d'amorcer d'autres changements.

Ces participants, responsabilisés du fait de leurs connaissances et compétences, se découvrent ou s'affirment comme « acteurs du changement » et pour certains endossent alors pleinement le rôle d'ambassadeurs. Essaimage qui commence par l'entourage proche avec l'éducation des enfants et les discussions au sein de la famille et des groupes d'amis et collègues. Se pose alors la question de la diffusion au grand public : celui-ci étant perçu, de fait, comme moins concerné par les questions d'environnement mais aussi moins sachant car n'ayant pas participé à l'expérimentation, il s'agit de trouver d'autres arguments que le bon état écologique des milieux aquatiques. Les pistes avancées

sont du domaine de la santé (effets des produits sur la santé humaine) et de l'économie (gain économique en réduisant sa consommation de produits ou en passant à des produits basiques moins chers).

Quelles préconisations de leviers d'action peut-on tirer de cette démarche ?

La finalité de la démarche « Familles Eau Défi » est de préconiser des leviers permettant de réduire les émissions de micropolluants dans les eaux usées domestiques et si possible généralisables à une collectivité. Les données de l'outil numérique, des questionnaires et des entretiens nous permettent d'en préconiser certains, listés ci-dessous.

- Le nombre et la nature des changements ne doivent pas être imposés mais doivent être laissés au libre-arbitre des gens, en fonction de leur sensibilité écologique, de leur mode de vie et de leur compréhension des enjeux environnementaux, afin d'augmenter leur sentiment de contrôle (cela permet effectivement que les gens se les approprient et les mettent effectivement en place).
- Les familles ont déclaré, à la fin de l'expérimentation, avoir envie de plus agir. Ainsi, un accompagnement des familles par des actions de sensibilisation, d'information et de conseil peuvent être un premier levier d'action. Attention cependant à ne pas donner de messages trop alarmistes qui peuvent entraîner des effets opposés à ceux souhaités par un phénomène de réactance d'une partie de la population, ou engendrer une éco-anxiété pour une autre partie de la population très impliquée dans la cause environnementale.
- La substitution est le changement le plus plébiscité. La substitution des produits classiques par des produits écolabellisés semblait *a priori* la plus facile à mettre en œuvre. Cependant, nos résultats montrent que les familles se sont principalement engagées sur une substitution par des produits « naturels/faits maison » dans le cas des produits d'entretien de la maison, comme des produits d'hygiène corporelle. Il serait alors intéressant de favoriser le déploiement d'ateliers « faire soi-même », proposés par des acteurs du territoire (micro-entreprises et associations partenaires de la collectivité), pour accompagner les citoyens dans ces changements de pratiques. Cela sensibiliserait les familles tout en leur proposant des solutions d'actions efficaces. En lien avec les résultats du projet LUMIEAU-STRA, on peut donc préconiser de substituer les produits d'entretien de la maison par des produits naturels ou faits maison, « bons pour l'environnement, les finances et la santé ». Sans forcément indiquer quels sont les « bons » produits à utiliser, l'information sur quelques produits de base (vinaigre, savon noir, bicarbonate...) et les recettes faciles à fabriquer soi-même peuvent permettre à certaines personnes de « mettre le pied à l'étrier » du changement en testant ces produits et pratiques. La substitution des produits cosmétiques semble plus délicate, comme l'indiquent les résultats du projet COSMET'EAU qui montrent que l'écotoxicité de certains produits cosmétiques labellisés « sans parabènes » ou « bio » peut être équivalente aux formulations d'origine.
- En se basant sur le principe de précaution, la réduction, de dose ou de fréquence de pratiques, semble une solution à privilégier quelle que soit la pratique, pour réduire les rejets de micropolluants d'origine domestique.
- Pour inciter les personnes les moins sensibilisées aux problématiques environnementales à agir, il s'agit de trouver d'autres arguments que le bon état écologique des milieux aquatiques. Les pistes avancées sont du domaine de la santé (effets des produits sur la santé humaine) et de l'économie (gain économique en réduisant sa consommation de produits ou en passant à

des produits basiques moins chers). Ces deux dimensions peuvent être associées à des pratiques de « care » au sens de « prendre soin » de ses proches en choisissant des produits moins polluants ou en les fabriquant soi-même, à l'image de l'alimentation faite « maison », qui s'articuleraient alors avec le souci environnemental. En outre, il semble important de mettre à disposition des citoyens moins sensibilisés de la collectivité les retours des participants de la démarche quant à leur satisfaction des changements testés, en termes de facilité, de coût, de confort et de praticité. Ces retours d'expériences permettraient aux familles peu sensibilisées ou sceptiques de s'identifier à des gens « comme eux » influençant ainsi leur envie d'essayer de changer certaines de leurs pratiques.

- Durant les entretiens collectifs, les familles ont souligné le fait de se sentir valorisées en participant à une démarche collective de recherche. De ce fait, il serait intéressant de favoriser la mise en place de démarches similaires portées par la collectivité et accompagnées par des chercheurs. Cela permettrait l'essaimage des pratiques tout en permettant l'acquisition de données nécessaires pour la recherche.
- En lien avec le dilemme spatial, qui montre qu'on choisit plutôt un changement qui concourt à un bénéfice local plutôt qu'un bénéfice global, il est primordial de personnaliser et relocaliser la question de la pollution aquatique en apportant des connaissances territorialisées. Les connaissances peuvent porter, bien-sûr sur les micropolluants identifiés sur le territoire à l'issue du diagnostic, mais également sur les milieux et espèces à enjeux sur le territoire, sensibles aux pollutions de toutes natures. Cette sensibilisation peut passer par une reconnexion à l'environnement par l'intermédiaire d'activités en lien avec la nature.
- Pour lutter contre les micropolluants d'origine domestique, l'action publique ne doit pas rester en marge. D'une part, comme le montre le livrable n° 4.2.1 concernant l'évaluation économique des bénéfices de la réduction des micropolluants d'origine domestique, les citoyens sont en demande d'une action forte des collectivités associées aux gestionnaires de l'eau pour mettre en œuvre les solutions techniques les plus efficaces pour améliorer le traitement des eaux usées malgré une augmentation probable du montant de la facture. D'autre part, la réglementation a un rôle central à jouer : obliger les fabricants et les distributeurs à mettre en place un étiquetage environnemental de leurs produits (même si cela nécessite une bonne compréhension des étiquettes de la part des consommateurs), et contrôler la commercialisation de certains produits contenant des substances à enjeux (au risque de restreindre le choix des consommateurs).

Pour conclure sur la démarche « Familles Eau Défi »

La démarche « Familles Eau Défi » a permis de créer une dynamique de groupe favorable aux changements comportementaux. Si certains participants, s'auto-qualifiant « d'écolos », avaient déjà le souci d'agir et de transmettre, cette expérimentation leur a fourni les outils et les compétences nécessaires.

Cette démarche a permis de valider nos hypothèses basées sur le fait qu'une participation à une démarche citoyenne comme « Familles Eau Défi » pouvait favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux complexes indispensable pour amorcer un changement des comportements, et ainsi de générer un sentiment d'appartenance favorable à l'essaimage des bonnes pratiques, caractérisant une implication dans un processus de transition écologique.

Cependant, pour que ces changements participent à une véritable transition écologique, la question de la permanence des changements initiés reste à vérifier. Cette expérimentation s'est déroulée sur

un temps court de quelques mois ne pouvant aborder que de manière superficielle les modalités du changement, bien qu'il ait été effectif sur cette période. Une évaluation de la durabilité du changement serait nécessaire à moyen terme pour mesurer à quel point une démarche ponctuelle d'accompagnement peut générer une dynamique propre et autonome de changements.

Aussi mobilisés soient-ils, nos interlocuteurs restent cependant conscients des limites de l'action individuelle et risquent de voir s'épuiser le fragile sentiment de contrôle qu'ils éprouvent. La prolifération des messages de sensibilisation et des injonctions omniprésentes à adopter un comportement pro-environnemental peut parfois laisser penser que l'on cible les individus comme principaux responsables de la dégradation environnementale : cette façon de poser le problème est non seulement erronée mais aussi contre-productive. En matière de protection de l'environnement, l'ampleur de la tâche à accomplir est telle qu'elle risque de générer un sentiment d'impuissance et de démotivation qui, dans ses formes les plus graves, peuvent se transformer en éco-anxiété ou pour reprendre le néologisme de Albretch (2007) en solastalgie.

En outre, ce recours à la responsabilisation individuelle fait émerger une nouvelle activité (nouveau rôle pour le chercheur ou nouvel acteur ?) : accompagner les citoyens dans l'appropriation des enjeux environnementaux. En effet, cette prise de responsabilité par les citoyens interroge sur les moyens qu'ils ont ou qu'il peut leur être donné pour ce faire. Tous n'ayant pas le même accès aux connaissances scientifiques sur la pollution de l'eau, techniques de lecture d'étiquettes ou aux compétences nécessaires pour la fabrication de produits d'hygiène ou d'entretien par exemple, ni même aux réseaux qui proposent ces activités, il s'agit pour l'action publique de se donner les moyens de cette responsabilisation individuelle qui dépasse les campagnes de sensibilisation.

Enfin, cette responsabilisation du citoyen n'a pas à exonérer les politiques publiques d'une action forte pour réglementer l'offre des produits domestiques sur le marché et pour proposer des cadres législatifs stricts visant à définir la nocivité pour l'environnement et la santé.

Sommaire

Synthèse opérationnelle	3
Sommaire.....	11
Préambule.....	14
Partie1. Introduction.....	15
1. De l'environnement comme enjeu sociétal à forte responsabilisation individuelle.....	15
2. Aux micropolluants comme problématique pour les sciences humaines et sociales ?.....	16
3. Vers la construction d'une démarche citoyenne et interdisciplinaire... ..	18
Partie 2 – Déroulement de la démarche.....	21
1. Le recrutement pour participer à la démarche	21
2. Les deux périodes de la démarche	22
2.1. La période de référence	22
2.2. La période de changement	23
3. Les réunions : des moments d'échanges et de partage d'expériences	24
3.1. La réunion de lancement : pour présenter la démarche et apprendre à se connaître 24	
3.2. La réunion de mi-parcours : l'occasion de s'engager sur un ou plusieurs changements 25	
3.3. Les réunions finales : l'occasion de débriefer sur la démarche et d'avoir un retour d'expériences	26
3.4. L'évènement de clôture : une soirée de remerciements aux participants de la démarche « Familles Eau défi » et de présentation des résultats	26
4. Le suivi chimique	27
Partie 3. Méthodologies et outils.....	28
1. La caractérisation des familles à partir de l'entretien individuel et du questionnaire initial 28	
2. La mesure des attitudes environnementales et de l'engagement vert	29
2.1. De la sensibilité écologique	29
2.2. ... À l'engagement vert	32
2.3. Quel rapport à l'eau ?	34
3. Le suivi des pratiques	34
3.1. Une application numérique au service de l'auto-diagnostic des pratiques.....	34
3.2. Des typologies effectuées pour les familles, les produits et les pratiques	35
3.3. Comment évaluer le niveau de satisfaction des changements mis en œuvre ?	38

4. Le suivi des rejets (suivi chimique).....	38
4.1. Cinq familles éligibles au suivi chimique	38
4.2. Un matériel adapté	39
4.3. ... Pour un dispositif expérimental innovant	40
4.4. ... et un échantillon composite représentatif de la semaine	41
Partie 4. Résultats	42
1. Caractérisation initiale des « Familles Eau Défi »	42
1.1 Des familles aux occupations et préoccupations ordinaires... ..	42
1.2. ... Mais sensibles, sensibilisées et conscientisées à l'environnement	43
1.3. ... Alors quel rapport à l'eau ?.....	46
2. Évolution de la relation à l'environnement des « Familles Eau Défi » avant et après l'expérimentation.....	49
2.1. La sensibilité écologique	49
2.2. La conscientisation par l'engagement vert (échelle des écogestes).....	51
3. Des changements de pratiques mesurables ?	52
3.1. Une évolution du nombre de produits utilisés	52
3.2. Une évolution des pratiques ?	55
3.3. Quels engagements aux changements ?.....	59
3.4. Pour quelle satisfaction ?.....	65
4. L'évolution des rejets	66
4.1. Les changements déclarés	66
4.2. Correspondance entre la composition des produits utilisés et les substances analysées.....	68
4.3. Comparaison entre les familles.....	69
Partie 5. Discussion	75
1. Comment agir sur les cognitions et les comportements ?	75
1.1. De la théorie conceptuelle.....	75
1.2. ... À la réalité du terrain.....	76
1.3. ... Quelles réponses aux hypothèses initiales ?.....	77
2. Le cas particulier du suivi chimique.....	79
2.1. Les substances et les pratiques suivies	79
2.2. Qu'aurait-on pu faire de plus dans ce suivi chimique ?	80
3. Préconisation de leviers d'action.....	81
Conclusion.....	83
Bibliographie	85

Table des figures.....	88
Table des tableaux	90
Annexes	91
Annexe 1 - Guide d'entretien ménages référents – avant expérimentation	91
Annexe 2 - Formulaire de consentement – Première rencontre : entretien.....	97
Annexe 3 - Formulaire de consentement – Expérimentation	98
Annexe 4 – Tutoriel d'accompagnement pour l'application numérique.....	99
Annexe 5 – Questionnaire de satisfaction au changement.....	106
Annexe 6 – Site Internet REGARD	107
Annexe 7 - Organisation de l'entretien collectif	110
Annexe 8 (en complément du Tableau 8) - Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des 15 items du NEP aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2.....	112
Annexe 9 (en complément du Tableau 10) - Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores d'écogestes déclarés par items aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2	113
Annexe 10 - Changements de pratiques déclarées.....	114

Préambule

« Mutation sexuelle des poissons de nos rivières », les micropolluants commencent à se faire connaître du grand public par leurs effets sur la faune aquatique. En effet, alors que le terme reste méconnu en dehors de la sphère scientifique et gestionnaire, on entend parler dans la presse des substances indésirables présentes dans les produits domestiques aux effets négatifs : allergènes, cancérogènes, perturbateurs endocriniens... Et certaines substances sont alors décriées : parabènes, bisphénols ou encore triclosan pour citer les plus médiatisées.

Le projet REGARD, porté par la métropole de Bordeaux, coordonnée par le LyRE et associant un consortium de neuf équipes de recherche, est un projet interdisciplinaire et territorialisé visant la lutte contre les micropolluants. « Familles Eau Défi » est la démarche mise en œuvre pour la source domestique. Interdisciplinaire et collaboratif, ce dispositif a pour objectif d'évaluer l'appropriation des enjeux environnementaux par les citoyens et leur capacité à mettre en œuvre des changements pour réduire l'émission de micropolluants au sein de leur foyer.

Cette démarche a été pilotée et mise en œuvre par Sarah-Jane Krieger, sociologue, chargée de mission recrutée pendant 2 ans sur le projet REGARD. La réflexion sur les hypothèses de recherche en sciences humaines et sociales, les outils utilisés et le traitement des données a mobilisé en outre plusieurs chercheurs plus ou moins fortement impliqués dans le projet REGARD : Sandrine Gombert-Courvoisier (écologue et responsable du volet source domestique), Marie-Line Félonneau (psychosociologue), Julia Barrault (sociologue), Marion-Justine Capdeville (chimiste et coordinatrice du projet REGARD), Florian Delerue (écologue), Elsa Causse (psychosociologue), Annabelle Dominique (psychosociologue). Par ailleurs, le suivi chimique des eaux usées de 5 familles impliquées dans la démarche a également mobilisé l'équipe du LyRE pour l'échantillonnage, ainsi que les chercheurs impliqués dans la partie chimie de ce projet : Hélène Budzinski, Alexandra Coynel et leurs équipes.

Partie1. Introduction

1. De l'environnement comme enjeu sociétal à forte responsabilisation individuelle...

Les politiques visant à préserver la qualité des eaux et la biodiversité répondent à plusieurs enjeux : environnementaux (toxicité de nombreuses substances dans les milieux), sanitaires (dégradation des ressources en eau destinées à la production d'eau potable), et économiques (augmentation des coûts de traitement des eaux usées). Parmi les substances chimiques ciblées, les micropolluants sont susceptibles d'avoir une action toxique sur les organismes vivants d'un milieu donné à des concentrations très faibles (de l'ordre du $\mu\text{g/l}$ ou du ng/l dans l'eau). À l'heure actuelle, du fait de leur diversité, de leurs multiples sources et de leurs possibles combinaisons (effet cocktail), ces molécules représentent un enjeu majeur pour les milieux aquatiques. Cet enjeu est d'autant plus prégnant au niveau des grandes agglomérations où ces composés se retrouvent en quantités importantes dans les eaux usées et les eaux pluviales, puis dans les milieux aquatiques, lorsqu'ils ne sont pas retenus par les stations de traitement des eaux usées. Si ces molécules peuvent être d'origine naturelle, elles sont majoritairement émises par des activités anthropiques comme l'industrie, l'agriculture, les transports mais également par les citoyens au travers de leurs pratiques domestiques ou intimes (entretien de la maison, hygiène corporelle, médication...). Pour autant, ni l'innovation technologique ni la réglementation ne pourront solutionner rapidement et à un coût raisonnable l'enjeu lié aux micropolluants. Ainsi, l'implication des citoyens est vue comme une nécessité pour contribuer à réduire les émissions et les risques environnementaux et sanitaires associés.

Néanmoins, la littérature montre que les changements de comportements se heurtent à de nombreux freins autant aux niveaux individuels (cognitifs, psychosociaux, économiques...) que collectifs (technologies existantes, offre disponible, outils réglementaires...), d'où la difficulté de passer de la seule sensibilisation à une conscientisation environnementale propre à modifier les pratiques. En effet, faire coïncider ses valeurs citoyennes avec ses choix de pratiques de consommation n'est pas juste une affaire de prise de conscience (Zaccaï, 2009), l'adoption de gestes écologiques demandant vigilance et efforts pour concilier convictions et modes de vie de consommateurs urbains et actifs (Dobré, 2002). Juan (2009) parle en ce sens de « l'impossible cohérence absolue des pratiques ordinaires ». Les obstacles à l'écologisation ont également été analysés : Macnaghten (2003) les impute au caractère abstrait des problèmes environnementaux publicisés, déconnectés de la vie quotidienne et de la capacité d'agir individuelle ; Jollivet et Pavé (1993) à l'incertitude des liens entre un phénomène global et ses manifestations localisées ; Dobré (2002) à la « colonisation » de la sphère de la vie quotidienne « par l'extension spatio-temporelle » du système marchand...

Pour justement accompagner les changements auprès des citoyens, diverses actions sont menées depuis plusieurs années pour faire évoluer les comportements vers plus de durabilité des modes de vie (Ademe 2016; Bourg et al. 2016; CGDD 2017; Laigle 2015). Parmi les dispositifs d'accompagnement mis en œuvre par les collectivités et les associations auprès des citoyens, les enjeux liés aux déchets, à l'énergie et à l'eau sont particulièrement investis. Citons par exemple l'opération « Famille Zéro Déchet » (prévention des déchets) ou encore

les défis « Familles à Énergie Positive » (diminution des consommations d'énergie et d'eau). Les outils mobilisés dans ces démarches associent souvent : 1) une participation volontaire des ménages (recrutement par annonce présentant le défi ou au sein de réseaux associatifs), 2) un accompagnement de groupe ou individualisé, 3) un suivi des consommations ou des rejets (relevé de compteurs, pesée de déchets) participant à la prise de conscience et la montée en compétence, 4) un engagement à changer une ou plusieurs pratiques (signature d'une charte d'engagement), et 5) des défis ou des challenges associés à la participation et à l'effort d'investissement (comparaison des consommations énergétiques entre groupes ou dans le temps). Ces dispositifs testés depuis quelques années par plusieurs collectivités ont permis de montrer une réduction des consommations ou des déchets au sein des ménages participants.

Si les enjeux écologiques liés à la production de déchets et aux consommations d'eau et d'énergie sont relativement bien identifiés par les citoyens, l'appropriation des enjeux liés aux micropolluants est plus complexe. D'abord, du fait de leur invisibilité et de leur imperceptibilité, ce qui les rend impossibles à mesurer chez soi, à la différence des déchets domestiques produits (*via* les quantités produites) ou de l'eau consommée (*via* les relevés au compteur ou les factures). Ensuite, du fait de leur diversité (des milliers de composés différents peuvent être présents dans de très nombreux produits de consommation courante du dentifrice à la lessive). Enfin, du fait de l'incertitude des scientifiques à l'égard des risques encourus pour l'environnement et la santé (qui dépendent des doses, des types d'effets, des synergies entre composés, de leur rémanence dans l'environnement, etc.).

2. Aux micropolluants comme problématique pour les sciences humaines et sociales ?

L'objectif général du projet étant la réduction à la source de l'émission des micropolluants, l'objectif assigné aux sciences humaines et sociales était d'identifier les leviers de l'acceptabilité sociale de changements proposés par les scientifiques permettant cette diminution. Cette mission jugée réductrice, nous avons préféré rompre avec cette idée d'acceptabilité sociale, trop normative, pour nous tourner vers celle d'appropriation, plus ouverte. En effet, cette dernière nous permet de replacer la question de la pollution de l'eau et des micropolluants dans le quotidien de ces usagers de l'eau et de voir comment ces citoyens peuvent s'approprier de tels enjeux.

Inspirés de la définition de M. Gléonnec (2003), nous entendons l'appropriation des enjeux environnementaux à la fois comme une intériorisation des normes environnementales définies et légitimées par des « entrepreneurs de morale » (Becker 1985) qui ont construit et publicisé ces enjeux, mais aussi comme une affirmation d'une expérience individuelle concentrant une position sociale, des usages et des choix (Krieger 2015). Donc étudier l'appropriation des enjeux environnementaux, c'est s'intéresser à la manière dont les individus traduisent les enjeux environnementaux pour les faire leurs et les adaptent en fonction de leurs usages. Il s'agit donc de comprendre comment ils reformulent ces enjeux définis par les scientifiques en fonction de leurs univers de sens. Le processus d'appropriation exprime ainsi la complexité en œuvre dans la réception de messages publics tels que ceux exposant les enjeux environnementaux. Et si « l'acceptabilité sociale » prônée par les gestionnaires est un de ses aspects, l'appropriation des enjeux environnementaux souligne le rôle dynamique joué par le citoyen, allant jusqu'à s'affranchir parfois à la manière d'une « résistance ordinaire » (Dobré

2002), à la fois des dimensions politique et normative véhiculées par le discours écologiste ou scientifique.

Par rapport à l'enjeu des micropolluants dont l'objectif est la diminution des émissions à la source, nous formulons deux hypothèses : le changement peut être engendré d'une part par l'appropriation individuelle des enjeux environnementaux, d'autre part par un accompagnement du groupe ; ces deux hypothèses pouvant être liées à savoir que l'accompagnement peut renforcer l'appropriation individuelle.

En outre, l'appropriation des enjeux environnementaux se décline en deux dimensions mesurables du rapport à l'environnement : la sensibilité écologique (affect, valeurs, rationalité) et l'engagement vert (pratiques écocitoyennes ou résistance ordinaire, engagement militant et participation politique) qui peuvent influencer cette appropriation.

La démarche présentée dans cette recherche se fonde alors sur deux hypothèses :

1. L'implication dans une expérimentation de participation citoyenne contribue à augmenter la sensibilité écologique et l'engagement vert, et donc à favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux voire à développer une expertise en la matière.
2. Cette appropriation des enjeux environnementaux engendre une modification des pratiques pour des pratiques plus vertueuses et un engagement, conscient ou non, dans un processus de transition écologique.

Nous avons alors décliné ces hypothèses en variables traduites en questions sur les activités et préoccupations du quotidien, les usages liés à l'eau, les écogestes pratiqués, les idéologies et attitudes environnementales, les connaissances et représentations sur les enjeux de l'eau et les micropolluants, la proximité à la nature et les activités pratiquées en son sein.

Voici les questions qui ont guidé notre démarche :

- Quelles sont les préoccupations au quotidien de ces habitants ? Quelle place accordent-ils aux problèmes environnementaux ?
- Quels sont les problèmes environnementaux qui les interpellent ? Comment ces enjeux sont-ils hiérarchisés ?
- L'eau pose-t-elle problème ? Si oui, en quels termes ?
- La pollution de l'eau est-elle connue ? Pose-t-elle problème à ses usagers ? Et celle par les micropolluants ?
- Quelles représentations les usagers ont-ils de l'eau ?
- Quelle est la sensibilité de ces usagers à l'égard de l'environnement et de l'eau ?
- Quel est l'engagement de ces usagers vis-à-vis de l'environnement et de l'eau ?
- Peut-on identifier des leviers mais aussi connaître les freins à l'adoption de changements de pratique relatifs à l'usage de l'eau ?

3. Vers la construction d'une démarche citoyenne et interdisciplinaire...

Ces hypothèses sont testées dans le cadre d'une démarche de participation citoyenne que nous avons intitulé « Familles Eau Défi ». Cette démarche concerne l'évaluation de solutions de réduction de l'émission de micropolluants mises en œuvre au niveau de la source domestique suite à :

- l'analyse des perceptions et représentations issues du *Living Lab* et de l'enquête populationnelle (cf. livrable 1.2 du projet REGARD) ;
- la 1^{ère} phase de caractérisation chimique de la source domestique à partir de plusieurs îlots de logements comprenant entre 50 et 250 ménages (cf. livrable n° 1.3.1). Cette caractérisation a mis en évidence la présence de micropolluants dans les eaux usées domestiques (notamment triclosan ; oxybenzone et octocrylène ; fipronil et imidaclopride : paracétamol et ibuprofène) pouvant être associés à certaines pratiques domestiques (hygiène corporelle et bucco-dentaire, entretien de la maison et du linge, prise de médicaments, traitement des animaux domestiques, etc.) ;
- la sélection des actions pertinentes à mettre en œuvre (cf. livrable 2.2.1 concernant les fiches-action synthétiques).

Cette démarche « Familles Eau Défi » vise à évaluer l'appropriation des enjeux environnementaux par les citoyens et leur capacité à mettre en œuvre des changements de pratiques pour diminuer l'émission de micropolluants à la source. En effet, l'objectif de cette démarche est, *in fine*, de préconiser des leviers d'action à l'échelle du ménage pour réduire les émissions domestiques de micropolluants.

La démarche « Familles Eau Défi » a été menée entre juin et décembre 2017 (Figure 2).

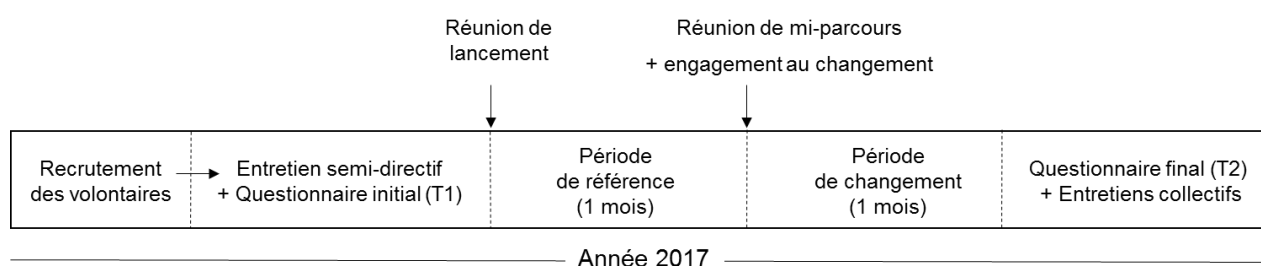


Figure 2. Représentation schématique du déroulé de la démarche « Familles Eau Défi »

Après le recrutement de volontaires⁸ (après diffusion d'une annonce au travers de réseaux administratifs, professionnels et associatifs), un entretien semi-directif a été réalisé avec chaque volontaire⁹ afin de caractériser, entre autres, leur rapport à l'environnement. Ce recueil de données a été conçu à partir d'une double approche, sociologique et psychosociale. L'entretien était en effet composé à la fois de questions ouvertes, relevant d'une démarche qualitative permettant d'accéder à la spontanéité du discours et à la réalité de l'interlocuteur, et à la fois de questions fermées (questionnaire initial au temps T1), issues d'échelles

⁸ 97 familles intéressées

⁹ 78 entretiens réalisés

psychosociologiques standardisées permettant une démarche quantitative et l'obtention de scores (sensibilité écologique et engagement vert). Cet entretien « hybride » permet à la fois de replacer les enjeux des micropolluants, de l'eau et de l'environnement au sein des préoccupations de chacune de ces familles et de comparer l'intérêt pour ces enjeux entre les familles.

Suite à cet entretien, et à la suite de la réunion de lancement, une expérimentation de deux fois un mois a été menée. Pour la première période dite « de référence », les familles volontaires ont recensé l'ensemble de leurs produits liés à l'entretien de la maison (vaisselle, lessive, nettoyage des sols et surfaces) et à l'hygiène corporelle (lavage des cheveux, corps et visage, hygiène buccodentaire, hydratation du visage, rasage et épilation, protection solaire), et ont renseigné quotidiennement leurs usages *via* un outil numérique dédié. Pour la deuxième période, dite « de changement », les familles se sont engagées sur un ou plusieurs changements de produits ou d'usages (par ex. une substitution de produit ou une réduction de dose ou de fréquence d'usage) lors de la réunion de mi-parcours. Cette seconde période s'est déroulée de la même manière que lors de la première période, à savoir un renseignement quotidien des produits et des usages mis en œuvre, dont le(s) changement(s) opéré(s). Durant cette expérimentation, un suivi chimique a été réalisé chez 5 familles parmi les participants. Ce dernier a consisté à suivre les rejets pendant la période de référence (une semaine de prélèvements) et pendant la période de changement (durant deux fois une semaine de prélèvements).

À la fin de l'expérimentation, un questionnaire numérique final (T2) reprenant les mêmes échelles psychosociologiques que le questionnaire initial a été proposé afin de mesurer l'évolution des attitudes et des pratiques environnementales déclarées. Enfin, des entretiens collectifs ont permis d'identifier les freins et moteurs aux changements de pratiques et de mettre en évidence des liens entre expérimentation, appropriation environnementale, écologisation de pratiques et transition écologique. Une quarantaine de ménages a mené l'expérimentation dans sa totalité (n=40) et a répondu à l'ensemble des questions relatives à la sensibilité écologique et à l'engagement vert en début (T1) puis en fin (T2) d'expérimentation (n=43).

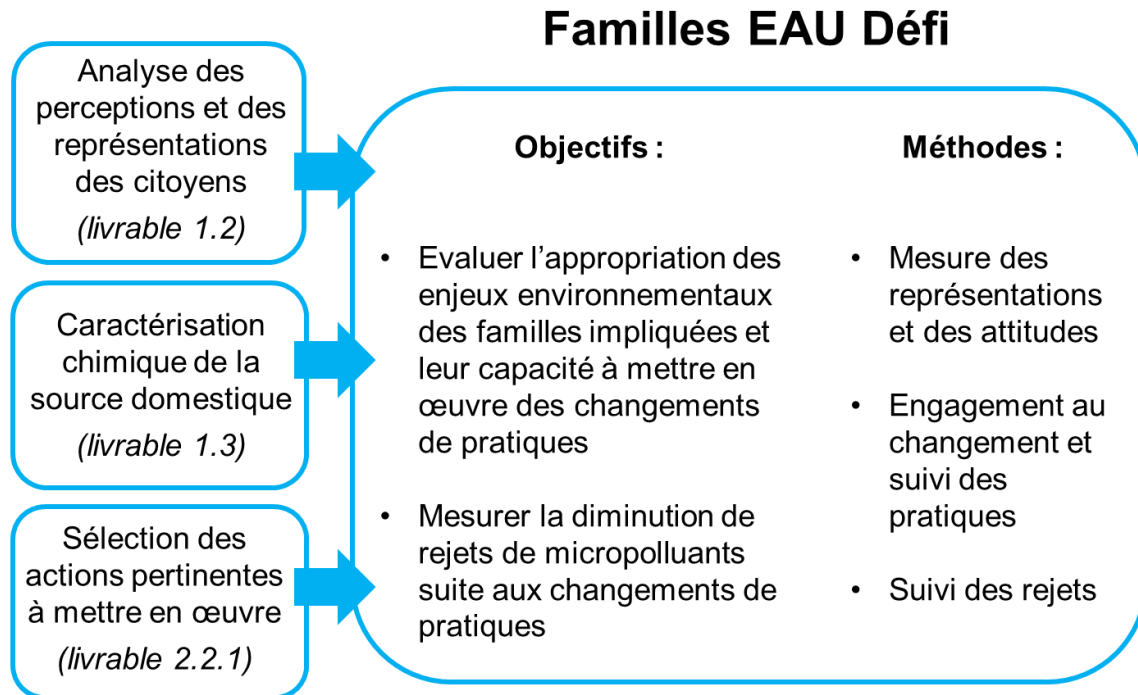


Figure 3. Objectifs et méthodes générales de la démarche « Familles Eau Défi »

Partie 2 – Déroulement de la démarche

L'expérimentation « Familles Eau Défi » se décline en plusieurs phases qui se sont déroulées au cours de l'année 2017. Il s'agit d'une démarche interdisciplinaire entre les sciences humaines et sociales et les sciences de l'environnement, croisant méthodes, techniques et outils. Cette recherche présente deux caractéristiques innovantes. Comme le montre la composition de l'équipe de chercheurs, elle est fondée sur une interdisciplinarité forte, à savoir la mise en commun et l'articulation de cadres théoriques et méthodologiques spécifiques à l'écologie humaine, la sociologie et la psychologie sociale. Mais son intérêt majeur est surtout de mettre en perspective deux types de données : d'une part des données auto-rapportées à l'aide d'entretiens et de questionnaires, et d'autre part des données observées, mesurées et donc objectivables à partir du remplissage de l'outil numérique, des photographies des produits utilisés, et du suivi chimique pour certaines familles. Cette double méthodologie, relativement peu usitée dans les recherches, a l'avantage de permettre de neutraliser le décalage entre ce que les gens disent et ce qu'ils font !

1. Le recrutement pour participer à la démarche

Le recrutement s'est déroulé entre avril et mai 2017. 97 familles étaient intéressées suite à un appel à volontaires (Figure 4) diffusé via différents réseaux : administratif (Bordeaux métropole et ses communes, la Maison Écocitoyenne...), professionnel (Darwin, Université de Bordeaux, SUEZ...), en encore associatif (Surfrider, les Alternatives de Lilly, Terre d'Adèles...).

Sur les 97 personnes ayant répondu à l'appel à volontaires, ce sont au total 78 personnes qui ont accepté de nous recevoir pour un entretien individuel préalable. Il s'agissait de présenter la démarche. Au lieu d'une réunion collective, nous avons préféré rencontrer individuellement ces familles. Cette première rencontre, amorçant leur engagement dans l'expérimentation, fut l'occasion de réaliser un entretien sociologique afin de caractériser ces volontaires quant à leur profil socio-économique, mais également à leur rapport à l'environnement (sensibilité écologique et engagement vert) et aux enjeux associés à l'eau – thématiques issues de nos premières hypothèses. Ce sont donc 78 entretiens semi-directifs « hybrides » composés de questions ouvertes et fermées qui ont été réalisés entre juin et août 2017. Alors que les questions ouvertes nous permettent d'accéder à la spontanéité du discours et à la réalité de notre interlocuteur tout en nous offrant une finesse pour l'analyse, les questions fermées, en l'occurrence des échelles psychosociologiques, nous offrent la validation théorique et nous permettent de quantifier nos résultats, les comparer entre eux (entre familles et sur le temps de l'expérimentation) et à la littérature ; d'où ce recours au croisement des méthodes qualitative et quantitative.

REGARD



CIPEL, 2012

Recherche

« Familles EAU Défi »

Devenez un acteur de la qualité de l'environnement, rejoignez le projet REGARD !

Dans le cadre de ce projet de recherche mené sur Bordeaux Métropole et porté par 9 équipes, nous recherchons des **familles volontaires** pour participer à une **expérimentation scientifique**.

Cette expérimentation vise à mieux comprendre les sources de rejets de substances chimiques issues de nos **pratiques domestiques quotidiennes** qui peuvent avoir un impact sur les milieux aquatiques. L'idée est de réfléchir et de tester de nouvelles solutions afin de diminuer ces rejets de substances et **améliorer la qualité des eaux**. Êtes-vous prêts à relever le défi du moindre impact ?!

L'étude se déroulera sur les communes de l'agglomération bordelaise à l'**automne 2017**, mais nous viendrons vous rencontrer avant l'été afin de vous présenter la démarche « Familles EAU Défi » à laquelle vous serez libre de participer.

Si vous habitez une des communes de la métropole de Bordeaux, si possible en logement individuel (ou collectif de 3-4 logements), et souhaitez participer à cette expérimentation scientifique, contactez-nous à l'adresse suivante, d'ici le **10 avril 2017** : sarah-jane.krieger@cnrs.fr.

Merci d'indiquer dans votre réponse **votre adresse postale** afin que nous puissions évaluer si votre logement est éligible au vu des contraintes techniques (réseau d'assainissement) inhérentes à ce projet de recherche.

Pour en savoir plus, consultez :

- Notre plaquette ci-jointe
- Notre page Web : <http://www.bordeaux-metropole.fr/Vivre-habiter/L-eau-de-Bordeaux-Metropole/Eau-industrielle-et-assainissement/REGARD-Pollution-des-milieux-aquatiques>
- Notre page Facebook : <https://www.facebook.com/regard2015/?pnref=story>

Figure 4. Recrutement des familles volontaires

2. Les deux périodes de la démarche

2.1. La période de référence

Le lundi suivant la réunion de lancement débutait pour un mois la période dite « de référence » (du 18/09 au 22/10), durant laquelle les volontaires ont recensé l'ensemble de leurs produits liés à l'entretien de la maison, à l'hygiène corporelle et à certains traitements spécifiques à partir des usages que nous avons ciblé en amont suite aux résultats des analyses chimiques des eaux usées par îlots (lavage corps, cheveux et visage, hygiène buccodentaire, hydratation visage, rasage/épilation, protection solaire ; vaisselle, lessive, nettoyage sols et surfaces ; prise de paracétamol/aspirine/ibuprofène, traitements des plantes d'intérieur et du jardin, traitements antiparasitaires des animaux domestiques). Il s'agissait alors pour les familles de prendre en photo et peser leurs produits au début de la période puis de renseigner quotidiennement, et ce pendant cinq semaines, leurs usages *via* l'outil numérique dédié

accessible à partir d'une page web pour lequel chaque famille avait un pseudonyme nous permettant de les identifier tout en leur garantissant l'anonymat. Ce suivi nous a permis de recueillir des données telles que la diversité de produits utilisés par ces familles, la fréquence de ces usages domestiques ainsi que la quantité de produits utilisée.

2.2. La période de changement

Suite à une prise d'engagement à changer de pratique/s (cf. paragraphe 3.2) s'en est suivie la période dite « de changement » (du 6/11 au 3/12). Elle s'est déroulée sur quatre semaines, de manière identique à la période de référence (photo, pesée et recueil quotidien) afin de mesurer le changement mis en œuvre. Toujours dans cette optique d'évaluation a été mis en place un questionnaire hebdomadaire afin que les volontaires puissent nous faire un retour sur leur satisfaction quant aux changements engagés et ce d'une part, en matière de praticité, efficacité, confort et prix et d'autre part, d'image d'eux-mêmes. Parallèlement à cette évaluation, nous avons mis en place un accompagnement de ces volontaires, réalisé par l'équipe du projet et par des acteurs du territoire, conformément à notre seconde hypothèse. Celui-ci s'est décliné en différentes activités offertes aux participants telles que la visite d'une station de traitement des eaux usées pour ouvrir la « boîte noire » du « tout-à-l'égout », une balade urbaine pour découvrir le circuit de l'eau en ville afin de montrer l'interdépendance de l'urbain et de la nature, des ateliers d'initiation à la lecture des étiquettes, pictogrammes et labels ornant les produits domestiques, ou de fabrication de produits « faits maison », des présentations sur le cycle de l'eau et sur les premiers résultats du projet REGARD afin d'apporter des connaissances sur les enjeux de l'eau et des micropolluants (Figure 5 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). En outre, une page web sur le site de Bordeaux Métropole (<http://www.bordeaux-metropole.fr/Regard>, Annexe 6) permettait de diffuser des informations sur ces thématiques et un blog de Cap Sciences « Base camp » offrait en plus aux familles la possibilité d'échanger sur des alternatives pour limiter l'émission de ces micropolluants au sein de la sphère domestique.



Photographie 1. Activités proposées pour « l'accompagnement » des participants : atelier de fabrication de cosmétiques, balade urbaine, visite de STEU

Activités proposées dans le cadre de Familles EAU Défi

Ateliers « double » à la Maison de l'Eau (18h30 – 20h30)

- Intervention sur le cycle de l'eau par un animateur de la Maison de l'Eau : **Le cycle de l'eau**
- Fabrication d'un produit :
 - cosmétique : Pretty sens (07/11) **Fabrication d'un produit cosmétique**
 - ménager : 100% Gironde (20/11 ou 22/11) **Fabrication d'un produit ménager**

Ateliers « double » au CESEAU (18h30 – 20h30)

- Intervention sur les MP de la source domestique par MJC : **Les substances rejetées par la source domestique (1^{ers} résultats de REGARD)**
- Sensibilisation aux MP
 - apprendre à déchiffrer les étiquettes et les écolabels : CESEAU (17/11) : **Déchiffrage des étiquettes et écolabels pour diminuer les rejets de micropolluants**
 - réfléchir aux alternatives pour réduire son impact : Lilly (30/11) : **Démarche zéro déchet pour moins de micropolluants dans les eaux**

Visite de la STEU de Clos de Hilde (18/11 : 9h00-10h30 / 11h00-12h30) : **Visite d'une station d'épuration d'eaux usées**

Visite naturaliste : FFR (25/11 : 10h00-12h30) : **Visite urbaine autour du circuit de l'eau**

Figure 5. Exemple d'ateliers proposés durant la période de changement

3. Les réunions : des moments d'échanges et de partage d'expériences

3.1. La réunion de lancement : pour présenter la démarche et apprendre à se connaître

En septembre 2017, a commencé l'expérimentation en tant que telle par une « réunion de lancement ». Celle-ci a été l'occasion de présenter le projet REGARD plus en détails, de rappeler la démarche « Familles Eau Défi » et d'exposer en particulier l'outil dédié au suivi des pratiques domestiques. Cette première réunion a permis de faire se rencontrer les chercheurs et les familles, et les familles entre elles.



Photographie 2. La réunion de lancement : présentation de la démarche

3.2. La réunion de mi-parcours : l'occasion de s'engager sur un ou plusieurs changements

Mi-octobre 2017, après la période de référence, a eu lieu « la réunion de mi-parcours » durant laquelle nous avons invité les familles à élaborer collectivement des solutions pour diminuer l'émission des micropolluants au sein des foyers pour les différents types d'usage. Après le partage de ces idées, les familles se sont engagées sur un ou plusieurs changement(s) de leur choix relatif à l'entretien de la maison ou à l'hygiène corporelle. Ce changement visait soit la substitution par un produit écolabellisé ou naturel/fait maison ou un traitement mécanique soit la réduction du nombre de produits, de la fréquence de l'usage, de la quantité utilisée voire l'arrêt complet de la pratique. Conformément à la théorie de l'engagement¹⁰, les familles se sont engagées publiquement et nous avons immortalisé le moment par la prise de photographies (pour rappel, l'engagement a été amorcé dès la réponse à l'annonce).



Photographie 3. La réunion de mi-parcours : réflexion en groupes pour élaborer collectivement des solutions pour réduire les émissions de micropolluants

¹⁰ Le postulat de cette théorie est que les gens sont plus engagés par leurs actes que par leurs paroles. Pour amener les gens à réaliser un comportement, on amorce le changement par une répétition d'engagements dite « escalade de l'engagement ». En outre, un engagement public est plus incitant.



Photographie 4. Un engagement public pour changer une ou plusieurs de ses pratiques

3.3. Les réunions finales : l'occasion de débriefer sur la démarche et d'avoir un retour d'expériences

Cette expérimentation s'est terminée en décembre par les réunions finales menées sous forme d'entretiens collectifs, afin d'évaluer le changement de pratiques avec les 40 familles ayant suivi l'expérimentation jusqu'au bout. Ces échanges collectifs (groupes de moins de 10 personnes), basés sur leur retour d'expérience, ont permis de voir quels changements ont été choisis et pourquoi, lesquels ont fonctionné ou pas, en faisant directement discuter les participants entre eux sur leur vécu de l'expérimentation (Annexe 7). L'objectif était d'identifier les freins et moteurs aux changements de pratiques. En outre, faisant écho à l'entretien préalable, nous avons diffusé sous forme de questionnaires numériques les échelles psychosociologiques afin de mesurer l'évolution des représentations, attitudes et pratiques environnementales déclarées par les volontaires.



Photographie 5. Réunions finales : pour débriefer sur la démarche

3.4. L'évènement de clôture : une soirée de remerciements aux participants de la démarche « Familles Eau défi » et de présentation des résultats

Afin de clôturer cette aventure, une soirée de remerciements a eu lieu le 27 mars 2018. Les chercheurs de l'équipe ont présenté les premiers résultats à la fois sociologiques et chimiques de cette expérimentation et ont répondu aux questions des familles. Cet évènement s'est déroulé sur le site de la station de traitement des eaux usées Louis Fargue où les familles ont pu visiter « RAMSES » la tour de contrôle du système d'assainissement de Bordeaux Métropole. Cette soirée s'est terminée autour d'un cocktail permettant les échanges entre chercheurs et familles.

4. Le suivi chimique

Le protocole de prélèvements utilisé pour le suivi chimique des « Familles Eau Défi » est tout à fait novateur. L'objectif de ce suivi était de mettre en relation les changements de pratiques des familles avec les concentrations en micropolluants de leurs eaux usées, afin de vérifier si les actions concrètes de réduction d'émission des ménages pouvaient avoir un effet observable sur la qualité des eaux rejetées. Toutes les familles n'étant pas éligibles à ce suivi chimique¹¹, seules cinq ont été suivies chimiquement. Ces cinq familles participant à l'expérimentation ont fait l'objet d'un suivi durant trois semaines complètes (une pendant la phase de référence et deux pendant la phase de changements de pratiques), durant lesquelles des échantillons ont été prélevés quotidiennement. Afin de prendre en compte l'ensemble des pratiques réalisées pendant la journée et durant la semaine (dont le week-end), l'échantillon analysé correspondait à un échantillon composite tenant compte des variations journalières des volumes d'eau rejetés.

¹¹ Maisons individuelles situées en « tête de réseau » d'un réseau dit « séparatif » pour lesquelles un échantillonneur pouvait être positionné dans la canalisation de collecte des eaux usées.

Partie 3. Méthodologies et outils

Cette partie présente les méthodes, techniques et outils mis en œuvre pour l'expérimentation « Familles EAU Défi ». Cette démarche se veut à la fois interdisciplinaire entre les sciences humaines et sociales et les sciences de l'environnement et participative avec les habitants du territoire.

1. La caractérisation des familles à partir de l'entretien individuel et du questionnaire initial

Sur les 97 familles intéressées par l'expérimentation, 78 ont donné suite en acceptant de nous rencontrer pour un premier entretien. Celui-ci se faisait généralement avec un seul membre de la famille ce qui d'une part, est moins contraignant pour les familles et d'autre part, simplifie le recueil puis le traitement des données. Les entretiens ont été enregistrés intégralement afin d'une part, de minimiser la perturbation par la prise de note et d'autre part, d'avoir un fichier de secours. En effet, dans une logique d'efficacité, les réponses aux questions fermées étaient directement rentrées *via* le logiciel Lime Survey. Alors que les questions fermées ont bénéficié d'un traitement quantitatif permettant la comparaison dans le temps, au sein du corpus et avec la littérature, les questions ouvertes ont été traitées de manière qualitative soit pour elles-mêmes soit pour enrichir les réponses aux questions fermées. Les données qualitatives sont le fruit d'une analyse en deux temps : analyse individuelle de contenu, puis analyse transversale. L'analyse individuelle de contenu comprend deux aspects : d'une part, une analyse thématique pour cerner les « objets de pensée » de l'enquêté en réponse à notre questionnement afin de saisir le message qu'il a voulu nous faire passer et d'autre part, une analyse structurale pour retrouver la chaîne de signification d'un objet. Cette analyse individuelle de contenu permet de révéler les écarts entre les univers de pensée des enquêtés et nos questions de recherche. Ensuite l'analyse transversale consiste à reprendre les divers thèmes abordés dans tous les entretiens, en vue de cerner les oppositions et convergences de vue entre acteurs sur un même objet. Pour ce faire, à partir des analyses individuelles, nous fabriquons une grille d'analyse qui permet de croiser les différents points de vue sur un même objet en créant des catégories par exemple, la sensibilité à certains enjeux environnementaux, les représentations de l'eau ou encore le rapport à la nature.

En lien avec les objectifs et les hypothèses de recherche, le guide d'entretien est organisé de manière à appréhender les représentations et les préoccupations (questions ouvertes sur les enjeux liés à l'eau et la description du quotidien pour les personnes interrogées), les attitudes et les pratiques environnementales (questions fermées basées sur les échelles psychosociales des idéologies vertes, du rapport à la nature et de l'engagement vert complétées par des questions ouvertes visant à enrichir les réponses). Enfin, des informations complémentaires sur le foyer permettaient de caractériser les répondants et leurs familles par rapport à leur lieu de résidence, le nombre de personnes dans le ménage, leurs revenus, leurs activités ou encore la présence d'animaux domestiques. Le guide d'entretien est présenté dans l'Annexe 1. Avant l'entretien, un formulaire de consentement permettant d'informer les participants sur l'utilisation anonymisée des données issues de l'entretien et de leur possibilité de l'interrompre à tout moment était proposé pour signature (Annexe 2).

En ce qui concerne les données quantitatives, les résultats des échelles psychosociales étant représentés par des scores, des moyennes ont pu être établies pour caractériser l'échantillon

(n=43) à T1 (avant expérimentation) et T2 (après expérimentation). Pour la comparaison des échantillons entre ces deux temps, nous avons utilisé le test de Student pour échantillons appariés quand la distribution est normale (test de Shapiro-Wilk, $p > 0,1$) et le test non-paramétrique de Wilcoxon pour échantillons appariés si la distribution ne s'avère pas normale (test de Shapiro-Wilk, $p < 0,1$).

2. La mesure des attitudes environnementales et de l'engagement vert

2.1. De la sensibilité écologique ...

La sensibilité écologique recouvre plusieurs dimensions. Nous la définissons ici à partir des attitudes environnementales, des représentations des enjeux environnementaux et du rapport entretenu avec la nature.

2.1.1. Le Nouveau Paradigme Environnemental (NEP)

L'attitude environnementale est mesurée dans les questionnaires initial et final par l'échelle du Nouveau Paradigme Environnemental ou NEP proposée en 1978 (Catton et Dunlap 1978 ; Dunlap et Van Liere, 1978) puis révisée en 2000 (Dunlap *et al.*, 2000) et validée dans sa version française en 2016 (Schleyer-Lindenmann *et al.*, 2016). L'intérêt de cette échelle de mesure des attitudes environnementales est qu'elle a été utilisée de nombreuses fois (Hawcroft et Milfont, 2010) et permet donc des comparaisons entre échantillons et études. Cette échelle est constituée de cinq dimensions renvoyant à cinq croyances (limites à la croissance ; équilibre de la nature ; anti-anthropocentrisme ; anti-exemptionnalisme humain et crise écologique)¹², chacune d'entre elles étant caractérisée par trois items différents, soit 15 items au total. Suite à l'analyse de Schleyer-Lindenmann *et al.* (2016) suspectant un biais d'acquiescement, et conformément à leurs préconisations, chacun des 15 items a été doublé (le 1^{er} item correspondant à la formulation initiale, le 2^e item symétrique correspondant à sa formulation inversée), représentant un total de 30 items au total (Tableau 1). Les réponses sont données sur une échelle de Likert en six points dont les bornes varient de 1 : « pas du tout d'accord » à 6 : « tout à fait d'accord ». Le score de chaque item du NEP correspond à la moyenne des deux versions du même item. La moyenne des scores est effectuée sur les items variant dans le même sens, nécessitant donc un recodage pour les items formulés dans le sens opposé du NEP. Un score unique au NEP ainsi qu'un score par dimension sont ainsi calculés en moyennant les items correspondants.

¹² **limites à la croissance** : croyance dans l'existence de limites environnementales à la croissance de l'activité humaine ; **équilibre de la nature** : croyance dans l'importance de respecter les équilibres naturels ; **anti-anthropocentrisme** : croyance selon laquelle l'Homme n'est ni le centre ni le maître de la nature ; **anti-exemptionnalisme humain** : croyance selon laquelle la société industrielle moderne ne permet pas à l'Homme de s'affranchir des lois de la nature ; **crise écologique** : croyance selon laquelle l'humanité va au-devant de perturbations graves du fonctionnement de son environnement naturel (Schleyer-Lindenmann *et al.*, 2016).

Tableau 1. Mesure de la sensibilité environnementale : échelle du NEP (d'après Schleyer-Lindenmann et al., 2016)

	Item original	Item symétrique	Dimension du NEP
1	Nous nous approchons du nombre limite de personnes que la terre peut nourrir.	Nous sommes encore loin du nombre limite de personnes que la terre peut nourrir.	Limites à la croissance
2	Les êtres humains ont le droit de modifier l'environnement naturel selon leurs besoins.	Les besoins des êtres humains ne justifient pas toutes les modifications de l'environnement.	Anti-anthropocentrisme
3	Quand les êtres humains essayent de changer le cours de la nature cela produit souvent des conséquences désastreuses.	Quand les êtres humains essayent de changer le cours de la nature cela produit rarement des conséquences désastreuses.	Equilibre de la nature
4	L'ingéniosité humaine fera en sorte que nous ne rendrons PAS la terre invivable.	L'ingéniosité humaine n'empêchera pas que la terre devienne invivable.	Anti-exemptionnalisme
5	Les êtres humains sont en train de sérieusement malmenier l'environnement.	Dans l'ensemble, les êtres humains respectent l'environnement.	Crise écologique
6	La terre posséderait une infinité de ressources naturelles si seulement nous savions comment en tirer mieux parti.	L'ingéniosité humaine ne permettra pas de résoudre le problème de la limite des ressources naturelles.	Limites à la croissance
7	Les plantes et les animaux ont autant le droit que les êtres humains d'exister.	Le droit à l'existence des humains prime sur celui des plantes et des animaux.	Anti-anthropocentrisme
8	L'équilibre de la nature est assez fort pour faire face aux effets des nations industrielles modernes.	L'équilibre de la nature ne résistera pas à l'impact des nations industrielles modernes.	Equilibre de la nature
9	Malgré des aptitudes particulières, les humains sont toujours soumis aux lois de la nature.	Les aptitudes particulières de l'espèce humaine lui permettent de s'émanciper des lois de la nature.	Anti-exemptionnalisme
10	La prétendue « crise écologique » qui guette le genre humain a été largement exagérée.	Il n'est pas exagéré de dire que l'être humain est menacé d'une crise écologique.	Crise écologique
11	La terre est comme un vaisseau spatial avec un espace et des ressources très limités.	La terre est suffisamment vaste pour offrir des ressources illimitées.	Limites à la croissance
12	Les humains ont été créés pour gouverner le reste de la nature	Les humains ne sont pas sur terre pour gouverner le reste de la nature.	Anti-anthropocentrisme
13	L'équilibre de la nature est très fragile et facilement perturbé.	Les déséquilibres et les perturbations de la nature ont toujours existé.	Equilibre de la nature
14	Les humains vont un jour apprendre suffisamment sur le fonctionnement de la nature pour pouvoir le contrôler.	Les connaissances humaines ne permettront jamais de contrôler le fonctionnement de la nature.	Anti-exemptionnalisme
15	Si les choses continuent au rythme actuel nous allons bientôt vivre une catastrophe écologique majeure.	Même si les choses continuent au rythme actuel, nous ne vivrons pas prochainement une catastrophe écologique majeure.	Crise écologique

À la suite des questions de l'échelle du NEP qui restaient très abstraites, nous engageons la discussion sur du concret afin de faire préciser à nos enquêtés quels sont les enjeux environnementaux qui les préoccupent et quelle importance leur accordent-ils par rapport d'une part, à d'autres enjeux en demandant de préciser lesquels (économiques, géopolitiques, sociaux...) et d'autre part, à leurs préoccupations quotidiennes en vue de pouvoir replacer ces problèmes environnementaux au sein de leur réalité.

2.1.2. Le rapport à la nature

La sensibilité écologique c'est aussi le sensible. C'est pourquoi en dernière partie d'entretien, nous ouvrons la discussion sur le rapport entretenu avec l'environnement naturel. Pour ce faire, nous avons eu recours à l'échelle de connexion à la nature et de représentation de la nature et de Soi (CNS), basée sur la sous-échelle « Enjoyment of Nature » de Milfont et Duckitt (2010) et au schéma d'inclusion avec la nature de Schultz (2002) à la suite desquels nous proposons à l'enquêté de parler plus librement de ses activités de nature en lui demandant de décrire ses pratiques ainsi que son dernier contact avec la nature. Au-delà d'une information sur les modalités de fréquentation des espaces naturels, cette seconde question nous permettait d'accéder au lien établi par les répondants entre leur « Soi » et la nature.

L'échelle CNS propose dix items relatifs à la représentation de la nature et de Soi à l'origine en anglais que nous avons traduits en français pour cette étude. Les réponses sont données sur une échelle de Likert en six points dont les bornes varient de 1 : « pas du tout d'accord » à 6 : « tout à fait d'accord ». Certains items varient dans le même sens, par exemple « J'aime vraiment les excursions à la campagne, par exemple en forêt ou dans les champs » ou « Être dans la nature est une bonne façon de réduire mon stress » ; d'autres items étant formulés dans le sens opposé, par exemple : « Je trouve très ennuyeux d'être dans les espaces de nature sauvage » ou « Je trouve plus intéressant d'être dans un centre commercial que dans une forêt à regarder des arbres et des oiseaux ». Ces items inversés nécessitent alors un recodage pour que les réponses varient dans le même sens du rapport à la nature (Tableau 2).

Tableau 2. Mesure du rapport à la nature : échelle de représentation de la nature et de Soi (modifié, d'après Milfont et Duckitt, 2010).

Item	
1	Je ne suis pas le genre de personne qui aime passer du temps dans les espaces de nature sauvage.
2	J'aime vraiment les excursions à la campagne, par exemple en forêt ou dans les champs.
3	Je trouve très ennuyeux d'être dans les espaces de nature sauvage.
4	Parfois quand je suis malheureux, je trouve du réconfort dans la nature.
5	Être dans la nature est une bonne façon de réduire mon stress.
6	Je préfère passer mes week-ends en ville que dans les espaces de nature sauvage.
7	J'adore passer du temps dans les espaces naturels juste pour profiter des bienfaits de la nature.
8	J'ai un sentiment de bien-être dans le silence de la nature.
9	Je trouve plus intéressant d'être dans un centre commercial que dans une forêt à regarder des arbres et des oiseaux.
10	Je pense que passer du temps dans la nature est ennuyeux

Dans le questionnaire, nous proposons aux répondants, en plus des questions fermées relatives au rapport à la nature, de choisir l'image décrivant le mieux leur relation avec l'environnement naturel, à partir du schéma d'inclusion avec la nature de Schultz (Figure 6). Pour l'analyse statistique, nous avons traité ces données comme une échelle de 1 : « Nature et Soi déconnectés » à 7 : « Nature et Soi tout à fait imbriqués ne faisant qu'un ».

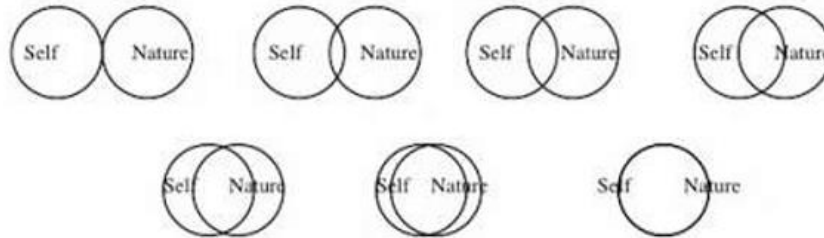


Figure 6. Types de relations avec l'environnement naturel (d'après Schultz, 2002)

2.2. ... À l'engagement vert

L'engagement vert est mesuré dans les questionnaires initial et final par l'échelle des écogestes proposée et mise en œuvre par Félonneau et Becker (2008).

Cette échelle est constituée de 18 écogestes (Tableau 3) que nous avons regroupé en cinq grandes thématiques : tri et réduction des déchets ; utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement ; diminution de la consommation d'eau ; diminution de la consommation électrique ; réduction des incivilités. La fréquence de pratique de chacun d'entre eux est mesurée sur une échelle de Likert en dix points dont les bornes varient de 1 : « jamais » à 10 : « systématiquement ». Grâce à la moyenne des items, un score unique d'engagement vert et des scores par thématique sont calculés.

Tableau 3. Mesure de l'engagement vert : l'échelle des écogestes (modifié, d'après Félonneau et Becker, 2008)

Item		Rattachement à une thématique environnementale
1	Dans la mesure du possible, je trie mes déchets.	Tri et réduction des déchets.
2	Je pense à ne pas utiliser de détergents ménagers susceptibles d'être nocifs pour l'environnement.	Utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement.
3	Je jette les piles usagées dans un endroit approprié.	Tri et réduction des déchets.
4	Je surveille attentivement ma consommation d'eau.	Diminution de la consommation d'eau.
5	Je veille scrupuleusement à ne laisser aucune trace d'incivilité (laisser tomber les papiers ou détrit, laisser les déjections canines...) dans mon environnement.	Réduction des incivilités.
6	Je veille à utiliser le moins souvent possible de sprays nocifs pour l'environnement.	Utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement.
7	Je suis très vigilant en ce qui concerne ma consommation d'électricité.	Diminution de la consommation électrique.
8	Lorsque j'ai des déchets encombrants, je prends les dispositions d'évacuation appropriées (recours au service de collecte spécialisée, déchetterie).	Tri et réduction des déchets.
9	Je veille à ne pas laisser mes appareils en veille ou en « pause ».	Diminution de la consommation électrique.
10	Je ramène les médicaments non utilisés à la pharmacie.	Utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement.
11	Je veille à ne pas laisser les lumières allumées chez moi.	Diminution de la consommation électrique.
12	Je m'efforce de diminuer ma production de déchets.	Tri et réduction des déchets.
13	Je veille à ne pas laisser les lumières allumées dans un lieu public (lieu de travail ou autres).	Diminution de la consommation électrique.
14	J'évite de laver ma voiture en période de sécheresse	Diminution de la consommation d'eau.
15	Je m'efforce de diminuer ma consommation de sacs en plastique lorsque je vais faire mes courses.	Tri et réduction des déchets.
16	Je veille à consommer des produits ne contenant pas de substances potentiellement dangereuses pour l'environnement.	Utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement.
17	Je privilégie les douches aux bains.	Diminution de la consommation d'eau.
18	Je veille à ce que mon véhicule ne soit pas polluant.	Utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement.

2.3. Quel rapport à l'eau ?

C'est à plusieurs reprises au cours de l'entretien, que nous avons interrogé nos interlocuteurs sur leur rapport à l'eau. D'abord dans la première partie, après nos questions sur leur quotidien, une question portait sur les usages domestiques de l'eau afin de connaître les usages et mésusages de ces familles mais aussi de leur en faire prendre conscience. Puis, suite aux questions sur les écogestes, nous leur demandions ce qu'ils seraient prêts à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'eau rejetée puisque précisément leur participation allait concerner ces usages liés à l'eau. Enfin, nous avons une partie consacrée aux enjeux de l'eau : il s'agissait de connaître les questions qu'ils se posent sur l'eau, leurs représentations de l'eau consommée et rejetée, leurs perceptions de la pollution et des micropolluants, leurs connaissances de leur impact sur l'eau via les produits utilisés au sein du foyer. Ces questions sur l'eau étaient uniquement de type « ouvertes » afin de se distancier de nos questions de recherche pour mieux saisir les objets de pensée de nos interlocuteurs.

3. Le suivi des pratiques

3.1. Une application numérique au service de l'auto-diagnostic des pratiques

L'application développée par Cap Sciences requiert un enregistrement et un compte C-You. Une fois enregistrées, les familles pouvaient commencer à renseigner leurs produits et leurs pratiques (Figure 7, Figure 8). Nécessitant une connexion internet, l'application s'ouvre sur le calendrier avec la case du jour grisée et un lien vers les statistiques du foyer (par personne ou par famille). En cliquant sur cette case on arrive sur les groupes des produits : entretien de la maison, hygiène corporelle et autres pratiques. Les familles pouvaient alors ajouter un produit (identifié par une photo et un nom) et le peser (en début et en fin de période de référence, en début et en fin de période de changement¹³). Une fois le produit rentré dans l'application, les utilisateurs pouvaient le sélectionner et indiquer le nombre d'utilisations chaque jour. Au début de l'expérimentation, les familles ont rempli et signé un formulaire de consentement nous permettant d'utiliser ces données anonymisées et leur précisant qu'ils pouvaient arrêter l'expérimentation quand ils le souhaitaient et sans explication de leur part (Annexe 3). Le tutoriel d'accompagnement pour l'application numérique est présenté en Annexe 4.

¹³ Les résultats concernant les mesures de pesées sont difficilement interprétables. Pour certaines familles, la pesée initiale est renseignée mais pas la pesée finale en fin de période (ou vice-versa), pour d'autres familles, les masses en fin de période sont supérieures à celles renseignées en début de période alors même que le produit a été utilisé et qu'un remplacement de produit fini n'a pas été signalé dans l'application numérique.

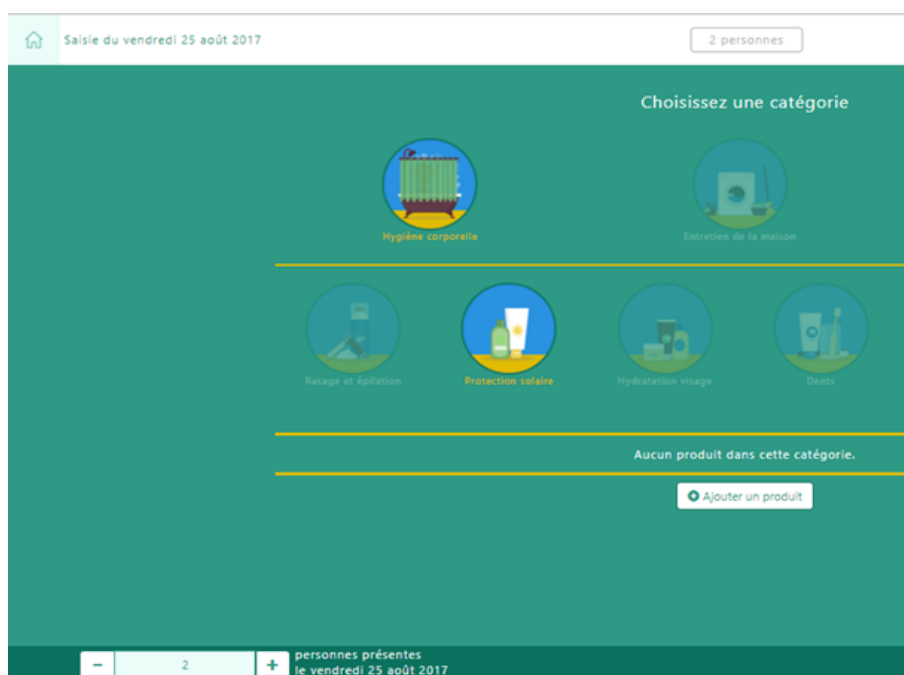


Figure 7. Interface de l'application pour choisir la catégorie de produits souhaitée

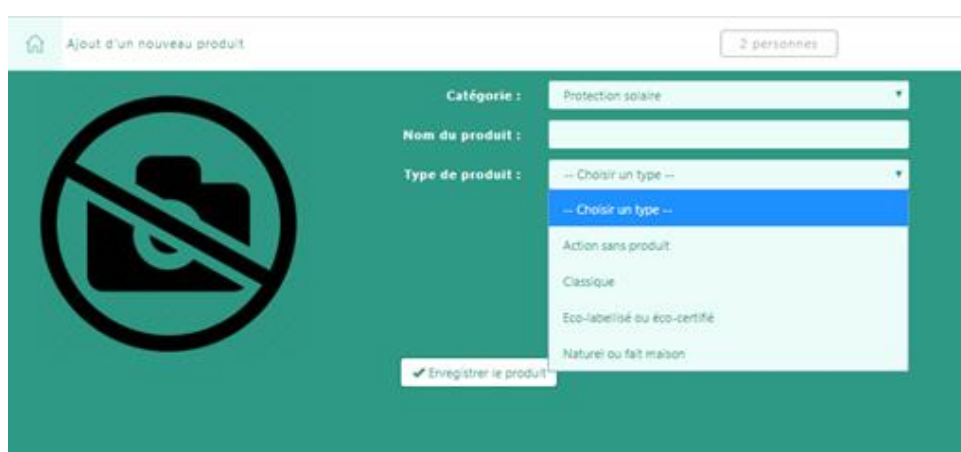


Figure 8. Interface de l'application pour la saisie des produits

3.2. Des typologies effectuées pour les familles, les produits et les pratiques

3.2.1. Typologie des familles

La démarche « Familles Eau Défi » s'est déroulée en plusieurs phases : phase d'entretiens/questionnaires ; phase de saisie dans l'application avant (période de référence) et après les engagements aux changements (période de changement) et participations aux réunions et ateliers. Dans l'objectif de distinguer les familles les plus engagées dans la démarche (c'est-à-dire celles ayant mené l'expérience jusqu'au bout) de celles ayant abandonné en cours d'expérimentation, une typologie a été effectuée : familles A ayant réalisé l'expérience dans sa totalité (n=40) ; familles B n'ayant réalisé que la période de référence (n=10) et familles C ayant arrêté après l'entretien ou en début de période de référence (n=28). De plus, des sous-groupes ont été établis selon si les familles avaient rempli en totalité (sous-groupe 1) ou non (sous-groupe 2) l'ensemble des questionnaires d'évaluation. Une Analyse Factorielle des Correspondances

(AFC) nous a permis de montrer que les variables socio-démographiques (localisation, revenus, nombres de personnes au sein du ménage, *etc.*) ne contribuaient pas à expliquer cette typologie (résultats non montrés dans le présent rapport). Le fait de n'avoir pas conduit l'expérimentation jusqu'à la fin ou de n'avoir pas renseigné l'ensemble des questionnaires fournis s'explique ainsi sans doute par la durée (six mois au total) et la rigueur de l'expérimentation (saisie quotidienne des pratiques, remplissage des questionnaires de satisfaction, participation aux réunions, *etc.*).

3.2.2. Typologie des pratiques et des produits

Afin de faciliter certains traitements, les pratiques ont été catégorisées en groupes et sous-groupes (Tableau 4).

Les produits recensés par les familles participantes ont donc été classés en fonction des pratiques, par groupe (ex : hygiène corporelle), et sous-groupe (ex : hydratation visage). Une photo (identifiée automatiquement par un numéro) permettait d'identifier le produit dans l'application numérique. Enfin, les produits ont également été caractérisés selon qu'ils étaient classiques, écolabellisés ou naturels ou faits maison.

Tableau 4. Typologie des pratiques

Groupes	Sous-groupes initiaux (renseignés par les familles dans l'application)	Regroupements effectués (effectués pour faciliter le traitement)	Typologie
Hygiène corporelle	Cheveux	Cheveux et corps/visage	Chev_CV
	Corps/visage		
	Dents	Dents	Dents
	Crème solaire	Crème solaire	SOLR
	Hydratation visage	Hydratation visage	Hydvis
	Rasage, Epilation	Rasage,épilation	Ras-epi
Entretien de la maison	Lessive main	Lessive	Lessive
	Lessive machine		
	Vaisselle main	Vaisselle	Vaiselle
	Vaisselle machine		
	Divers	Divers/sol	Div_sol
	Nettoyage sol		
Autre	Traitements plantes	Traitements plantes	PLT
	Traitements animaux	Traitements animaux	ANX
	Médicaments	Médicaents	MED

Dans l'application numérique, lors de l'ajout d'un nouveau produit, il fallait que les familles renseignent le nom du produit, sa photographie et sa catégorie, c'est-à-dire s'il s'agissait d'un produit classique, écolabellisé ou naturel/faits maison. Cette catégorisation des produits a pu être à l'origine d'erreurs de classification, bien que des documents informant sur les écolabels aient été partagés (blogs, site de Bordeaux Métropole concernant le projet REGARD, *etc.*). En effet, certaines familles ont renseigné des produits écolabellisés dans la catégorie classique et inversement des produits non écolabellisés dans cette même catégorie. D'autre part, les termes « classique » et « naturel » n'ont pas la même signification d'une personne à l'autre, de telle sorte

que ce que l'équipe de recherche classerait dans « naturel » peut se retrouver dans « classique » et inversement.

Dans notre analyse, nous avons considéré comme « naturels » les produits comme le vinaigre blanc, le bicarbonate de soude, les huiles essentielles, le savon de Marseille, le savon d'Alep, le savon noir, le savon de fiel. Pour les produits « écolabellisés », nous n'avons pas pris en considération les certifications relatives à la labellisation vegan et aux tests sur les animaux. De plus nous avons fait la distinction entre les labels (par ex. ecocert, cosmebio, label EU) et les marques (par ex. weleda).

A posteriori, il était donc intéressant de mesurer le pourcentage d'erreur de saisie concernant les catégories de produits, en corrigeant les « erreurs » de saisie par les participants et de comparer les données corrigées aux données « brutes » issues de l'application (Figure 9).

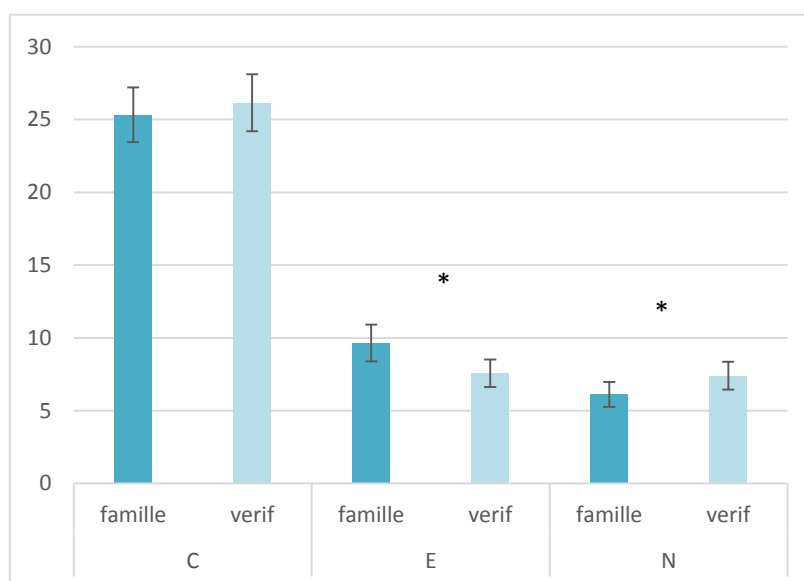


Figure 9. Concordance entre le nombre de produits renseignés par catégorie selon les familles et la vérification des catégories de produits C « classique », E « écolabellisé » et N « naturel ». Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

Sur la Figure 9, on peut voir qu'il y a une différence significative pour les produits écolabellisés et naturels/faits maisons entre ce qu'ont renseigné les familles et ce qui a été « vérifié ». Cette différence se traduit respectivement par une diminution et une augmentation. Il est toutefois important de noter ici que même si ces différences ont été recherchées afin d'aider à l'interprétation des résultats obtenus, aucune modification n'a été apportée à la base de données issue de l'application. Ainsi les résultats présentés dans les parties suivantes ne concernent que ce qui a été saisi par les familles. Néanmoins, si l'expérience devait être réitérée, il faudrait sans doute mieux expliquer les catégories de produits considérés comme écolabellisés et naturels en présentant aux familles une liste d'exemples associés.

3.2.3. Typologie des changements de pratiques

C'est lors de la réunion de mi-parcours que les participants ont pu réfléchir collectivement aux différents changements pouvant être mis en œuvre pour les pratiques concernant l'entretien de la maison, l'hygiène corporelle ou d'autre types de pratiques (telles que le traitement des plantes, des animaux domestiques ou la prise de médicaments classiques comme le paracétamol ou

l'ibuprofène). Suite à cet atelier de co-construction, il est ressorti que les changements de pratiques pouvaient être catégorisés en 2 grandes catégories : la substitution et la réduction (Tableau 5).

Tableau 5. Typologie des changements de pratiques

Substitution (S) de produits classiques	par des produits écolabellisés (Seco)
	par des produits naturels ou faits maison (Snat)
	par un usage mécanique (sans produit) (Smeca)
Réduction (R)	de la dose de produit (Rdose)
	de la fréquence d'usage (Rfreq) ou de la pratique, souvent synonyme d'arrêt (Rptq)
	du nombre de produits pour un même usage (Rprod)

3.3. Comment évaluer le niveau de satisfaction des changements mis en œuvre ?

Des questionnaires concernant la satisfaction sur les changements mis en œuvre pendant la période de changement ont été réalisés. Les familles ont rempli au total quatre questionnaires (un questionnaire à la fin de chaque semaine durant le mois de la période de changement). Dans ces questionnaires sont renseignés : les types de changements effectués, si ces changements ont été difficiles à mettre en œuvre, et le degré de satisfaction en termes de praticité, de confort, de prix et d'efficacité (Annexe 5).

4. Le suivi des rejets (suivi chimique)

4.1. Cinq familles éligibles au suivi chimique

À notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée à l'analyse de l'intégralité des eaux usées sortant d'une unique habitation. Certaines études se sont penchées sur l'analyse des eaux usées d'un groupement d'habitations, par des prélèvements dans le réseau d'assainissement, ou bien sur l'analyse des eaux grises spécifiques d'un poste de consommation (machine à laver, lave-vaisselle...). Mais la difficulté de l'instrumentation dans la canalisation d'évacuation d'une seule habitation limite l'analyse des eaux usées globales produites par un seul ménage. Le dispositif innovant mis en place a donc été pensé pour répondre aux contraintes techniques inhérentes aux objectifs de l'expérimentation « Familles Eau Défi ».

Afin que les familles participant à l'expérimentation puissent faire l'objet du suivi chimique, certaines conditions, notamment techniques, ont dû être respectées. En effet, les familles retenues devaient être premièrement volontaires et accepter ce suivi. Leur habitation devait également répondre aux contraintes techniques identifiées : réseau dit « séparatif » (les eaux pluviales ne se mêlent pas aux eaux usées), branchement unique (ce qui élimine les habitats collectifs), canalisation facilement instrumentable (profondeur de regard adéquate pour y dissimuler le préleveur, possibilité de créer une retenue d'eau...) ou encore emplacement sécurisé vis-à-vis de la circulation. Sur l'ensemble des familles ayant participé à l'expérimentation, seulement cinq familles (localisées sur les communes de Gradignan, Mérignac, Eysines, Blanquefort et Saint-Aubin de Médoc) ont pu réunir ces différentes conditions et donc être suivies. Le foyer de Saint-Aubin de Médoc n'a cependant pas pu être suivi lors de la semaine de référence pour cause d'absence des participants lors du 1^{er} échantillonnage.

Dans un objectif d'anonymisation des résultats, les familles sont numérotées de A à E.

- Famille A → St Aubin du Médoc
- Famille B → Blanquefort
- Famille C → Eysines
- Famille D → Gradignan
- Famille E → Mérignac

Le Tableau 6 caractérise les cinq familles participant au suivi chimique. Comme cela était un des critères pour leur recrutement, ces cinq familles habitent sur Bordeaux Métropole, en maison individuelle (dont ils sont propriétaires) avec un jardin, et un réseau d'assainissement collectif. Les familles diffèrent en fonction du nombre de personnes et d'enfants ainsi que de la présence d'animaux domestiques.

Tableau 6. Caractérisation des 5 familles faisant l'objet d'un suivi chimique des rejets dans les eaux usées

	Famille A	Famille B	Famille C	Famille D	Famille E
Commune	St-Aubin Médoc	Blanquefort	Eysines	Gradignan	Mérignac
Nombre de personnes / ménage	1	2	3	4	5
Age des enfants	-	9 ans	13 ans	13 et 16 ans	6, 8 et 10 ans
Profession des adultes	Intellect. sup.	Intellect. sup.	Intellect. sup.	Intellect. sup.	Intellect. sup.
Animaux domestiques	(abeilles)	chat	lapin	Poules, (abeilles)	poissons

4.2. Un matériel adapté ...

Les prélèvements ont été effectués à l'aide de préleveurs ISCO 3700 (Figure 10), équipés de tuyau en téflon de qualité nécessaire aux prélèvements de micropolluants. Dans l'idéal, afin d'avoir un échantillon composite représentatif, les prélèvements doivent être asservis au débit. Or, les débitmètres ne sont pas efficaces dans les canalisations instrumentées, principalement à cause des faibles débits pouvant être retrouvés. Pour pallier à ce problème, les préleveurs ont été reliés à des capteurs de surverse afin de déclencher les prélèvements lors du passage de l'eau (Figure 10). Les capteurs de surverse sont en général utilisés pour détecter la présence d'eau dans des bassins ou canaux, pour surveiller les déversoirs d'orages ou les réseaux d'assainissement, ou encore pour quantifier les temps de surverse des postes de refoulement.

Dans la pratique, le capteur est composé de 2 électrodes. Lorsque de l'eau passe sur le capteur, un contact est créé entre les 2 électrodes et la conductivité de l'eau permet au courant de passer. Un signal est alors envoyé pour déclencher le prélèvement. Si de l'eau coule en continu, ce qui peut être le cas lors de grandes consommations (douche, toilettes...), le capteur envoie un signal de prélèvement toutes les minutes jusqu'à arrêt de l'écoulement des eaux. Ainsi, les volumes de prélèvements sont proportionnels aux volumes consommés et permettent d'assurer une certaine représentativité de l'échantillon vis-à-vis de la consommation d'eau du ménage.

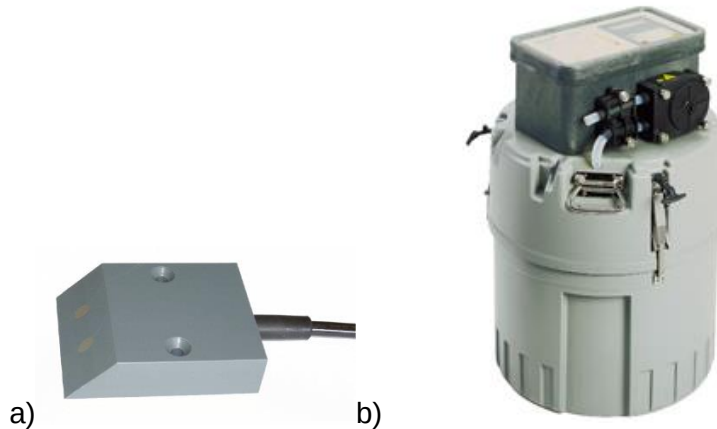


Figure 10. Capteur de surverse (a) et préleveur ISCO 3700 (b) utilisé pour l'expérimentation.

4.3. ... Pour un dispositif expérimental innovant ...

Afin de pouvoir récupérer les eaux usées en sortie d'habitation, un barrage a été construit dans le but de créer une retenue d'eau dans laquelle a été positionné le tuyau de prélèvement (sur l'un des cinq sites, c'est un demi tuyau qui a joué ce rôle de réservoir, l'arrivée d'eau étant en chute). Le capteur de surverse a été placé après ce barrage (Figure 11). De cette manière, lorsque le foyer consomme de l'eau, celle-ci arrive au niveau du barrage et déborde en passant sur le capteur de surverse, ce qui a pour conséquence de déclencher le prélèvement de cette masse d'eau. Il est à noter que pour certaines habitations, la faible pente de la canalisation d'évacuation a eu pour conséquence un plus grand volume d'eau retenue. Ainsi, par effet de déplacement des masses, ce n'est pas l'eau consommée à l'instant-T qui est prélevée mais l'eau usée d'une consommation précédente qui a été retenue par le barrage. En revanche, ce biais s'équilibre sur toute la durée des prélèvements.



Figure 11. Dispositif expérimental mis en place dans le réseau d'assainissement

4.4. ... et un échantillon composite représentatif de la semaine

Les prélèvements sont réalisés pendant sept jours consécutifs, avec une récupération quotidienne des échantillons dans des flacons adaptés. Le volume d'échantillon maximum pouvant être récupéré par le préleveur est de 12 litres, ainsi compte tenu du type de capteur utilisé, il est nécessaire de programmer un nombre maximum de prélèvements avec un volume adapté. Par exemple, pour un foyer dont la consommation est importante, le nombre de prélèvements maximum va être augmenté afin de prendre en compte le maximum de passage d'eau, avec un volume de prélèvement qui sera réduit. À l'inverse, pour un foyer dont la consommation sera plus réduite, le nombre de prélèvements sera plus faible mais avec un volume plus important afin d'obtenir un volume total suffisant. Un exemple est présenté dans le Tableau 7 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Tableau 7. Exemple de paramètres de prélèvements pour le suivi chimique lors de la semaine de référence

Lieu	Nombre d'évènements max.	Volume de prélèvement (mL)
Famille B	25	450
Famille C	35	340
Famille D	40	300
Famille E	40	200

* La famille A était absente de son domicile lors de cette 1^{ère} semaine de prélèvements

Les consommations des ménages ne sont pas connues à l'avance. De plus, une variabilité est observée suivant les jours de la semaine. Les paramètres ont dû être ajustés au fil de l'expérimentation afin de prendre en compte ces variations et s'assurer d'une bonne représentativité de l'échantillon quotidien.

Une fois la semaine de prélèvements terminée, un échantillon composite représentatif de la semaine est reconstitué à l'aide des sept échantillons quotidiens. Les analyses permettent donc d'obtenir des concentrations moyennes hebdomadaires pour les différents ménages.

Pour reconstituer l'échantillon composite, à défaut de pouvoir mesurer des débits, ce sont les consommations d'eau *via* les relevés de compteurs qui ont été utilisées. Ainsi, des relevés de compteurs ont été réalisés quotidiennement, en parallèle de la récupération des échantillons. À la fin de la semaine de prélèvements, la consommation d'eau pour chaque jour est rapportée à la consommation totale sur la semaine, et ces proportions sont gardées pour réaliser les échantillons composites à partir des échantillons quotidiens. De cette manière, l'échantillon composite est plus représentatif par rapport à des jours où la consommation d'eau a été plus importante (les week-ends par exemple).

L'échantillon est ensuite réparti dans les différents flacons pour analyses dans les laboratoires partenaires.

Partie 4. Résultats

Cette quatrième partie présente les préoccupations des « Familles Eau Défi » et leurs représentations (données issues des entretiens), l'évolution de leur appropriation environnementale (via la comparaison des questionnaires, entre le début et la fin de l'expérimentation), les changements de pratiques mis en œuvre (informations issues de l'application numérique et des questionnaires de satisfaction aux changements) et l'évolution des rejets de cinq familles (via le suivi chimique des eaux usées).

1. Caractérisation initiale des « Familles Eau Défi »

78 familles ont répondu à l'appel à volontaires et une quarantaine de participants a mené l'expérimentation dans sa totalité : en renseignant quotidiennement l'application numérique lors des périodes de référence et de changement (n=40) et en répondant à l'ensemble des questions relatives aux attitudes et pratiques environnementales (sensibilité écologique et engagement vert) en début (T1) puis en fin (T2) d'expérimentation (n=43).

Ces participants habitent la métropole bordelaise, vivent en famille (2 parents et au moins un enfant) pour 79% d'entre eux, en maison individuelle (81%) et exercent des professions intermédiaires (42%) ou supérieures (47%).

Dans cette première partie, nous présentons les données qualitatives des entretiens menés au préalable de l'expérimentation qui nous permettent de caractériser nos familles de volontaires : leur style de vie, leur relation à l'environnement et leur rapport à l'eau.

1.1 Des familles aux occupations et préoccupations ordinaires...

Afin de replacer nos questionnements scientifiques au sein de la réalité des usagers de l'eau mais aussi pour amorcer la discussion, l'entretien commençait par des questions très générales sur leurs préoccupations et occupations. Nous leur demandions ensuite de décrire une journée type en semaine puis un week-end type, questions qui permettaient de favoriser l'expression si celle-ci était un peu difficile au début mais également de connaître les usages quotidiens liés à l'eau (ménage, lessive, cuisine, hygiène...) et leur rythmicité afin d'affiner notre protocole de suivi chimique.

À notre question sur leurs préoccupations, soit nos interlocuteurs abordaient directement les enjeux environnementaux voire liés à l'eau, soit nous demandaient si justement la question portait là-dessus. De ce constat, on ne peut évidemment conclure que les enjeux environnementaux sont primordiaux pour ces enquêtés mais au moins qu'ils s'y intéressent et surtout qu'ils se sont mis dans la situation de l'entretien réalisé au préalable de l'expérimentation « Familles Eau Défi ». Sinon, les préoccupations de ces familles sont pour le moins classiques : les enfants, le travail, la maison avec la tentative de concilier leurs aspirations avec les contraintes du quotidien. Les journées-types de ces familles que ce soit en semaine ou le week-end sont également assez classiques : s'occuper des enfants et les véhiculer, faire les courses et préparer les repas, réaliser les tâches domestiques et entretenir la maison avec la gestion du temps que cela implique. En semaine, ces activités s'organisent autour de l'activité professionnelle avec un rythme soutenu pour gérer le quotidien. Durant le week-end, ces activités se font plus sereinement soit sur un temps précis, généralement une demi-journée afin de se libérer le reste du week-end pour les

activités de loisirs et de sociabilité soit se répartissent sur les deux jours en fonction des activités de loisirs, des invitations ou de la météo ! Justement pour ce qui est des loisirs, ces familles ont des activités variées qu'elles soient organisées (cours de musique, entraînement et matchs) ou non (course à pied, vélo, promenade, cinéma...). Ils y consacrent plus ou moins de temps, mais d'aucun n'a une activité de loisir de l'ordre de la passion qui occuperait la plupart du temps libre.

Nos familles volontaires pour cette démarche sont donc, par rapport à leur rythme de vie, des familles au profil à la fois similaire et ordinaire. Ainsi, il ne nous a pas été possible de faire de typologie des familles participantes en fonction de leur style de vie. Par contre, puisqu'elles étaient volontaires pour cette expérimentation à vocation environnementale, qu'en est-il de leur relation à l'environnement ?

1.2. ... Mais sensibles, sensibilisées et conscientisées à l'environnement

L'eau étant un élément de la nature, il nous semblait intéressant d'avoir connaissance du rapport général à l'environnement de nos familles de volontaires aussi bien en termes de sensibilité à la nature que de sensibilisation aux enjeux environnementaux que d'engagement envers ceux-ci, qualifié de conscientisation.

1.2.1. Un rapport sensible

En fin d'entretien, outre les échelles de connexion à la nature et d'activités (résultats présentés ci-après), nous avons des questions ouvertes sur les relations à l'environnement de nos enquêtés ; celles-ci nous permettant à la fois de connaître leurs activités de nature et de saisir la définition qu'elles attribuent à la nature.

En ce qui concerne les activités de nature de nos familles, elles sont à l'image de leurs activités en général : classiques. Nos enquêtés fréquentent la forêt et l'océan où ils pratiquent la promenade à pied ou à vélo, la contemplation et la baignade. Certains d'entre eux ont de temps à autre une activité qui sort de l'ordinaire ; en l'occurrence le canoë est cité à plusieurs reprises.

La question sur le dernier contact avec la nature montre l'ambivalence de ce terme qui balance entre ordinaire et extraordinaire. En effet, nos interlocuteurs parlent aussi bien de la cueillette de tomates la veille au soir que de l'escapade à l'océan le week-end d'avant. Pour les entretiens menés avec un couple, il était amusant d'être le témoin de cette divergence de signification et du débat que cela faisait naître au sein du couple amenant à de réelles réflexions philosophiques sur la nature et sur le rapport homme-nature et la place de l'homme dans la nature. Voici quelques citations sur ce rapport à la nature et la difficulté de le définir :

Aller au bord de la mer, ça compte ? c'est vrai c'est pas trop la nature... On n'est pas seul face à l'élément naturel, il y a beaucoup de monde. Sinon, balades en forêt quand on va en Dordogne chez sa maman, on y va tout à l'heure, cueillir des champignons, des petits moments comme ça. [...] On va dans des trucs aménagés avec les petits. La vraie nature sauvage, les Pyrénées en rando, j'ai pas fait ça. On va au parc ornithologique, on va à la réserve de Bruges, regarder les oiseaux, des choses comme ça, oui, volontiers. (F, 43 ans, commercial, 2 enfants)¹⁴

La nature pour moi c'est pas que se retrouver au milieu de la forêt ou d'un champ, c'est dans le jardin... Hier, mon petit garçon a trouvé une fourmi, on a regardé d'où elle venait, on a trouvé la fourmilière, on a parlé de l'organisation de la fourmilière, à quoi elle servait, ça pour moi, c'est un contact avec la nature. (F, 35 ans, pharmacien, 2 enfants)

¹⁴ Notre interlocuteur est caractérisé entre parenthèses : son sexe (F/H), son âge au moment de l'enquête, sa profession ou son statut professionnel et le nombre d'enfants qui vit actuellement avec lui.

Les balades en forêt c'est vraiment chouette ! En fait, moins il y a de monde, mieux c'est, je trouve. Car c'est oppressant la foule ! Et les gens qui courent partout, qui se dépêchent, et qui sont agressifs je trouve. Dans la nature, il y a un côté ralentissement qui vient soulager le quotidien. (F, 34 ans, médecin généraliste, 3 enfants)

La nature est partout, elle est en ville, c'est au quotidien. Après, il y a effectivement, les grands espaces de nature. Ce week-end, on a pique-niqué dans un parc en ville, on était en pleine nature, au calme, avec les oiseaux, c'est juste des fois se ressourcer. La nature c'est au quotidien, quand on ouvre ses volets, on a du vert dans son jardin. Donc le dernier contact c'était hier ! (F, 33 ans, cadre environnement collectivité, 1 enfant)

J'aime bien aller me promener dans la nature. Après je ne sais pas si vous considérez mon jardin comme la nature mais il a l'avantage d'être sauvage et pour moi d'être un brin de nature. (F, 61 ans, retraité / chef de projet informatique)

Je rentre de vacances... on aime bien la mer, mais on aime bien la montagne. Quand même la montagne, quand on est tout en haut d'un col, on peut faire un tour en perspectives, les grands espaces, pas trop de monde, le silence... (F, 41 ans, informaticien, 2 enfants)

Quand on interroge, plus spécifiquement, les personnes sur les liens qu'ils ont avec la nature, la grande majorité répond en termes de bienfaits sur l'individu, la nature servant de cadre à des activités ludiques ou reposantes. En témoignent ces deux extraits d'entretiens réalisés avec des mères de famille : « *Le grand et moi, on fait du cheval, on profite du calme, et surtout de la communication qu'on peut avoir avec la nature.* » (F, 35 ans, pharmacien, 2 enfants) ; « *La nature c'est se ressourcer, le bien-être, le calme, pouvoir se promener, profiter du calme, la sérénité, ça apaise.* » (F, 33 ans, cadre environnement collectivité, 1 enfant).

Si certains parlent de liens avec la nature, en reprenant le terme de notre question, très peu parlent en termes d'impacts de l'individu sur la nature. Voici quelques citations extraites des entretiens :

Tout appartient, tout est tiré de la nature donc il y a forcément un lien car tout est permis grâce à ce que fournit la terre. (H, 34 ans, enseignant secondaire, 2 enfants)

Oui, forcément, il y a un lien : si on se déplace, on peut utiliser un mode doux, si on cuisine, on va générer des déchets, au boulot, on va utiliser de l'électricité... il y aura toujours un lien... (F, 43 ans, cadre patrimoine collectivité, 2 enfants)

L'homme fait partie des animaux et on est dans la nature. Les autres animaux l'impactent aussi. On est un animal comme les autres. (H, 37 ans, ingénieur, 2 enfants)

Ce rapport sensible à la nature dont témoignent nos enquêtés est, selon eux, la clef de leur intérêt pour la protection de la nature. Qu'en est-il alors de leurs connaissances des enjeux environnementaux ?

1.2.2. Un rapport sensibilisé

Les enjeux environnementaux cités par nos enquêtés sont les enjeux actuels dont parlent les médias qui sont d'ailleurs, réseaux sociaux compris, la source majoritaire de l'information et de la sensibilisation – même si cela passe aussi par la sphère professionnelle et associative. En premier lieu, le réchauffement climatique avec les perturbations environnementales ainsi que les enjeux humains qui en découlent reviennent fréquemment pour ne pas dire constamment. Est déploré son caractère global et quasi-inéluctable. Ensuite ce sont des enjeux plus spécifiques qui sont cités : la question de l'énergie entre les fossiles, le nucléaire et les renouvelables ou propres ; le gaspillage des ressources quelles qu'elles soient (déboisement, disparition des sols fertiles, perte de biodiversité) dont l'eau ; la pollution chimique diffuse des éléments eau, air, et terre.

D'ailleurs les enjeux quantité (gaspillage) et qualité (pollution) d'une ressource sont toujours vus de pair par nos interlocuteurs : la citation d'un enjeu amenant à parler de l'autre. Plus généralement, d'ailleurs, les enjeux environnementaux sont considérés comme imbriqués entre eux ; une sorte de vision écosystémique est partagée ainsi que l'explique notre interlocuteur :

C'est difficile de hiérarchiser car tout est lié même si certains problèmes sont déjà concrets aujourd'hui pour certaines populations comme l'accès à l'eau et à la nourriture alors que le réchauffement climatique c'est plus abstrait. Certains problèmes sont à prendre à bras le corps dès aujourd'hui comme la pollution des rivières ou l'accès à l'eau, la pollution de l'air... (F, 54 ans, chargé de mission environnement, 1 enfant).

Cette vision est, en fait, plus large, puisque nos interlocuteurs voient aussi l'imbrication avec les enjeux économiques et sociaux ; la philosophie du développement soutenable semble s'être imposée avec ses trois dimensions en interrelation dans sa définition la plus commune. Par contre, la différence se fait sur la place accordée à l'enjeu environnemental. Elle peut être première « car sans la nature on n'a rien, on n'est rien » donc les autres enjeux (économiques et sociaux) n'ont plus lieu d'être ou au contraire sont secondaires car l'enjeu environnemental fait intervenir le long terme alors que les deux autres ont un effet immédiat sur les conditions de vie actuelles. Quelques citations tirées des entretiens illustrent nos propos :

L'écologie est un problème et l'autre c'est le chômage avec la retraite des jeunes... Ça va avec ! Si on développait les énergies douces, il y aurait peut-être du travail. Les jeunes en service civique à Terre d'Adèles me redonnent espoir car ils ont des projets de s'installer en agriculture et font attention à l'environnement. (F, 68 ans, retraitée / assistante sociale)

Au-dessus car les autres enjeux n'auront plus d'importance, les enjeux économiques et politiques. Si on ne peut plus respirer ou manger, les autres enjeux vont se résoudre tout seuls ! Il n'y en aura plus ! (F, 44 ans, directeur pôle administration, 2 enfants)

L'environnement me paraît majeur sûrement encore plus depuis que j'ai des enfants, ça nous concerne tellement tous. C'est pas demain, c'est sûr mais je ne comprends pas l'immaturité de la politique et des industriels. J'ai l'impression que la société civile va plus vite que la politique... Je garde un peu d'espoir quand je vois des grosses boîtes qui arrêtent d'investir dans les énergies fossiles, je trouve ça chouette ! (F, 43 ans, commercial, 2 enfants)

Pour l'avenir de nos enfants, c'est une préoccupation quotidienne, on a envie qu'ils puissent voir des papillons, des baleines, des choses surprenantes de la nature et dans l'idéal qu'ils vivent dans une société apaisée, ça c'est le 2^e point. (F, 32 ans, conseiller principal d'éducation, 2 enfants)

Je ne voulais pas faire d'enfants à cause de l'état de la planète et du chômage, des différences de classes sociales... [...] Pour moi, c'est l'enjeu majeur, l'écologie. C'est un enjeu à long terme alors que l'économie, c'est à court terme. (H, 41 ans, technicien eau collectivité, 2 enfants)

Par rapport aux préoccupations quotidiennes, alors que les problèmes environnementaux sont souvent perçus comme déconnectés de la vie courante, nos enquêtés se sentent une capacité d'agir qu'ils n'auraient pas disent-ils sur les deux autres enjeux qui relèvent de la sphère politique. L'environnement responsabilise les individus, particulièrement par rapport à leurs enfants ainsi que le préconise notre interlocutrice : « Avoir des enfants fait prendre conscience de plein de choses car on veut les protéger de tout et leur donner le meilleur et leur transmettre les valeurs auxquelles on tient puis ils agissent par mimétisme donc il faut qu'on fasse d'abord. » (F, 35 ans, pharmacien, 2 enfants).

Cette sensibilisation aux enjeux environnementaux engendre-t-elle une conscientisation de ces familles ? Autrement dit, quelles sont les attitudes pro-environnementales ou les écogestes que mettent en œuvre ces familles ?

1.2.3. Un rapport conscientisé

Après l'échelle des écogestes (résultats présentés ci-dessous), nous invitons nos interlocuteurs à nous parler plus librement de leurs actions en faveur de la protection de l'environnement. Plusieurs actions sont citées mais trois principaux champs d'action, hormis l'usage de l'eau dont nous traiterons ensuite, ressortent : l'alimentation et son corollaire les déchets ainsi que la mobilité. Par rapport à l'alimentation, nombre de ces familles favorisent l'achat biologique et local, en particulier les circuits courts dont les AMAP et le marché qui permettent en même temps de diminuer les déchets. Ils sont adeptes du « fait maison et de saison » qui comprend aussi la pousse des aromatiques ou des fruits et légumes arrivant même pour certains à cultiver dans leur appartement en plein cœur de Bordeaux. Aussi, bon nombre de ces enquêtés, même si ce n'est pas tous ceux qui ont un jardin, pratiquent le compost ou certains, le vermicompost. Plus généralement, par rapport aux déchets, tous déclarent pratiquer le tri, utiliser ses sacs de commissions voire acheter en vrac parfois avec ses propres contenants. D'ailleurs, bon nombre s'engagent dans une démarche « zéro déchet » via les dispositifs proposés par les collectivités ou bien par eux-mêmes. Enfin, pour ce qui est de la mobilité, nos enquêtés prêchent pour une mobilité douce : ils essaient de se déplacer en transports en commun et à vélo. En matière d'écogestes, nos familles en font sans doute donc plus que la moyenne des Français. Néanmoins, c'est à cela que s'arrête leur engagement vert. En effet, si l'un ou l'autre enquêté est sympathisant d'une association environnementale, d'aucun n'est un militant de la cause.

1.3. ... Alors quel rapport à l'eau ?

Il est à noter que lorsqu'on interroge ces familles sur leurs usages de l'eau, elles répondent, certes, sur leurs usages, mais n'hésitent pas à poser des questions, partager leurs états d'âme et indiquer leurs bonnes pratiques en la matière. D'ailleurs certaines de nos familles ont participé aux dispositifs Familles À Énergie Positive ou Pionniers du Climat¹⁵ où elles ont été sensibilisées à la question des économies d'eau et ont appris certains gestes en la matière.

1.3.1. L'eau consommée

Quand on demande à ces personnes si elles ont des questions sur l'eau, elles semblent dans un premier temps comme prises au dépourvu et ne savent pas trop quoi répondre. Puis, en y réfléchissant c'est l'enjeu ressource qui est cité : nos interlocuteurs s'inquiètent des quantités d'eau potable présentes et à venir et surtout du risque de manque pour certaines populations avec les conséquences géopolitiques que cela engendre. Elles s'interrogent aussi sur la pérennité de l'eau potable dans nos régions privilégiées. En témoigne cet extrait : « *Aura-t-on suffisamment de ressource en eau pour tous ? Les traitements sont de plus en plus chers donc le prix de l'eau va augmenter. Surtout avec les nouveaux polluants. Au-delà du prix, on aura une eau courante au robinet mais peut-être plus potable ?* » (F, 35 ans, pharmacien, 2 enfants). Pour autant, lors des entretiens, l'eau de boisson est loin d'être le premier usage cité même si quand nos interlocuteurs se rendent compte de leur oubli, ils insistent d'autant plus sur son importance.

En ce qui concerne la qualité, si certains enquêtés s'interrogent sur l'eau potable, la majorité déclare avoir tout de même confiance dans le système de distribution de l'eau. Et si parfois, il y

¹⁵ Familles À Énergie Positive et Pionniers du Climat sont des dispositifs mis en place par les collectivités et soutenus par l'ADEME. Ces démarches visent – la première accès énergie et eau, la seconde au spectre plus large - à impliquer des citoyens volontaires dans le changement de pratiques en les informant sur des pratiques moins énergivores ou sur la gestion des déchets par exemple, en les accompagnant dans leur mise en place au sein de leur foyer et en motivant ces familles par des challenges.

avait hésitation entre eau du réseau et eau embouteillée, c'est l'écologie et la praticité qui ont décidé certaines familles à boire l'eau du robinet. Par contre, il peut tout de même lui être reproché la teneur en calcaire ou l'odeur de l'eau, parfois déplorée, le fameux « goût de chlore ». Pour autant, ce dernier en rassure certains, prouvant que l'eau est propre à la consommation car traitée. D'ailleurs, le petit cycle de l'eau n'est que très vaguement connu de nos enquêtés tout comme l'origine de l'eau prélevée. Le traitement en station d'épuration est connu mais confondu avec celui de potabilisation, certains de nos interlocuteurs pensant que l'eau circule en circuit fermé, résultats conformes à ce qui a été montré par l'enquête populationnelle de REGARD et dans le projet de recherche LUMIEAU (Soyer et Gauthey, 2018). Voici quelques extraits d'entretiens sur les représentations de l'eau consommée :

Je la trouve trop calcaire, j'ai mes filtres type Brita. [...] J'en ai ras-le-bol de cette eau calcaire ! Quand j'achète c'est Volvic ou ce type-là de minéralisation car je le sens tout le temps. Quand on fait un thé, avec la bouilloire déjà pleine de calcaire, ça m'insupporte ! C'est pas que ça m'insupporte mais je le sens dans mon corps que ça ne va pas quoi ! Mais je prends pas le temps de chercher autre chose donc vive l'eau du robinet ! En attendant. C'est quelque chose qu'on a pas encore exploré mais je pense que c'est loin d'être neutre pour notre santé. Mais je n'ai pas la réponse ou je ne la donnerai pas ici... (F, 54 ans, chargé de mission environnement, 1 enfant).

J'ai confiance mais je me demande quand même, j'utilise sans trop savoir ce qui est fait avant d'arriver à mon robinet. (F, 44 ans, ingénieur de recherche, 2 enfants)

Qu'est-ce qu'il y a dans l'eau qui arrive à ma maison ? Quels ont été les tests de son innocuité à la boisson ? J'aimerais avoir plus d'informations sur ce qu'on a fait. Il y a un monopole de l'eau, je ne peux pas choisir un autre fournisseur d'eau, juste l'eau en bouteille. [Une eau] plus pure ou avec des éléments de garantie autres. Elle vient de captations mais je ne sais pas lesquelles, à quelle profondeur. Mais ça m'intéresse pas plus que ça. Elle pourrait venir de la Garonne est être toute aussi bonne. Ce qui m'intéresse c'est quel est le produit qui arrive. Il suffit qu'il y ait un contact avec l'environnement et avec toutes les fuites... J'ai l'impression de ne pas savoir ce que j'achète. (H, 37 ans, ingénieur, 2 enfants)

Je regarde le bilan de la qualité de l'eau qui accompagne la facture. J'ai plus confiance dans l'eau du robinet que celle embouteillée car je ne sais pas ce que relargue le plastique pendant des mois. Et elle est vendue par Nestlé donc ne me fait pas rêver... Je ne me pose pas vraiment de question, je m'en suis posée quand j'ai décidé pour l'eau de consommation mais depuis je ne m'en pose plus. (F, 42 ans, enseignant universitaire, 3 enfants)

Que du bien ! J'ai assez confiance dans les institutions en général et notamment en l'eau qu'on boit. [...] J'ai visité des stations d'épuration donc je fais assez confiance. Après il y a surement des choses à améliorer parce que ne peut pas tout sortir des eaux ce qu'on rejette. (F, 43 ans, commercial, 2 enfants)

On a fait le yoyo entre eau du robinet et eau minérale... On a opté pour l'eau du robinet mais pas convaincue par sa qualité mais c'est pour éviter les bouteilles en plastique. (F, 34 ans, médecin généraliste, 3 enfants)

J'ai entendu de tout mais je ne me suis pas renseignée. Pour moi, l'eau faut y faire attention mais je ne saurais pas dire si elle polluée. J'ai confiance dans l'eau que je bois, je consomme l'eau du robinet. Mais quand ma fille est née je lui ai donné de l'eau en bouteille pendant la première année car on a toujours un doute sur une pollution éventuelle. Mais l'eau en bouteille n'est pas exempte de toute question avec les plastiques qui migrent et les sources ne sont pas non plus mieux protégées des pollutions que les nôtres. Globalement c'est un aliment qui est très mesuré mais il y a tout un tas de micropolluants qu'on ne mesure pas. Évidemment qu'il faut boire de l'eau du robinet car les eaux minérales sont en bouteilles plastiques et c'est cher et l'eau du robinet est de bonne qualité. (F, 33 ans, cadre environnement collectivité, 1 enfant).

1.3.2. L'eau polluée

En interrogeant ces familles sur la pollution, ce sont les pesticides agricoles, les marées noires et les médicaments qui sont les plus cités. En témoigne cet extrait : « *En Bretagne, on parle beaucoup de la pollution par le lisier de porc. Ici, c'est peut-être le traitement des vignes. [...] donc l'eau polluée va dans la nappe phréatique...* » (F, 61 ans, retraité / chef de projet informatique).

Et quand on questionne les familles sur leurs usages domestiques, elles citent l'eau de javel et les détergents ménagers pour lessive et vaisselle, les produits de bricolage (peintures et colles), les produits cosmétiques comme le shampoing et le dentifrice et les restes alimentaires dont la graisse. Si certains en ont entendu parler, rares sont nos enquêtés qui savent ce que sont les micropolluants¹⁶ ; au vu du terme, ils les assimilent aux microbilles dont on entend beaucoup parler par rapport à la pollution des océans. Mais s'ils ne connaissent pas ce terme de micropolluants, ils en connaissent certaines catégories comme les hormones et les antibiotiques mais aussi certains effets car ils parlent de perturbateurs endocriniens et de féminisation des poissons. Et lorsqu'on leur demande de citer quelques produits utilisés au quotidien à leur domicile qui selon eux contiennent des micropolluants, ils citent les produits ménagers et cosmétiques énumérés précédemment. Donc même si nos interlocuteurs ne connaissent pas à proprement parler les micropolluants, ils se doutent de ce qu'ils sont et où ils se trouvent (produits lessive, vaisselle ; shampoing, dentifrice...). Ces citations illustrent notre analyse :

Shampoing, gel douche, liquide vaisselle, tout ce qui est pétrochimie... tout pollue, enfin ! Quand on est 7 milliards, on a forcément un impact, tout ce qu'on rejette même l'organique. Ça bouleverse les milieux, globalement tout ce qu'on rejette a un impact ! (H, 41 ans, technicien eau collectivité, 2 enfants)

Il y en partout ! Tous les cosmétiques, tous les produits ménagers, toutes les lessives donc c'est le truc facile à éliminer, il faut faire ses produits soi-même. Même pour le liniment, il y a des produits ajoutés pour le stabiliser alors qu'à la base c'est un produit tout simple huile d'olive et eau de chaux mais ça se déphase donc ils ajoutent 3-4 produits pour le stabiliser. Produit de base naturel pour bébé n'est plus ! On en trouve partout partout ! Même dans les aliments en sachet, j'imagine après que ça relargue dans l'eau de cuisson. Et puis les habits aussi avec tous les traitements pour que ça reste repassé, les insecticides aussi. Ça aussi c'est des micropolluants, il me semble. (F, 34 ans, médecin généraliste, 3 enfants)

J'ai pas étudié les étiquettes alors tous mes produits potentiellement, même si j'achète à Biocoop. Ça pollue moins mais ça pollue aussi un peu. (F, 54 ans, chargé de mission environnement, 1 enfant).

1.3.3. L'eau protégée

Quand on interroge ces familles sur leurs usages de l'eau, elles y associent en même temps leurs bonnes pratiques en la matière. Les premiers usages cités sont souvent ceux qui relèvent de l'hygiène aussi bien corporelle que ménagère. Nos enquêtés précisent alors qu'ils privilégient les douches aux bains ; ces derniers sont réservés aux jeunes enfants ou à des moments de plaisir. En outre, ils confient leurs désaccords avec leurs adolescents avec lesquels ils redoublent d'ingéniosité pour qu'ils évitent de prendre des « bainches » (mot inventé par une mère : contraction des mots bain et douche qui signifie une douche qui consommerait autant d'eau qu'un bain). Par exemple, il y a la technique de la musique, la douche ne doit pas durer plus longtemps que deux chansons : la première pour se mouiller et se savonner, la seconde pour se rincer. Parfois pour la douche et la lessive mais très fréquemment pour les toilettes, la question du gaspillage de l'eau potable est avancée. Plusieurs familles souhaiteraient un double circuit d'eau

¹⁶ Les seuls à connaître ce terme, le connaissent de par leur métier : domaine de la viticulture, de la santé et de l'eau ou de par leurs études en environnement.

afin d'utiliser soit l'eau de pluie pour l'hygiène corporelle ou au moins les tâches domestiques et les toilettes soit les eaux grises pour les toilettes. « *Ce qui serait bien, serait de pouvoir la récupérer pour lui donner une seconde vie au sein de mon habitation : eau de la machine à laver, de la vaisselle, de la douche pour les WC* » (H, 27 ans, conseiller pédagogique, sans enfant) demande notre interlocuteur. En attendant les installations qui le permettent, outre, l'usage classique de l'eau de pluie pour l'arrosage, quand celui-ci n'est pas déjà limité, plusieurs familles utilisent l'eau de vaisselle et de cuisson pour ce même usage. Il en est de même pour l'eau du bain des enfants ou de la douche faite couler en attente de l'eau chaude, récupérée dans une baignoire, qui sert pour l'arrosage ou la chasse d'eau. En fait, en plus des écogestes classiques – dont le célèbre éteindre le robinet quand on se brosse les dents, nombre de ces familles ont donc mis en place de manière informelle un second circuit de l'eau. En outre, deux de nos familles ont opté pour des toilettes sèches à leur domicile. Enfin, sont cités en dernier, souvent les usages « problématiques » comme le lavage de la voiture et la piscine. Alors que pour le premier, les solutions avancées sont l'utilisation de l'eau de pluie et le lavomatique mais surtout l'abstinence, le second fait naître un sentiment de culpabilité chez nos interlocuteurs qui s'interrogent alors sur la quantité d'eau mais également sur la qualité avec les produits de traitement utilisés.

En ce qui concerne l'enjeu qualité de l'eau, nos familles ont déjà mis en place des pratiques alternatives ou au moins en ont testées avec plus ou moins de succès. Nombre d'entre-elles utilisent des produits ménagers écolabellisés mais surtout naturels comme les produits stars que sont le vinaigre blanc et le bicarbonate de soude. Quelques familles fabriquent leurs produits ménagers en l'occurrence la lessive et le produit vaisselle mais n'en sont pas toujours satisfaites. Certaines se montrent même réticentes à ces produits alternatifs car avaient été très déçues par les noix de lavage. Par contre, pour l'hygiène corporelle, si le dentifrice ou le shampoing écolabellisés ont été testés, rares sont les familles qui les ont approuvés. Ce sont souvent les pères et les enfants qui préfèrent les produits industriels ; pour autant, nos interlocuteurs, souvent, les mères, se disent prêtes à retenter l'expérience. Ces familles se déclarent prêtes également à diminuer le nombre de produits et la quantité utilisée. Mais surtout elles se disent en attente de propositions d'alternatives qui à la fois fonctionnent et font la différence, d'informations sur les impacts sur la santé et l'environnement et d'explications sur les labels et insistent sur l'importance de la caution scientifique de toutes ces informations.

2. Évolution de la relation à l'environnement des « Familles Eau Défi » avant et après l'expérimentation

2.1. La sensibilité écologique

2.1.1. Évolution des attitudes environnementales (échelle NEP)

Les résultats statistiques sont présentés dans le Tableau 8 pour les cinq dimensions du NEP et dans l'Annexe 8 pour les 15 items spécifiques.

Au temps T1, c'est-à-dire avant la mise en place de la démarche d'accompagnement, les scores de la sensibilité écologique (NEP) varient de 4,236 en moyenne pour les items concernant les limites à la croissance à 5,496 en moyenne pour les items liés à l'anti-anthropocentrisme. Le score global du NEP (moyenne des cinq dimensions) est de $4,847 \pm 0,318$. Au temps T2, à la fin de l'expérimentation, les scores du NEP varient de 4,461 en moyenne pour les items concernant les limites à la croissance à 5,488 en moyenne pour les items liés à l'anti-anthropocentrisme, le score global étant de $4,971 \pm 0,503$. Les résultats montrent que le score général du NEP

augmente significativement ($p=0,050$) entre le début et la fin de l'expérimentation, de même que la dimension « anti-exemptionnalisme » ($p=0,015$). En revanche, les autres dimensions du NEP ne montrent pas d'évolution significative entre le début et la fin de l'expérimentation (Tableau 8). Enfin, certains items augmentent significativement entre le début et la fin de l'expérimentation : c'est le cas pour deux items sur les trois liés à l'anti-exemptionnalisme (items 9 et 14), ainsi qu'un item lié aux limites de la croissance (item 6) et à l'équilibre de la nature (item 13). En revanche, le score sur l'item 10 (crise écologique) est le seul qui diminue significativement entre le début et la fin de l'expérimentation (Tableau 1 et Annexe 8).

Tableau 8. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des cinq dimensions du NEP aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.

NEP	Dimensions	T1		T2		Comparaison T1 / T2		
		(n=43)		(n=43)		(n=43)		
		moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	Normalité (Shapiro-Wilk)	Comparaison de moyenne	
						p	Test	p
1	Limites à la croissance	4.236	0.675	4.461	1.066	0.043	Wilcoxon	0.152
2	Anti-anthropocentrisme	5.496	0.433	5.488	0.508	0.007	Wilcoxon	0.943
3	Équilibre de la nature	4.574	0.551	4.721	0.691	0.645	Student	0.175
4	Anti-exemptionnalisme	4.516	0.644	4.841	0.797	0.578	Student	0.015
5	Crise écologique	5.411	0.357	5.345	0.548	0.036	Wilcoxon	0.261
Global	NEP Global	4.847	0.318	4.971	0.503	0.557	Student	0.050

2.1.2. Évolution du rapport sensible à la nature

Le Tableau 9 indique les résultats du rapport à la nature, à partir des cercles plus ou moins imbriqués (RN cercles) et à partir de l'échelle de connexion à la nature et de représentation de la nature et de Soi (CNS global). Pour cette dernière, les scores relatifs à chacun des dix items présentés dans le Tableau 2 sont également indiqués.

Entre le début et la fin de l'expérimentation, les scores varient de $4,605 \pm 1,198$ à $4,744 \pm 1,071$ pour le RN cercles et de $5,360 \pm 0,753$ à $5,353 \pm 0,747$ pour la CNS globale (Tableau 9). Les scores concernant le rapport à la nature sont donc relativement élevés dans notre échantillon, que ce soit au temps T1 comme au temps T2. Cependant, on n'observe pas d'évolution significative de ces scores entre le début et la fin de l'expérimentation, ni pour le RN cercles, ni pour la CNS globale. Les items spécifiques de la CNS ne montrent pas non plus d'évolution significative de leurs scores, sauf pour deux items ayant trait aux vertus réparatrices de la nature : l'item 4 « *Parfois quand je suis malheureux, je trouve du réconfort dans la nature* » ($p=0.093$) et l'item 5 « *Être dans la nature est une bonne façon de réduire mon stress* » ($p=0.036$) qui montrent une augmentation significative ($p<0,1$) entre T1 et T2.

Tableau 9. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des dix items de l'échelle CNS aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.

Items	T1 (n=43)		T2 (n=43)		Comparaison T1 / T2 (n=43)		
	moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	Normalité (Shapiro-Wilk)	Comparaison de moyenne	
						p	Test
RN cercles	4.605	1.198	4.744	1.071	<0.001	Wilcoxon	0.476
CNS Globale	5.360	0.753	5.353	0.747	0.336	Student	0.912
Item 1 CNS	5.605	1.003	5.535	1.008	<0.001	Wilcoxon	0.416
Item 2 CNS	5.395	1.116	5.419	1.052	<0.001	Wilcoxon	1.000
Item 3 CNS	5.814	0.500	5.721	0.854	<0.001	Wilcoxon	0.407
Item 4 CNS	4.814	1.332	5.070	1.121	<0.001	Wilcoxon	0.093
Item 5 CNS	5.209	1.186	5.488	0.827	<0.001	Wilcoxon	0.036
Item 6 CNS	4.674	1.017	4.674	1.128	<0.001	Wilcoxon	1.000
Item 7 CNS	5.209	1.125	5.140	1.302	<0.001	Wilcoxon	1.000
Item 8 CNS	5.349	1.021	5.535	1.099	<0.001	Wilcoxon	0.888
Item 9 CNS	5.744	0.492	5.302	1.166	<0.001	Wilcoxon	0.275
Item 10 CNS	5.791	0.514	5.651	0.720	<0.001	Wilcoxon	0.116

2.2. La conscientisation par l'engagement vert (échelle des écogestes)

Les résultats statistiques concernant les cinq thématiques des écogestes déclarés sont présentés dans le Tableau 10 ; les résultats détaillés sont fournis dans l'Annexe 9.

Au temps T1, c'est-à-dire avant la mise en place de la démarche d'accompagnement, la pratique des écogestes varie de 7,823 en moyenne pour les écogestes liés à l'utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement à 9,837 en moyenne pour les écogestes concernant la diminution des incivilités ; le score global de pratiques d'écogestes étant de $8,517 \pm 0,772$. Au temps T2, à la fin de l'expérimentation, la pratique des écogestes varie de 8,242 en moyenne pour les écogestes liés à l'utilisation de produits moins nocifs pour l'environnement à 9,767 en moyenne pour les écogestes liés à la réduction des incivilités, avec un score moyen de pratiques d'écogestes de $8,757 \pm 0,803$. Une augmentation significative ($p < 0,1$) des scores est mise en évidence pour le score global des écogestes déclarés, ainsi que pour trois des thématiques : utilisation de produits moins nocifs, diminution des consommations d'eau et d'électricité (Tableau 10). Cinq écogestes spécifiques, dont trois écogestes plus spécifiquement liés à l'eau et à l'utilisation de produits moins nocifs (items 2, 4 et 16) montrent également une augmentation de leurs scores entre le début et la fin de l'expérimentation (Tableau 3 et Annexe 9).

Tableau 10. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores d'écogestes déclarés par thématique aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.

Items des écogestes	Thématiques	T1 (n=43)		T2 (n=43)		Comparaison T1 / T2 (n=43)		
		moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	Normalité (Shapiro-Wilk)	Comparaison de moyenne	
							p	p
1	Tri / réduct. déchets	9.060	0.724	9.088	0.926	0.000	Wilcoxon	0.321
2	Prod. moins nocifs	7.823	1.267	8.242	1.031	0.007	Wilcoxon	0.002
3	Dim. conso eau	8.705	1.189	9.093	0.791	0.002	Wilcoxon	0.093
4	Réduct. incivilités	9.837	0.374	9.767	0.480	0.000	Wilcoxon	0.464
5	Dim. conso électr.	8.238	1.242	8.477	1.148	0.006	Wilcoxon	0.070
Global	Pratiques écogestes	8.517	0.772	8.757	0.803	0.886	Student	0.008

3. Des changements de pratiques mesurables ?

Les résultats présentés ci-après proviennent des données directement renseignées par les familles dans l'application numérique. Seuls les résultats concernant l'hygiène corporelle et l'entretien de la maison ont été traités. En effet, les données correspondant aux « autres pratiques », à savoir le traitement des plantes, des animaux domestiques ou la prise de médicaments (paracétamol/ibuprofène) sont trop peu nombreuses et disparates selon les familles et les périodes pour donner lieu à des analyses statistiques.

3.1. Une évolution du nombre de produits utilisés

Quel est le nombre moyen de produits utilisés par une famille ou par individu selon le groupe, le sous-groupe et la catégorie ?

Au début de l'expérimentation, nous n'avions aucune idée du nombre de produits utilisés par une famille pour l'entretien de sa maison (vaisselle, lessive, nettoyage des surfaces, etc.) et pour son hygiène corporelle (dentifrice, shampoing, gel douche, savons, crème hydratante, etc.).

Sur l'ensemble des familles ayant démarré la démarche « Familles Eau Défi », 40 l'ont menée jusqu'au bout. 1254 produits au total ont été utilisés tout au long de l'expérimentation, soit 493 produits d'entretien de la maison (39%) et 761 produits d'hygiène corporelle (61%). Parmi l'ensemble de ces produits, il n'y a pas de produits ou de marques qui se distinguent des autres. En effet, d'après les observations effectuées, il existe une telle diversité de produits, qu'il est impossible d'identifier un produit ou une marque majoritairement utilisés par un grand nombre de familles.

Observe-t-on une évolution du nombre et du type de produits utilisés au cours de l'expérimentation ? Pour le mesurer, ces données sont comparées entre la période de référence et la période de changement.

3.1.1. Nombre moyen de produits

La Figure 12 montre une diminution significative du nombre moyen de produits par famille, entre la période de référence et la période de changement passant de 32,9 à 30,7 produits.

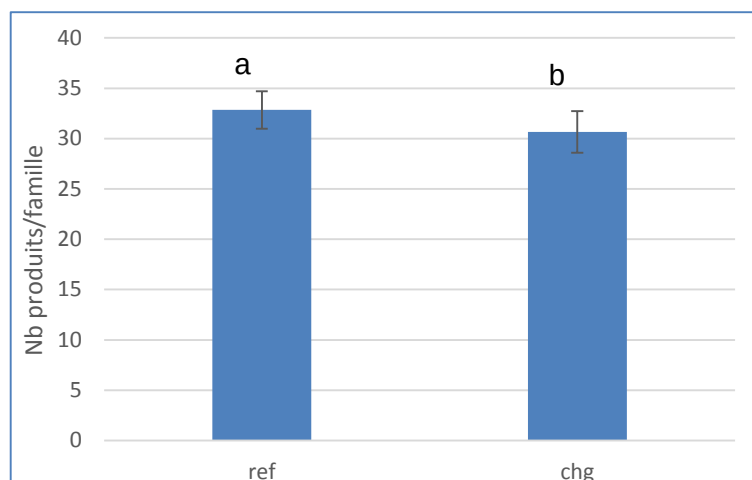


Figure 12. Nombre moyen de produits par famille (ref=période de référence, chg= période de changement). Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

3.1.2. Nombre moyen de produits selon la catégorie

La Figure 13 met en évidence une différence significative entre les périodes de référence et les périodes de changement dans le cas des produits classiques et des produits naturels ou faits maison. Il y a respectivement une diminution du nombre moyen des produits classiques en faveur d'une augmentation de la part des produits naturels ou faits maison au sein des familles. L'évolution du nombre de produits écolabellisés n'est quant à elle pas significative.

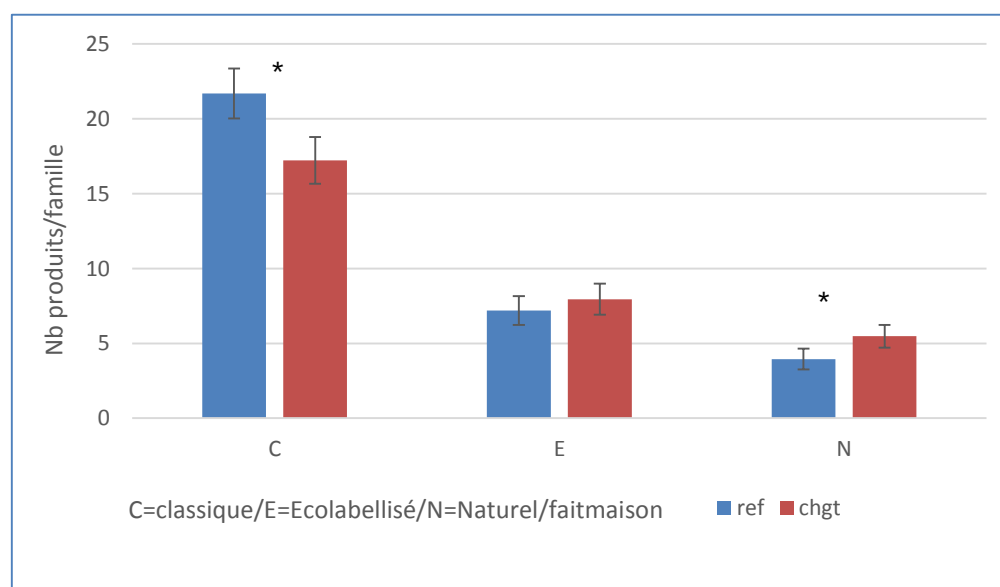


Figure 13. Nombre de produits par famille et par catégorie. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

On observe donc une diminution du nombre total moyen de produits (Figure 12) et une diminution des produits classiques ainsi qu'une augmentation des produits naturels (Figure 13). Par conséquent, la diminution globale de produits entre la période de référence et la période de changement se traduit effectivement par une diminution des produits classiques. Du fait de l'augmentation des produits naturels, on peut imaginer qu'une substitution s'est opérée depuis les produits classiques vers les produits naturels ou faits maison entre la période de référence et la période de changement.

3.1.3. Nombre moyen de produits selon le groupe

Les figures ci-après représentent l'évolution du nombre moyen de produits d'hygiène corporelle par individu (Figure 14) et du nombre moyen de produits d'entretien de la maison par famille (Figure 15) entre la période de référence et la période de changement. On observe une diminution significative du nombre de produits que ce soit pour les produits d'hygiène corporelle passant de 7,5 à 7,3 en moyenne par personne et pour les produits d'entretien de la maison passant de 12,4 à 11,2 produits en moyenne par famille.

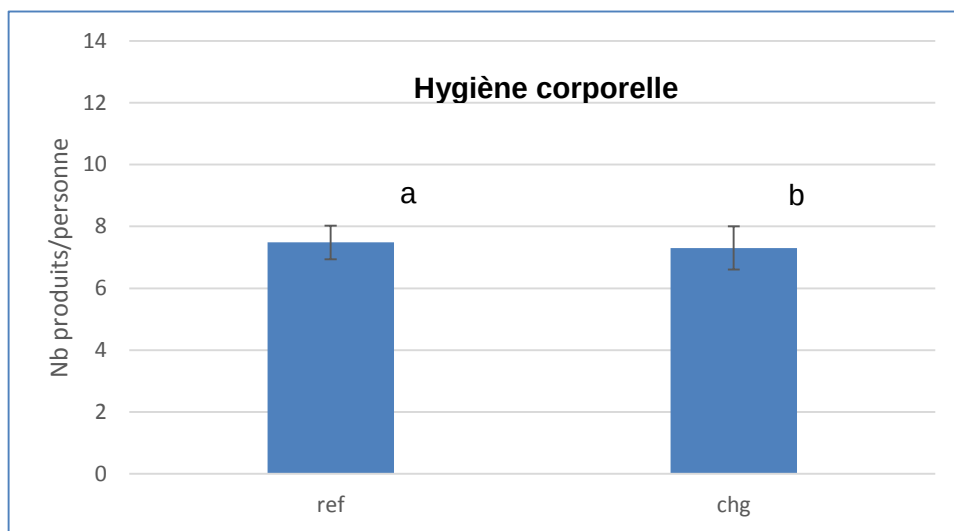


Figure 14. Nombre moyen de produits par individu pour le groupe Hygiène corporelle. Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreur indiquent l'erreur standard.

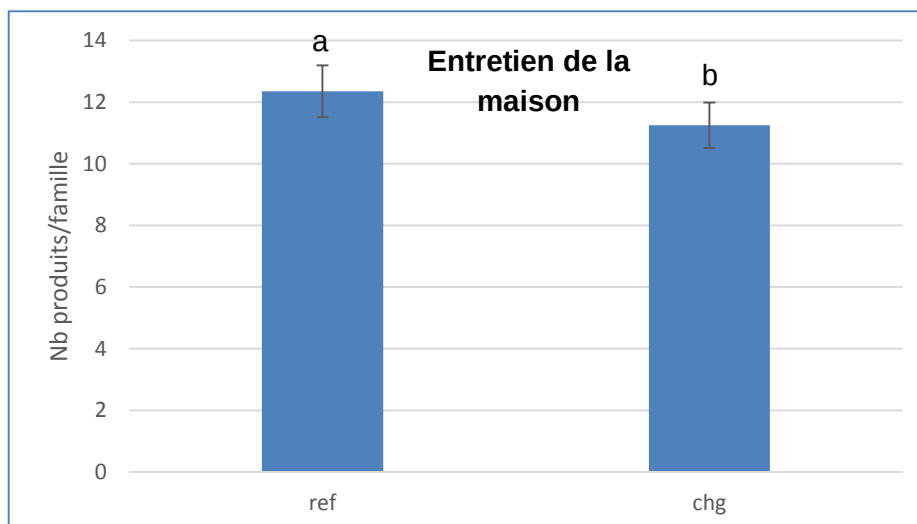


Figure 15. Nombre moyen de produits par famille pour le groupe Entretien de la maison. Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

Ainsi, la diminution du nombre moyen de produits entre les 2 périodes (Figure 12) s'observe autant pour le groupe « hygiène corporelle » (Figure 14) que pour le groupe « entretien de la maison » (Figure 15).

3.2. Une évolution des pratiques ?

Quelle est l'utilisation journalière moyenne de produits par famille ou par individu ?

Au-delà de l'évolution du nombre des produits (cf. paragraphes précédents), on cherche à savoir s'il y a une évolution des pratiques (c'est-à-dire d'utilisation des produits) entre la période de référence et la période de changement et si la fréquence des pratiques est modifiée suite à l'engagement au changement de pratiques de la part des familles.

3.2.1. Hygiène corporelle

Le nombre d'utilisations journalières par personne est plus important pour le sous-groupe « cheveux/corps/visage » (en moyenne 3,2 usages/jour), puis pour les dents (en moyenne 1,5 usages/jour) et pour l'hydratation du visage (en moyenne 0,7 usages/jour). Les usages relatifs au rasage et à l'épilation ainsi qu'à la crème solaire sont faibles ($< 0,3$ usages/jour).

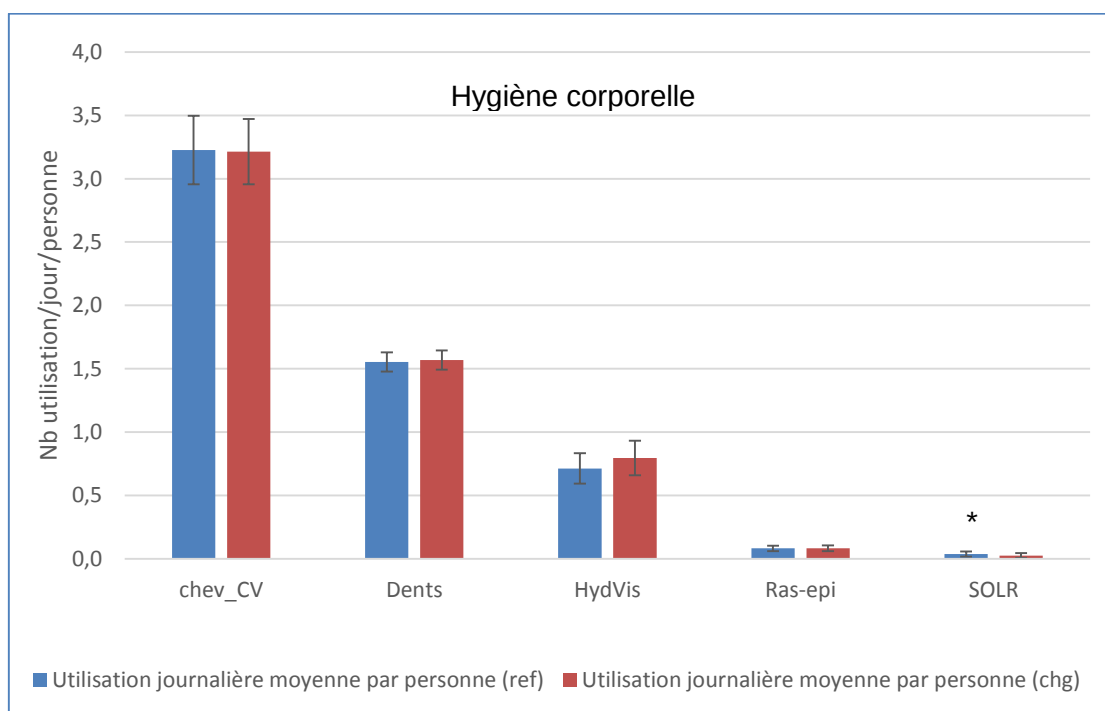


Figure 16. Utilisation journalière par personne des produits des sous-groupes relatif à l'Hygiène corporelle. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

La Figure 16 montre que le nombre d'usages moyens ne montre aucune évolution significative entre la période de référence et la période de changement, à l'exception faite des produits solaires où on observe une diminution significative entre les deux périodes¹⁷.

Pour aller plus loin dans l'analyse des évolutions entre les deux périodes de l'expérimentation, la Figure 17 représente les usages relatifs à l'hygiène corporelle selon les sous-groupes et les catégories.

¹⁷ À noter cependant que pour ce sous-groupe, $n=3$ (taille plus faible que pour les autres sous-groupes)

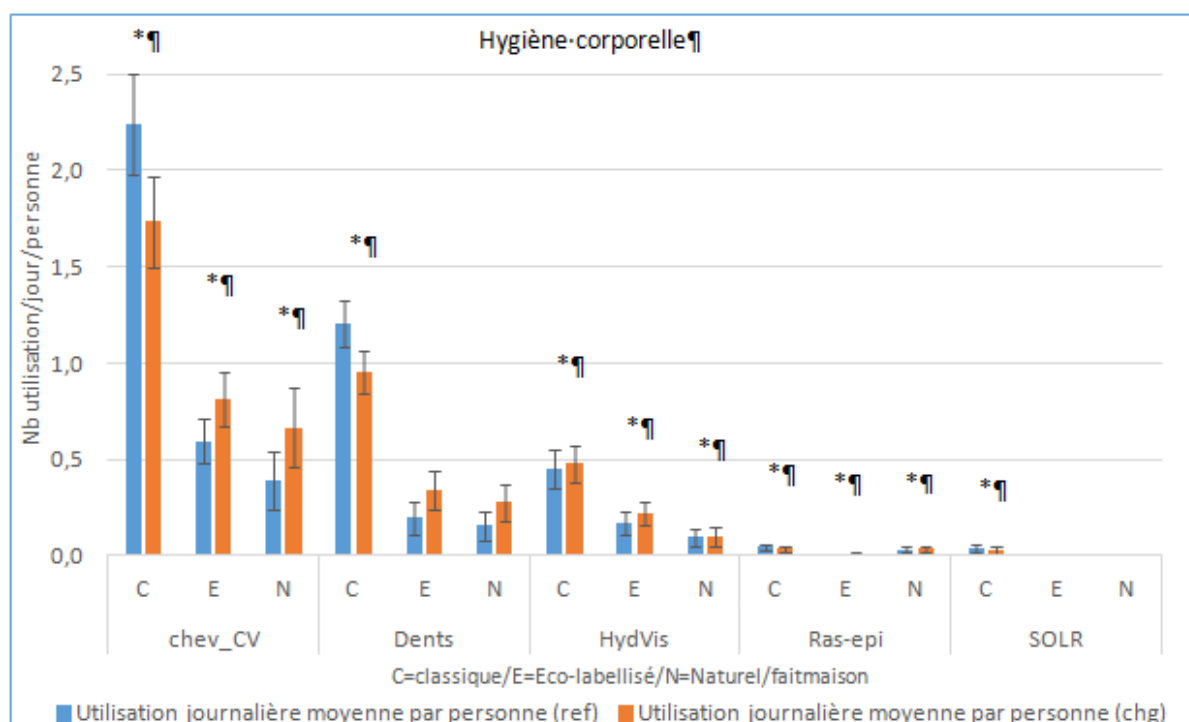


Figure 17. Utilisation journalière par personne des produits du groupe Hygiène corporelle, en fonction des sous-groupes et des catégories. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

Globalement, on observe une diminution significative de l'utilisation des produits classiques et une augmentation significative de l'utilisation des produits écolabellisés et naturels/faits maison quels que soient les sous-groupes (Figure 17). Cependant dans le cas des produits utilisés pour l'hygiène des dents (dentifrice, bain de bouche) seule la diminution de la catégorie classique est significative, l'augmentation des produits écolabellisés et naturels/faits maison n'étant que tendancielle (Wilcoxon, $p < 0,1$). D'autre part, pour les produits d'hydratation du visage (« HydVis ») on observe une augmentation générale significative des trois catégories.

Compte tenu de ces informations, on constate que le nombre d'utilisations ne varie pas (Figure 16), mais qu'il y a globalement une substitution de l'utilisation des produits classiques par ceux écolabellisés et naturels/faits maison (Figure 17).

3.2.2. Entretien de la maison

Concernant les pratiques liées à l'entretien de la maison (Figure 18), comme pour les usages relatifs à l'hygiène corporelle, on n'observe aucune différence significative du nombre d'utilisations de produits entre la période de référence et celle de changement, les variations observées n'étant que tendancielle (Wilcoxon, $p < 0,1$).

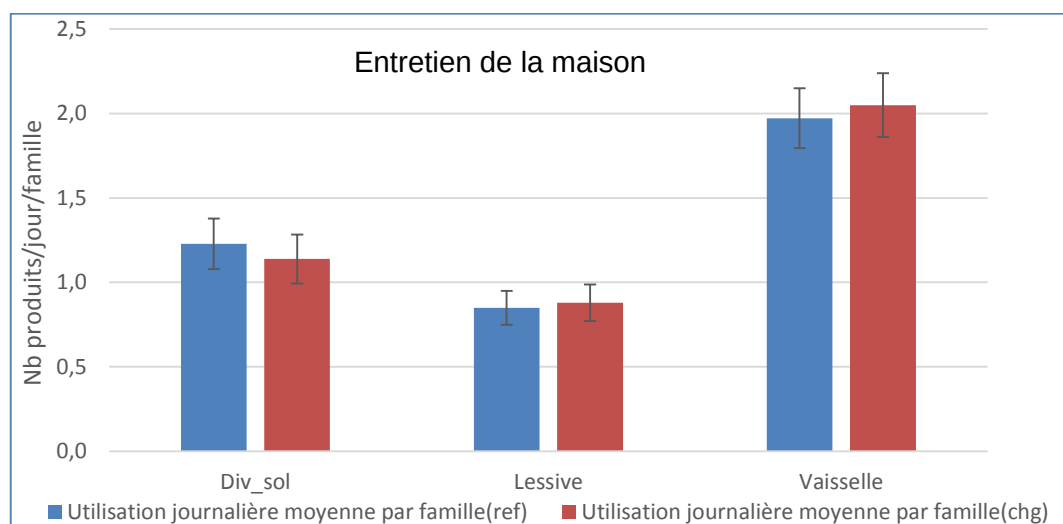


Figure 18. Utilisation journalière par famille des produits des sous-groupes relatifs à l'entretien de la maison. Les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

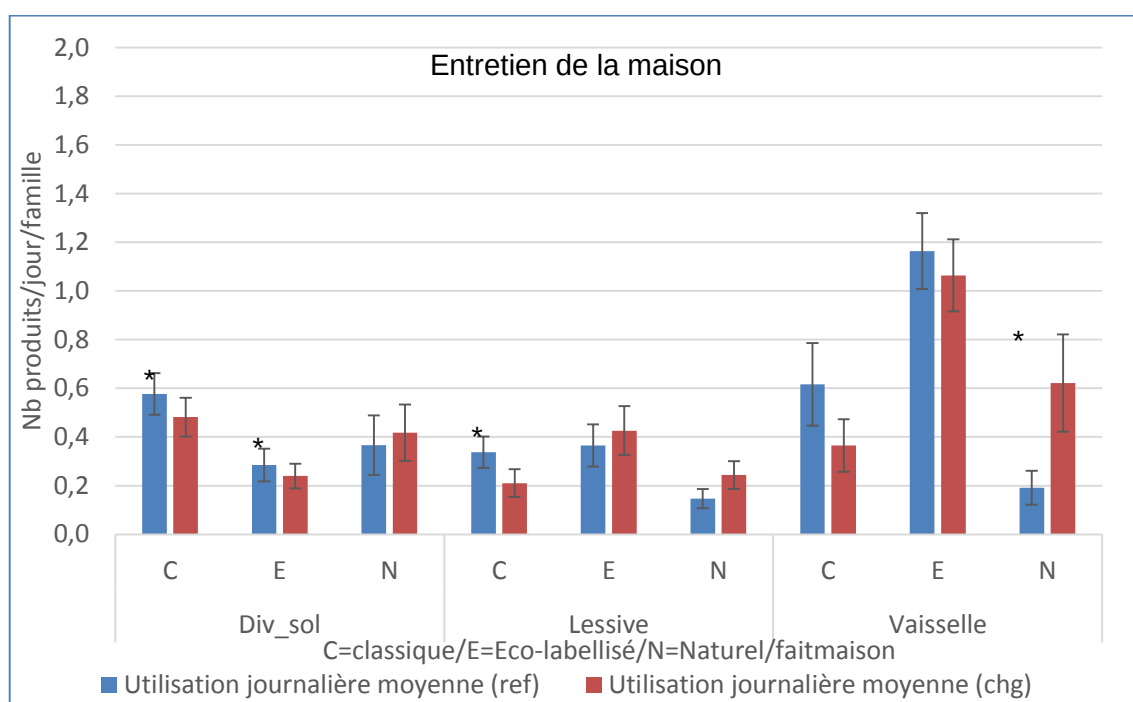


Figure 19. Utilisation journalière par famille des produits du groupe entretien de la maison, en fonction des sous-groupes et des catégories. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

Si on s'intéresse aux variations des usages selon la catégorie de produits, on observe globalement une diminution de l'usage de produits classiques et une augmentation de l'usage de produits naturels/faits maison, bien que ces différences ne soient pas toutes significatives (Figure 19). Ainsi, les figures ci-dessus montrent globalement que les usages concernant l'entretien de la maison ne varient pas entre les deux périodes et qu'il est difficile d'établir un lien entre une éventuelle diminution de l'utilisation de produits classiques à la faveur d'une éventuelle augmentation de l'utilisation de produits écolabellisés ou naturels/faits maison.

3.3. Quels engagements aux changements ?

Au démarrage de la période de changement (à partir du 6/11/17), les familles se sont engagées publiquement sur des changements de pratiques lors des réunions de mi-parcours (le 17 et 21/10/17). Puis au cours de la période de changement, quatre questionnaires ont été renseignés par les familles sur les changements mis en œuvre (Annexe 5). Les changements sur lesquels les familles ont pu s'engager sont soit des substitutions des produits classiques par d'autres produits plus écologiques (écolabellisés : Seco ou naturels/faits maison : Snat), soit des réductions (de dose : Rdose, de fréquence : Rfreq ou de produits : Rprod) soit l'arrêt de la pratique (Rptq) (Tableau 5).

3.3.1. Évolution des engagements aux changements

Les résultats de la Figure 20 montrent qu'il y a une augmentation significative du nombre d'engagements aux changements de pratiques déclarés en fonction du temps. Le nombre d'engagement évolue de 2,6 engagements par famille avant le début de la période de changement (lors de l'engagement public), à 3,6 après une semaine de période de changement (S1) et à 5,0 engagements en fin de période (S4). En fin de période cela représente un total de 210 engagements au total pour l'ensemble des 42 familles ayant répondu à tous les questionnaires de la période de changement.

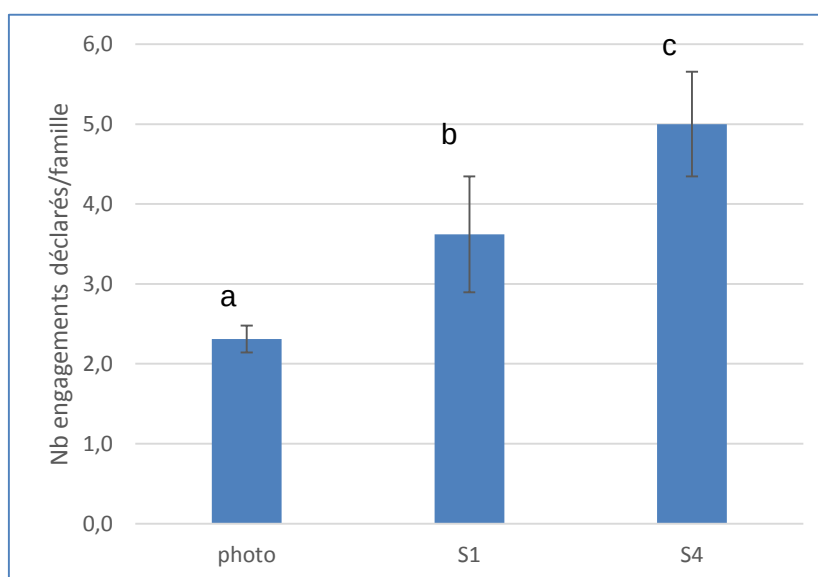


Figure 20. Évolution du nombre d'engagements déclarés par famille au cours de la période de changement ($n=42$ familles ayant répondu à tous les questionnaires en période de changement). Les lettres indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p<0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.

3.3.2. Les engagements déclarés

Les engagements déclarés proviennent des données renseignées dans le questionnaire en fin de période de changement (semaine 4). Durant cette 4^{ème} semaine, 45 familles ont répondu au questionnaire et se sont engagées sur 96 changements au total. Parmi ces engagements, 52

portent sur l'hygiène corporelle (54% des comportements) et 44 sur l'entretien de la maison (46% des comportements) (Tableau 11 et Annexe 10¹⁸).

Tableau 11 Données sur l'engagement à des changements de pratiques

Entretien de la maison						
	Vaisselle	Lessive	Div_Sol	total Ent maiso	%	
Snat	11	10	7	28	54%	
Seco	4	6	0	10	19%	
Smeca	0	0	4	4	8%	
Rfreq	1	1	1	3	6%	
Rprod	0	0	1	1	2%	
Rdose	1	4	0	5	10%	
Rptq	0	1	0	1	2%	
Total	17	22	13	52	100%	
					Engagement total	96
Hygiène corporelle						
	Chev CV	Hyd_Vis	Dents	Ras epi	SOLR	Total Hyg corp
Snat	9	2	4	1	0	16
Seco	9	2	5	0	0	16
Smeca	0	0	1	0	1	2
Rfreq	2	0	0	1	0	3
Rprod	1	0	0	0	0	1
Rdose	1	1	4	0	0	6
Rptq	0	0	0	0	0	0
Total	22	5	14	2	1	44
						100%

Afin de mettre en relation les changements déclarés (données issues des questionnaires) et les changements réellement effectués (données issues de l'application numérique), le nombre de familles pris en compte dans la suite de cette partie consacrée aux changements de comportements correspond au nombre de familles ayant participé à l'expérience jusqu'au bout, soit les 40 familles « A ».

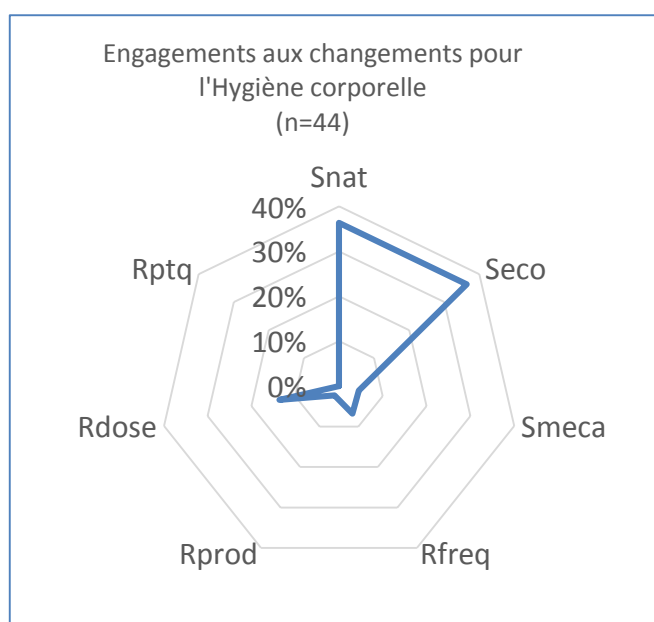
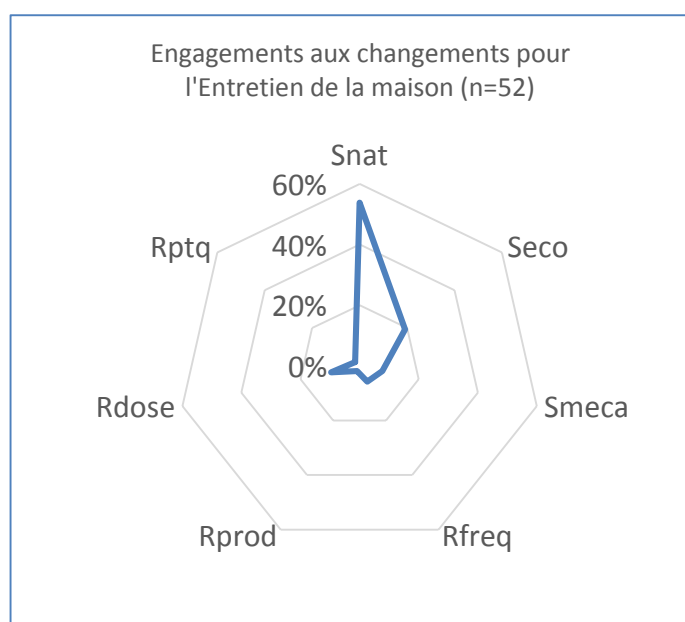


Figure 21. Engagements aux changements pour les pratiques d'entretien de la maison

Figure 22. Engagements aux changements pour les pratiques d'hygiène corporelle

¹⁸ Le Tableau 11 et l'Annexe 10 présentent les mêmes données sur les changements, mais les changements indiqués dans le tableau 11 prennent en compte les regroupements des pratiques par sous-groupe.

Sur l'ensemble des engagements renseignés par ces 40 familles « A », la substitution des produits classiques par des produits naturels (Snat) est l'engagement le plus choisi, respectivement dans 54% des changements pour l'entretien de la maison (Figure 21) et 36% des changements pour l'hygiène corporelle (Figure 22). Dans le cas des produits d'hygiène corporelle, l'engagement pour une substitution des produits classiques par des produits écolabellisés (Seco) est aussi important que pour celui des produits naturels ou faits maison (soit 36 %). Les engagements aux autres changements de pratiques n'excèdent pas 15% que ce soit pour l'entretien de la maison et pour l'hygiène corporelle.

On constate donc que pour un ménage il paraît plus facile de substituer que de réduire. Dans le cas des produits d'hygiène corporelle, cette substitution se fait autant vers les produits naturels qu'écolabellisés. En revanche, pour l'entretien de la maison, la substitution est orientée vers les produits naturels. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces familles, déjà sensibilisées, utilisaient déjà des produits ménagers écolabellisés avant l'expérimentation, mais qu'elles ont choisi d'aller plus loin dans leur changement de pratiques en fabriquant leurs produits ménagers.

3.3.3. Zoom sur la substitution des pratiques

79% des engagements déclarés concernent la substitution des produits classiques par des produits écolabellisés ou naturels/faits maison, quel que soit le groupe (entretien de la maison ou hygiène corporelle) (Tableau 11).

L'engagement au changement de pratique par substitution de produits classiques par des produits naturels/faits maison (à laquelle on peut ajouter la substitution par traitement mécanique, c'est-à-dire sans produits) étant l'engagement le plus important dans les deux groupes, seuls les résultats concernant ce type de substitution sont présentés dans la Figure 23.

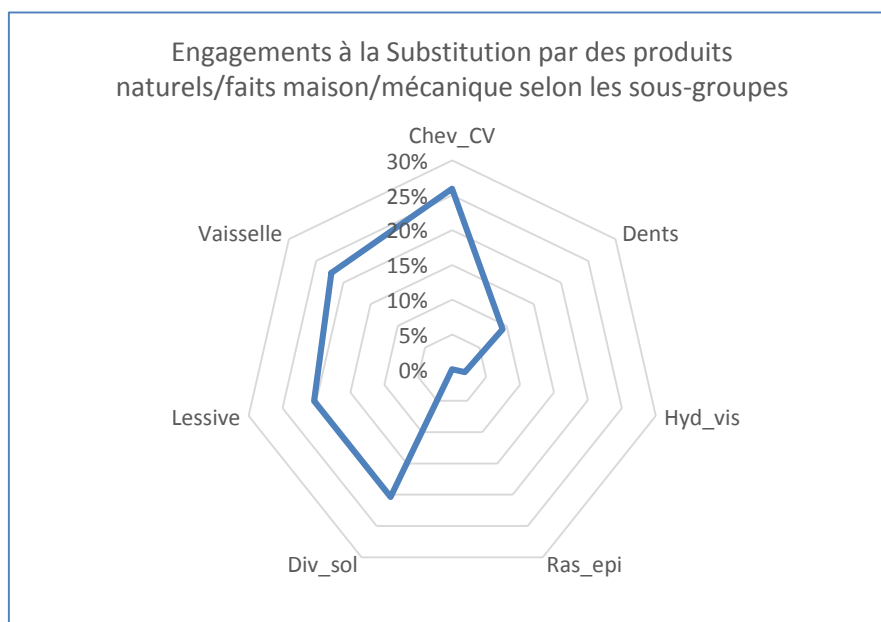


Figure 23. Engagement à la substitution de produits classiques par des produits naturels/faits maison ou par traitement mécanique (n=54 changements)

On constate que les familles s'engagent plus facilement vers une substitution des produits liés à l'entretien de la maison, ce qui représente un minimum de 20 % des engagements par sous-groupe (vaisselle, lessive, nettoyage divers et sol). Concernant l'hygiène corporelle, cet effort de

substitution se concentre essentiellement sur le sous-groupe lié aux soins des cheveux et du corps (« Chev_CV ») et concerne 26% des engagements.

Ces engagements déclarés ont-ils effectivement été mis en œuvre ?

Pour le vérifier, on compare les changements déclarés dans le questionnaire de la 4^{ème} semaine de la période de changement aux usages et produits renseignés dans l'application numérique pendant cette même période. Les informations concernent alors la catégorie de produits et le nombre d'utilisations.

Tableau 12. Comportements observés par rapport aux comportements déclarés

R	Changements déclarés effectivement réalisés
R+	Changements déclarés effectivement réalisés + d'autres changements mis en place
NR	Changements déclarés non réalisés
NR+	Changements déclarés non réalisés mais d'autres changements mis en place

Le Tableau 12 présente les comportements observés suite aux engagements déclarés. Quatre catégories sont ainsi définies : les changements « R » indiquent que les comportements déclarés ont effectivement été mis en œuvre ; les changements « R+ » indiquent que les comportements ont effectivement été réalisés mais avec un ou plusieurs changement(s) en plus ; les changements « NR » correspondent aux changements non réalisés et enfin les comportements « NR+ » indiquent que les changements déclarés n'ont pas été réalisés mais que d'autres changements ont été effectués à la place.

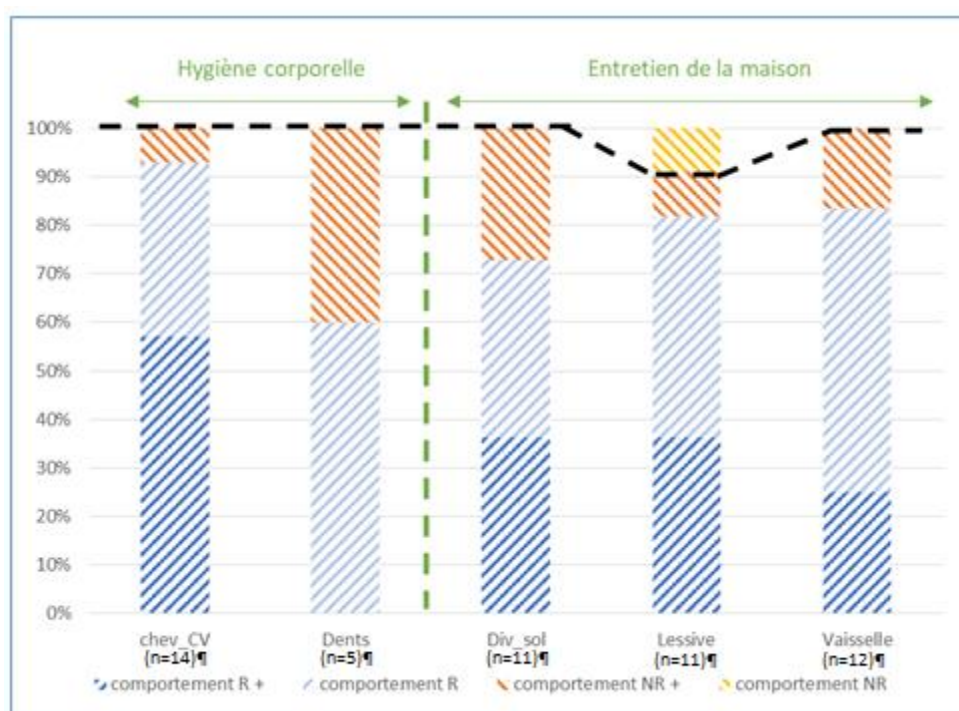


Figure 24. Pourcentage d'engagements réalisés pour la substitution par des produits naturels/faits maison et traitement mécanique par sous-groupes (n=54 comportements).

Les résultats concernant la comparaison « déclaré » / « effectué » pour les comportements relatifs à la substitution par des produits naturels sont relativement semblables pour l'ensemble des sous-groupes : entre 60% et 90 % des changements de pratiques déclarées sont effectivement réalisés (R et R+) (Figure 24). Le sous-groupe où les engagements ont été le plus réalisés correspond au sous-groupe « cheveux/corps/visage » (chev_CV) où 90% des changements sont effectivement réalisés. Il n'y a que pour les produits lessiviers qu'il existe une part d'engagements non réalisés (10%) pour lesquels les pratiques n'ont pas changé. Pour les autres sous-groupes, bien que la substitution des produits classiques par des produits naturels/faits maison/action mécanique ne soit pas réalisée à 100 %, on observe que d'autres changements ont été réalisés à la place (NR+) qui concernent soit une réduction, soit une substitution par des produits écolabellisés (Figure 24).

3.3.4. Zoom sur la réduction des pratiques

La réduction de la fréquence des pratiques peut être mesurée d'après les données renseignées dans l'application numérique par les familles à partir de la diminution du nombre d'utilisations. Sur les 11 familles engagées sur ce type de changement, on observe un total de 18 engagements déclarés.

Les engagements concernant la réduction de fréquence des pratiques concernent plus particulièrement les produits liés à l'entretien de la maison (lessive, nettoyage des surfaces et sol) et les pratiques relatives à l'hygiène corporelle notamment le sous-groupe « cheveux/corps/visage » (Figure 25).

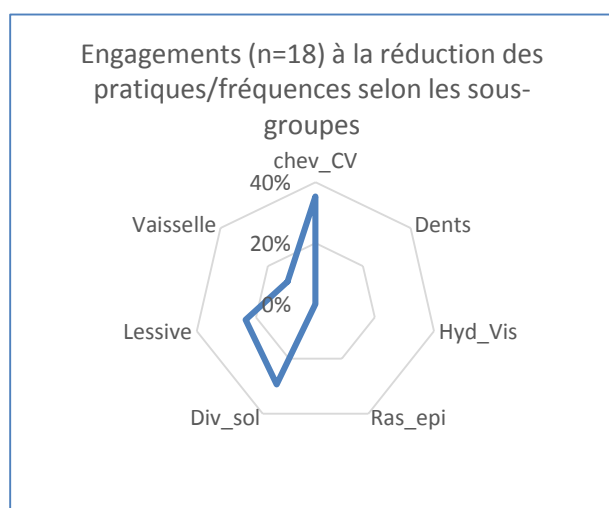


Figure 25. Radar de l'engagement à la réduction des pratiques/fréquences selon les pratiques.

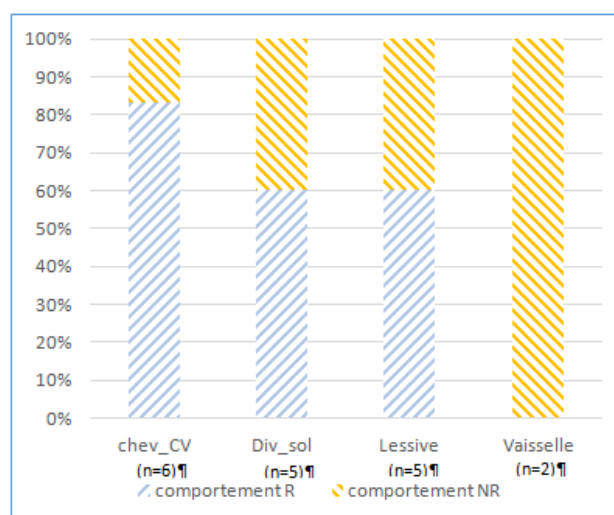


Figure 26. Pourcentage d'engagements réalisés pour la réduction des pratiques/fréquences par sous-groupe (n=18 comportements).

La Figure 26 représente la part des changements effectivement réalisés par rapport à ce qui a été déclaré. Seuls les comportements R et NR (Tableau 12) sont représentés sur cette figure¹⁹. Dans le cas des produits relatifs aux cheveux/corps/visage (« chev_CV »), 80% des changements déclarés sont effectués. Pour les produits relatifs à l'entretien de la maison, 60 % des changements sont réalisés, à l'exception de la vaisselle (aucun changement observable, probablement en raison du peu d'engagements déclarés, n=2).

3.3.5. Zoom sur la réduction des doses

Concernant les 11 familles engagées sur un changement concernant une réduction de dose, un total de 22 engagements sont déclarés, soit environ deux par famille. Il est à noter que l'interprétation des résultats concernant les mesures de pesées sont difficilement interprétables pour l'ensemble des 40 familles ayant mené l'expérimentation jusqu'au bout²⁰. Néanmoins, pour les 11 familles s'étant engagées sur une réduction de dose, les données de pesées renseignées dans l'application numérique ont pu être traitées.

Sur la Figure 27, on observe que les engagements pour la réduction de dose se font de manière à peu près équivalente pour les sous-groupes « Vaisselle », « Lessive », « Cheveux/corps/visage » et « Dents » (soit environ 18% des changements mis en œuvre).

¹⁹ En effet, pour les comportements relatifs à la réduction de la fréquence d'usage/dose, il n'est pas possible de représenter les changements R+ et NR+ car il est impossible de les distinguer des R et NR dans les données renseignées.

²⁰ En effet, pour certaines familles, la pesée initiale est renseignée mais pas la pesée finale en fin de période (ou vice-versa), pour d'autres familles, les masses en fin de période sont supérieures à celles renseignées en début de période alors même que le produit a été utilisé et qu'aucun remplacement de produit fini n'a pas été signalé dans l'application numérique.

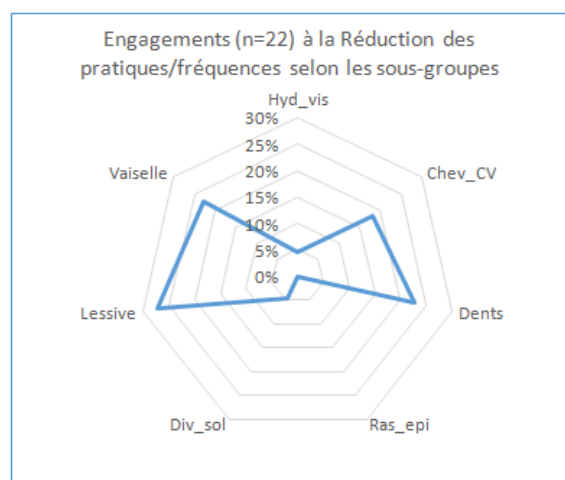


Figure 27. Engagements (n=22) à la réduction des doses selon les sous-groupes.

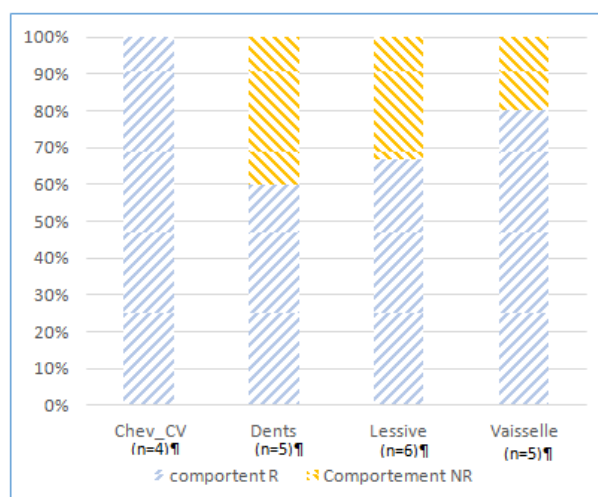


Figure 28. Histogramme empilé des engagements à la réduction des doses réalisés par sous-groupe (n=22 comportements).

Les résultats obtenus pour la Figure 28 sont obtenus en comparant les engagements déclarés (questionnaire S4) aux pesées (application numérique : 1 pesée par produit et par période). Les changements effectivement réalisés par rapport à ceux déclarés sont de 100% pour le sous-groupe « chev_CV », alors qu'il varie entre 60 et 80 % pour les autres sous-groupes (Figure 28). Il apparaît ainsi que la part de changement réalisée est toujours proche de celle déclarée, même si la réduction de dose ne représente qu'une faible part des engagements au changement.

3.4. Pour quelle satisfaction ?

Dans les questionnaires distribués à la fin de chaque semaine de la période de changement, les familles devaient indiquer si :

- elles avaient pu mettre en œuvre le changement,
- elles en étaient satisfaites (en termes de praticité, efficacité, prix et confort),
- celui-ci était facile à mettre en place,
- cela leur donnait une bonne image d'elles-mêmes.

Les participants semblent globalement satisfaits, voire très satisfaits des changements mis en œuvre. En additionnant les 4 scores de praticité, d'efficacité, de prix et de confort, variant de 1 (non satisfait) à 3 (satisfait), l'indicateur global de satisfaction globale varie de $10,5 \pm 1,8$ en moyenne pour l'hygiène corporelle à $11,1 \pm 1,4$ en moyenne pour l'entretien de la maison sur une échelle variant de 4 à 12 (Figure 29).

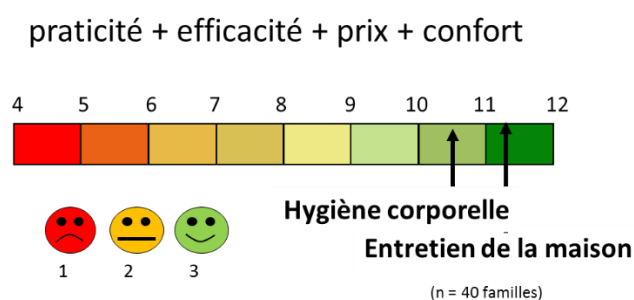


Figure 29. Indicateur de satisfaction des nouvelles pratiques mises en œuvre suite au changement.

4. L'évolution des rejets

4.1. Les changements déclarés

Comme pour les autres « Familles Eau Défi », celles qui ont bénéficié d'un suivi chimique se sont engagées sur un certain nombre de changements. Le Tableau 13 indique, pour chacune des cinq familles, le nombre de produits utilisés sur la durée de l'expérimentation et le nombre de changements de pratiques déclarés. Le nombre de produits est issu de l'application numérique. Les changements déclarés sont issus : 1) de l'engagement au changement lors de la réunion de mi-parcours avant le démarrage de la période de changement (engagement public photographié en semaine S0), 2) du questionnaire de satisfaction rempli une semaine après l'engagement (S1) et 3) du questionnaire de satisfaction renseigné à la fin de la période de changement, soit après 4 semaines (S4).

Tableau 13. Nombre de produits ménagers par famille, nombre de produits d'hygiène par individu et nombre de changements déclarés par les familles A à E lors de l'engagement (S0), après 1 semaine (S1) et à la fin (S4) de la période de changement. La moyenne pour l'ensemble des Familles Eau Défi est également indiquée à titre de comparaison.

	Nombre de produits ménagers par famille	Nombre de produits d'hygiène par individu	Nombre de changements déclarés		
	Sur toute la durée de l'expérimentation		S0	S1	S4
Famille A	12,5	16,5	1	2	7
Famille B	16,5	16,5	3	2	2
Famille C	16,5	7,5	2	6	6
Famille D	8,0	8,1	2	3	3
Famille E	14,0	4,9	3	4	3
Familles Eau Défi (moyenne)	12,3	7,5	2,6	3,6	5,0

Famille A :

La famille A utilise un nombre moyen de produits d'entretien similaire à la moyenne de l'ensemble des participants à la démarche « Familles Eau Défi », mais un nombre de produits d'hygiène corporelle plus important (ce qui peut être expliqué par le fait que ce ménage est composé d'une seule personne). La famille A s'est engagée sur un unique changement lors de l'engagement : « changer de dentifrice pour un produit écolabellisé ». Ce changement est effectivement mis en place en S1 : il est déclaré dans le questionnaire de satisfaction par la famille, et se vérifie dans l'application numérique (passage du dentifrice *Arthrodont* - produit classique - qui était utilisé à 100 % pendant la période de référence au dentifrice *Weleda Calendula* - produit écolabellisé – qui est utilisé à 100 % durant la période de changement). De plus, un changement supplémentaire est déclaré en S1 : « Utilisation du vinaigre blanc pour l'entretien de la maison ». Cependant, les produits renseignés dans l'application numérique nous indiquent que le vinaigre était déjà utilisé pendant la période de référence et toujours utilisé pendant la période de changement. À la fin de la période de changement, sept changements sont déclarés. Parmi ces derniers, on voit apparaître dans l'application numérique : une lessive à la cendre (faite maison) utilisée en alternance avec la lessive écolabellisée initialement utilisée (*Artisan savonnier*) et une huile de

coco pour le soin du corps et du visage (produit naturel) en plus des autres cosmétiques utilisés. Pour les changements déclarés tels que la substitution de l'assouplissant, du détachant et du produit WC par des produits naturels, nous ne sommes pas en mesure de vérifier leur mise en œuvre, ces produits ne rentrant pas dans les pratiques ciblées.

Famille B :

La famille B est caractérisée par un nombre de produits plus important que la moyenne des « Familles Eau défi », que ce soit pour l'entretien de la maison comme pour l'hygiène corporelle. Lors de l'engagement, la Famille B s'est engagée sur 3 changements : « fabriquer sa lessive », « fabriquer son produit-vaisselle » et « le reste uniquement en produits écolabellisés ». L'application numérique et les changements déclarés en S1 et S4 nous indiquent que la famille B n'a finalement pas fabriqué sa lessive pendant la période de changement. Néanmoins, on observe un arrêt de l'utilisation systématique de l'anti-calcaire avec la lessive. Par ailleurs, on voit apparaître des produits naturels pour la vaisselle en machine comme le savon noir dilué à l'eau (lavage) et le vinaigre d'alcool (rinçage) et le test de nouveaux produits écolabellisés pour la vaisselle à la main. De plus, en lien avec le changement déclaré en S1 et S4 concernant le nettoyage du sol, on voit également apparaître le savon noir (produit naturel) et uniquement l'utilisation de l'eau chaude (substitution par un traitement mécanique) à la place du produit écolabellisé *Sanybio*. En S1, un autre changement est déclaré dans le questionnaire, qui concerne l'hygiène corporelle : l'utilisation d'un dentifrice fait maison. L'application numérique nous indique effectivement qu'un dentifrice fait maison est testé quelques jours (de mi-novembre à début décembre), en alternance avec les dentifrices écolabellisés utilisés pendant la période de référence. Cependant, à la fin de la période de changement, ce dentifrice fait maison est abandonné au profit de plusieurs autres dentifrices classiques.

Famille C :

Pour la famille C, c'est le nombre de produits d'entretien de la maison qui est plus important que la moyenne des « Familles Eau Défi ». La famille C s'est engagée sur 2 changements : « changement de lessive (faite maison) » et « dentifrice maison ». L'application numérique nous confirme que cette famille a fortement réduit voire arrêté l'utilisation de plusieurs produits en relation avec le lavage du linge durant la période de changement : une seule utilisation de l'assouplissant *Soupline* durant la période de changement (contre sept utilisations pendant la période de référence), et arrêt complet de l'utilisation des lessives *Ariel Alpine*, *Ariel propre et frais*, *Woolite laine et soie*, et du *Sanytol désinfectant linge*. En revanche, deux nouvelles lessives « faites maison » font leur apparition, dont une à la cendre. En ce qui concerne les dents, la famille a arrêté d'utiliser tous ses dentifrices et produits de bouche (quatre au total pendant la période de référence) et les a remplacés par un dentifrice « maison ». Dès la première semaine de changement (S1), la famille C déclarait six changements au total, dont certains concernant des pratiques d'hygiène corporelle. On voit en effet apparaître dans l'application un déodorant fait maison en fin de période de changement (recette de Pretty Sens, mise en pratique dans les ateliers d'accompagnement) et un shampoing solide également fait maison.

Famille D :

La famille D est caractérisée par un nombre de produits ménagers inférieur à la moyenne des « Familles Eau Défi ». Lors de l'engagement, deux changements étaient prévus, l'un concernant toute la famille : « dilution et flacon poussoir pour le liquide vaisselle » et l'autre ne concernant que l'adulte engagé dans la démarche « Familles Eau Défi », à titre personnel : « shampoing solide ou fait maison ». Après une semaine de changement (S1), ces deux changements étaient

toujours déclarés, avec l'apparition d'un troisième : « réduction du nombre de produits utilisés, notamment non certifiés », en lien avec le souhait de simplifier la saisie de tous les produits dans l'application numérique. L'application nous renseigne en effet sur le fait qu'un liquide vaisselle dilué à l'eau ainsi qu'un shampoing solide écolabellisé apparaissent bien durant la période de changement.

Famille E :

La famille E est caractérisée par un nombre de produits d'hygiène corporelle par individu inférieur à la moyenne des « Familles Eau défi » (ce qui peut être expliqué par le nombre de personnes dans le ménage : cinq). La famille E s'est engagée sur trois changements : « tester shampoing et tester après-shampoing écolabellisés pour les filles de la famille », « vinaigre blanc à la place du liquide rinçage du lave-vaisselle ». En effet, on voit apparaître dans l'application numérique le shampoing *SoBio Karité*, l'après-shampoing *SoBio au lait d'amande* et le masque nourrissant *Nature Moi* pour cheveux, et l'arrêt du démêlant *Revlon Equave Kids*. Le vinaigre d'alcool fait également son apparition comme liquide de rinçage du lave-vaisselle. Il est à noter qu'au temps S1, un nouveau changement était déclaré : « utilisation de produit écolabellisé pour le nettoyage des surfaces ». Ce changement n'est plus indiqué en S4, à la fin de la période de changement, et n'est pas non plus visible par l'apparition d'un nouveau produit dans l'application numérique.

4.2. Correspondance entre la composition des produits utilisés et les substances analysées

Sur l'ensemble des produits renseignés par les familles, 72% des compositions ont pu être clairement identifiées grâce à l'étiquetage. Le Tableau 14 compare les molécules organiques analysées dans les eaux usées avec le nombre d'utilisations de produits en contenant. On constate que les substances sont généralement retrouvées dans les eaux usées (dans au moins un prélèvement) alors qu'on ne les trouve pas forcément dans la composition des produits qui ont été utilisés pendant ces périodes et qui ont été renseignés dans l'application. Par conséquent, la composition des produits utilisés pendant ces trois semaines de prélèvement ne permet pas d'identifier les produits à l'origine des substances analysées dans les eaux urbaines.

Tableau 14. Substances organiques (notées par ordre alphabétique) mesurées chimiquement dans les rejets (Rej.) et présentes dans la composition des produits de consommation renseignés dans l'application numérique (Prod.) durant les 3 semaines de prélèvement.

	Famille A		Famille B		Famille C		Famille D		Famille E	
	Rej.	Prod.	Rej.	Prod.	Rej.	Prod.	Rej.	Prod.	Rej.	Prod.
Acide salicylique	X		XX		XX	2	XX		XX	1
AMPA	X		X		XX		XX			
Fipronil	X		XX		XX		XX		XX	
Glyphosate	X		XX		XX		XX			
Hydroxy-ibuprofène	X		X		XX					
Ibuprofène	X		XX		XX		XX		XX	
Imidaclopride			XX		X		X		X	
Oxybenzone	X		X		XX				X	
Octocrylène	X		X		XX	1	X		XX	
Paracétamol	X		X		X		X	1	X	
Triclosan	X		X		X		X		XX	

* Une croix (X) indique une substance mesurée dans 1 ou 2 prélèvements des 3 prélèvements hebdomadaires réalisés ; deux croix (XX) indiquent une substance mesurée dans les trois prélèvements hebdomadaires réalisés ; le chiffre indique la présence de la substance en question dans la composition chimique d'un produit utilisé pendant la période de prélèvement ; aucune valeur indique que la substance n'est pas retrouvée dans les rejets ni n'est indiquée dans la composition des produits utilisés.

4.3. Comparaison entre les familles

Les résultats du suivi chimique sont discutés en termes de flux, afin d'avoir une meilleure représentation de la réduction ou non des émissions. En effet, une famille consommant la même quantité d'un produit mais ayant une consommation d'eau plus élevée d'une semaine sur l'autre verra les concentrations dans les eaux de rejet diminuer. Discuter des résultats par l'approche des flux permet de constater les évolutions réelles dans les émissions.

4.3.1. Suivi des substances organiques

Les dosages effectués nous indiquent en premier lieu que les rejets de ces familles semblent plus faibles par rapport à des familles classiques. Les dosages réalisés dans la phase de diagnostic à l'échelle du quartier montraient, par exemple, des rejets moyens de fipronil estimés à 6 µg de fipronil par jour et par habitant, ce qui est très proche des dosages en amont de station d'épuration (cf. livrable n° 1.3.1). Par contre, les rejets de fipronil sont estimés en moyenne à 0,2 µg par jour et par habitant pour les cinq familles suivies (Figure 30).

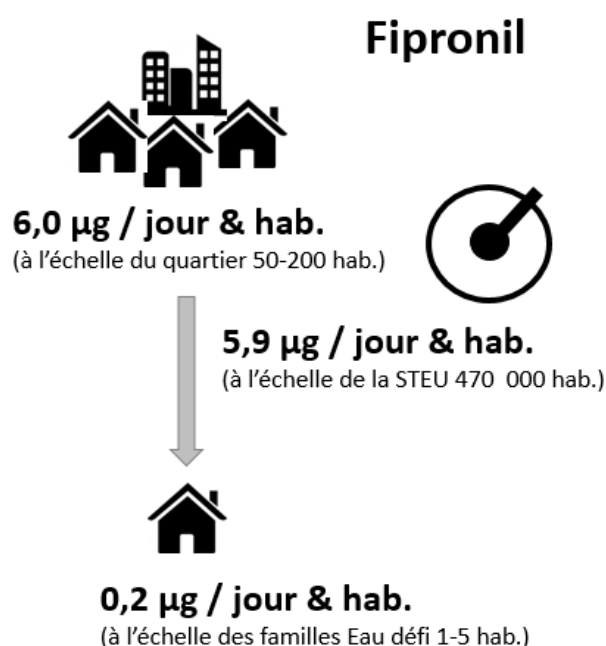


Figure 30. Comparaison des rejets de fipronil (en flux) à l'échelle du quartier, en amont de la station de traitement et à l'échelle des cinq « Familles Eau défi ».

Les résultats du suivi chimique montrent de plus qu'il n'y a pas de diminution avérée de rejets suite aux changements de pratiques. En effet, si on s'intéresse uniquement à deux molécules représentatives et bien documentées dans les autres parties du projet, le fipronil, utilisé comme biocide dans le traitement antiparasitaire des animaux domestiques, et le triclosan, utilisé dans des produits d'hygiène corporelle du fait de ses propriétés antibactériennes, on observe certes pour la famille B, une réduction du fipronil entre la semaine de référence et les deux semaines de la période de changement, mais par contre une augmentation pour la famille D et une augmentation puis une diminution du triclosan pour la famille E (Figure 31). Dans les deux cas, ces différences n'apparaissent pas significatives en raison des faibles concentrations observées et de la variabilité intrinsèque des analyses à ces niveaux de concentration dans des échantillons aussi complexes que des eaux usées brutes.

Le fait que les changements de pratiques ne s'accompagnent pas systématiquement d'un rejet moindre de micropolluants s'explique finalement assez aisément. En effet, les familles étaient libres de choisir leur changement, et cela sans connaître la qualité et la quantité de leurs rejets. Ainsi, pour une famille ayant des animaux domestiques mais ayant choisi de substituer sa lessive, le changement choisi n'a pas d'incidence sur la quantité de fipronil émise.

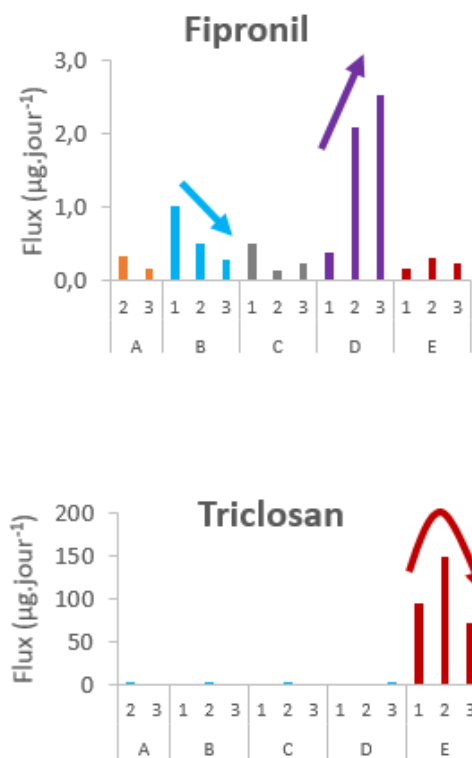


Figure 31. Exemples des rejets de fipronil et de triclosan pour les cinq familles suivies (A à E) lors des trois périodes d'échantillonnage (1 à 3).

Une autre hypothèse avancée pour expliquer ces très faibles variations dans les rejets concerne la sensibilité écologique supérieure à la moyenne des familles ayant participé à l'expérimentation. En effet, les dosages nous indiquent que les rejets de ces familles semblent beaucoup plus faibles par rapport à des familles classiques. Il est donc probablement plus difficile de réduire des rejets qui sont déjà très faibles, les familles étant plus vertueuses.

On observe néanmoins des différences marquées entre les familles. Si on traite l'ensemble des molécules dosées par une Analyse en Composantes Principales (ACP), on aboutit à une représentation de la proximité des familles en fonction des molécules rejetées sur le plan factoriel 1-2 représentant 44,5% de la variance. Ainsi, sur ce plan factoriel, les familles D et B sont proches car ces deux familles rejettent plus de fipronil et d'imidaclopride que les autres. La famille E se distingue elle des 4 autres car rejette plus de triclosan et d'octocrylène. Quant à la famille C, elle se démarque par des flux plus importants d'oxybenzone (Figure 32).

4.3.2. Suivi des substances inorganiques

72

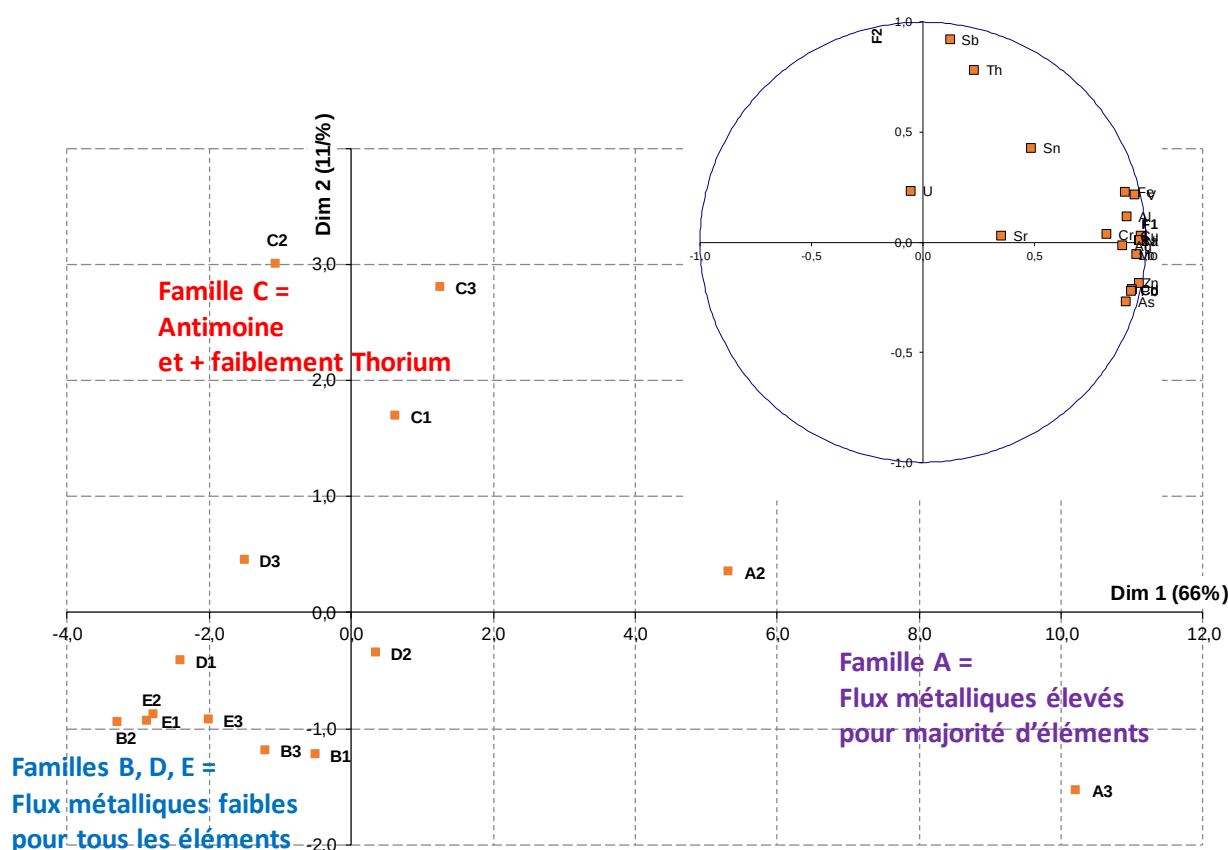


Figure 33 : Analyse en Composantes Principales (ACP) réalisée pour les cinq familles (A à E) pour les majeurs et métaux traces métalliques.

Les flux spécifiques ont été calculés pour les éléments majeurs (Al, Fe) et traces métalliques et sont représentés pour 6 éléments à titre d'exemples (Figure 34). Contrairement à certains composés organiques comme le Fipronil, les flux spécifiques métalliques des « Familles Eau Défi » sont supérieurs à ceux des familles classiques pour certains éléments. En effet, les flux en Cu et Zn (20,5 mg/hab/j et 25,7 mg/hab/j, respectivement) sont plus élevés que ceux obtenus à l'échelle de quartiers (10,4 mg/hab/j et 14,7 mg/hab/j, respectivement) et ceux en entrée de la STEU de Cantinolle (12,5 mg/hab/j et 21,8 mg/hab/j, respectivement). Cette observation peut s'expliquer par l'usage plus important de produits à base de minéraux contenant naturellement des métaux²¹. Pour d'autres éléments (ex. cadmium ; antimoine), le flux médian est plus faible qu'au niveau du quartier ou de la STEU tout en restant dans le même ordre de grandeur. Il est à noter que pour Sb, la famille C présentait un flux plus élevé, supérieur à celui du quartier et de la STEU. L'argent est considéré comme un excellent traceur urbain à l'échelle des hydrosystèmes, en particulier à l'échelle de l'agglomération bordelaise (Deycard *et al.*, 2016). Le flux spécifique médian en Ag des « Familles Eau Défi », identique à celui obtenu à l'échelle du quartier, est inférieur à celui déterminé à la STEU de Cantinolle.

²¹ On peut notamment penser à l'utilisation de lessive à la cendre chez certaines de ces familles.



Figure 34. Comparaison des rejets métalliques à l'échelle du quartier, en entrée de la station de traitement de Cantinolle et à l'échelle des 5 « Familles Eau défi ».

Partie 5. Discussion

Cette cinquième partie revient sur les concepts mobilisés dans la démarche, apporte des réponses aux hypothèses initiales et permet d'évaluer la démarche mise en œuvre. Ces différents éléments nous permettent de proposer des leviers d'action nous semblant pertinents pour réduire les émissions de micropolluants dans les eaux usées domestiques et généralisables à d'autres collectivités.

1. Comment agir sur les cognitions et les comportements ?

1.1. De la théorie conceptuelle...

Nous l'avons vu en introduction, les changements d'attitudes n'engendrent pas forcément de changements de comportements. Ce décalage entre attitudes et comportements constitue en grande partie des freins à l'adoption de changements de pratiques. La démarche « Famille Eau Défi » se devait donc de mettre en œuvre des outils issus des modèles de psychologie sociale. Il existe en effet un certain nombre de biais cognitifs, c'est-à-dire des distorsions dans le traitement cognitif des informations ; le terme « biais » faisant référence à une déviation systématique de la pensée logique et rationnelle par rapport à la réalité. Il existe en effet de nombreux exemples de biais cognitifs : dilemmes spatial, temporel et social (par ex. je préfère me préoccuper des conséquences immédiates, dans mon environnement proche et qui m'arrangent plutôt que des conséquences futures et qui satisfont l'intérêt général) ; absence de contrôle perçu (par ex. je pense que mes actions ne sont qu'une goutte d'eau dans l'océan) ; influence sociale (par ex. j'agis de la même façon que les gens qui m'entourent) ; désirabilité sociale (par ex. j'agis de façon à être apprécié). Pour agir sur les cognitions, il faut ainsi :

- *Restaurer le sentiment de contrôle, montrer des exemples vertueux ayant des résultats efficaces.* C'est ce que nous avons fait dans la démarche « Familles Eau Défi » en fournissant aux participants un outil de diagnostic (l'application numérique) leur permettant de quantifier les produits utilisés et les pratiques réalisées quotidiennement. Nous leur avons également permis de monter en compétences en leur proposant des alternatives concrètes lors de l'accompagnement durant la période de changement : ateliers, visites de sites, présentation des résultats du projet de recherche, blog d'échanges, informations et adresses utiles sur le site de Bordeaux Métropole.
- *Faire coïncider désirabilité sociale et engagement pro-environnemental.* Le fait même de participer à un projet scientifique et de générer des données utiles à la recherche participe à la désirabilité sociale des participants. Par ailleurs, les réunions collectives, le blog d'échanges, les ateliers et visites au cours desquels certaines familles se retrouvaient ont contribué à générer un sentiment d'appartenance au groupe « Familles Eau Défi » et une certaine influence sociale au sein de ce groupe.
- *Agir sur les dilemmes spatial, temporel et social.* Si les volontaires ont une préoccupation forte des enjeux environnementaux (qui s'accroît au cours de l'expérimentation), et souhaitent agir pour l'environnement et le bien commun, ils agissent également pour en

retirer des bénéfices personnels en termes de santé et d'économies (utilisation de produits plus sains et moins chers).

Étant donné les limites de la persuasion utilisée seule, et partant de l'idée que les actes engagent plus que les paroles (Kiesler, 1971), les chercheurs en psychologie sociale ont développé le paradigme de l'engagement et notamment le modèle de la communication engageante (Joule *et al.*, 2007). Ainsi, le changement de pratiques de la démarche « Familles Eau Défi » repose sur la *théorie de l'engagement* et a nécessité : 1) une escalade d'engagements (d'abord la réponse à l'appel à volontaires, puis l'entretien initial, ensuite la réunion de présentation de la démarche et la période de référence) ; 2) le caractère public et irrévocable de l'acte (engagement photographié lors de la réunion de mi-parcours) ; 3) basé sur des raisons internes (les participants s'engageaient sur un ou plusieurs changements de leur propre choix et non pas proposés par l'équipe de recherche).

1.2. ... À la réalité du terrain...

Les entretiens individuels préalables montrent une certaine sensibilisation des participants à la démarche « Familles Eau Défi » aux enjeux environnementaux. Selon la typologie du Commissariat Général au Développement Durable, ils feraient partie du quart des Français très préoccupés et impliqués : les « éco-engagés »²². Pour autant, comme la moitié des Français, selon le baromètre de 2017 du Centre d'Information sur l'Eau, ils connaissent assez mal le petit cycle de l'eau aussi bien en termes de prélèvement que de rejet. Néanmoins, comme presque 60% des Français, ils sont conscients de leur impact sur l'eau et de leur rôle à jouer en la matière – ce dont ont conscience trois-quarts des Français.

Par rapport à l'enjeu spécifique des micropolluants, s'ils sont rares ceux qui en ont entendu parler, et encore plus rares ceux qui peuvent définir ce terme, nos interlocuteurs ont connaissance des effets endocriniens et mutagènes des substances sur la faune aquatique. Constat qui peut les amener à s'interroger sur les effets de ces substances sur la santé humaine et à suspecter d'autres produits. Si les participants ne se qualifient pas « d'experts » à la fin de l'expérimentation, ils soulignent néanmoins l'importance des connaissances et compétences aussi bien théoriques que pratiques qu'ils ont pu acquérir : impacts des produits domestiques, effets des micropolluants, composition des produits domestiques (labels, pictogrammes, ingrédients), fabrication de produits maison... Celles-ci légitiment des attitudes voire des pratiques antérieures qui permettent aux familles d'amorcer d'autres changements. Et ce avec d'autant plus de motivation que cet enjeu environnemental est territorialisé *i.e.* situé à l'échelle locale et étudié par une équipe scientifique identifiable. Les volontaires en saisissent mieux à la fois leur impact et leur capacité d'agir.

En effet, si ces familles s'autoqualifiaient – et ce dès leur recrutement – « d'écolos » et que nos données montrent effectivement un rapport à l'environnement très fort aussi bien en termes de sensibilité, de sensibilisation que de conscientisation, l'expérimentation a eu sur elles un double effet. D'une part, le sentiment d'appartenance développé a amplifié la distinction vis-à-vis des autres (*i.e.* « moins écolos ») mais sans pour autant les condamner. D'autre part, la participation à ce projet leur a fait relativiser leur écologisme au vu des problématiques environnementales ou de leur impact individuel dont ils n'avaient pas connaissance ou des pratiques réalisées par d'autres ou encore des changements qu'ils ont pu mettre en œuvre par cette démarche. Il en ressort un nouveau rapport à

²² Selon le CGDD (2017, p.1), la sensibilité des consommateurs à l'environnement est globalement élevée mais diffère selon les personnes. Cinq groupes sont définis : les éco-engagés (24 % de la population), très préoccupés et impliqués ; les éco-sceptiques (14 %), dubitatifs ou indifférents ; les éco-indécis, semi-soucieux et semi-impliqués ; les éco-hypermétropes, plus inquiets pour la planète que pour leur environnement direct ; et les éco-spectateurs, préoccupés mais perplexes quant à leur capacité d'action.

la consommation qui se traduit par une diminution des achats, une baisse des exigences, la recherche d'alternatives et la lutte contre les paradigmes dominants quitte à s'en imposer d'autres (par exemple, en matière d'efficacité de certains produits ou du moins par rapport à ces critères). L'attitude écologique s'en trouve totalement normalisée. Certains volontaires vont jusqu'à parler « d'acceptation sociale », rendant les enjeux écologiques, dont la problématique des micropolluants, non discutables – et ce, malgré les incertitudes scientifiques dont nous leur avons fait part, tout au long de la démarche.

Ces volontaires, responsabilisés du fait de leurs connaissances et compétences, se découvrent ou s'affirment comme « acteurs du changement » et pour certains endossent alors pleinement le rôle d'ambassadeurs. Essaimage qui commence par l'entourage proche avec l'éducation des enfants et les discussions au sein de la famille et des groupes d'amis et collègues. Se pose alors la question de la diffusion au grand public : celui-ci étant perçu, de fait, comme moins concerné par les questions d'environnement mais aussi moins sachant car n'ayant pas participé à l'expérimentation, il s'agit de trouver d'autres arguments que le bon état écologique des milieux aquatiques. Les pistes avancées sont du domaine de la santé (effets des produits sur la santé humaine) et de l'économie (gain économique en réduisant sa consommation de produits ou en passant à des produits basiques moins chers).

1.3. ... Quelles réponses aux hypothèses initiales ?

L'augmentation de la sensibilité écologique (scores du NEP) et de l'engagement vert (scores de l'échelle des écogestes), en plus des éléments abordés sur les changements de pratiques et l'analyse des entretiens collectifs, nous permettent d'apporter des éléments de réponse à nos deux hypothèses initiales.

1^{ère} hypothèse : *L'implication dans une expérimentation de participation citoyenne contribue à augmenter la sensibilité écologique et l'engagement vert, et donc à favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux voire à développer une expertise en la matière.*

Les familles suivies étaient déjà sensibilisées à l'environnement, se disaient proches de la nature et déclaraient pratiquer un certain nombre d'écogestes en début d'expérimentation, comme le montrent les scores initiaux élevés respectivement à l'échelle du NEP (Tableau 8) de la CNS (Tableau 9) et des écogestes (Tableau 10). Une comparaison de moyennes des scores du NEP réalisée entre notre échantillon de départ et un échantillon représentatif de la population de la métropole de Bordeaux (n=429) sur la même période²³ (Pham, 2017) montre en effet que le score général du NEP est significativement supérieur dans notre échantillon. Cette sensibilité écologique initiale, plus importante que la moyenne, explique certainement, au moins en partie, l'engagement des familles dans cette démarche. En dépit de cette sensibilisation initiale forte, on observe néanmoins une augmentation significative des scores moyens du NEP en fin d'expérimentation (n=43). Cette augmentation concerne le score global, la dimension liée à l'anti-exemptionnalisme et quatre items spécifiques ; les autres dimensions et items ne montrant pas d'évolution entre le début et la fin de l'expérimentation. Ainsi, la participation à la démarche renforce la sensibilité écologique générale et plus particulièrement la croyance dans le fait que, malgré son ingéniosité et des aptitudes particulières, l'homme reste soumis aux lois de la nature. Les scores de la CNS, cependant, ne montrent pas d'évolution significative entre le début et la fin de l'expérimentation. En ce qui concerne l'engagement vert, ce sont, en plus du score global, les écogestes liés aux enjeux de l'eau dont la

²³ Résultats issus de l'enquête réalisée entre mai et juin 2017 par une compagnie de marketing OpinionWay et administrée à un échantillon représentatif des ménages de la métropole bordelaise (livrable n° 4.2.1 de REGARD ; Pham, 2017).

fréquence augmente, aussi bien sur la problématique de la quantité (item 4 : « Je surveille attentivement ma consommation d'eau. ») que de la qualité (item 2 : « Je pense à ne pas utiliser de détergents ménagers susceptibles d'être nocifs pour l'environnement. » ; item 16 : « Je veille à consommer des produits ne contenant pas de substances potentiellement dangereuses pour l'environnement. »). Cela montre aussi que la compréhension d'un enjeu se fait dans sa globalité par le lien établi entre quantité et qualité de l'eau.

Ces différents éléments nous permettent de valider notre première hypothèse selon laquelle l'accompagnement de citoyens renforce leur appropriation des enjeux environnementaux reposant sur certaines dimensions relatives aux attitudes environnementales (sensibilité écologique mesurée par le NEP) et aux pratiques environnementales (engagement vert mesuré par les écogestes déclarés). Cette hypothèse est confirmée par les retours des participants lors du débriefing final : même s'ils s'auto-qualifient « d'écologes » tout au long de la démarche, leur participation à ce projet leur a fait relativiser leur écologisme initial au vu des problématiques environnementales ou de leur impact individuel dont ils avaient finalement une connaissance partielle en début d'expérimentation.

2^{ème} hypothèse : *Cette appropriation des enjeux environnementaux engendre une modification des pratiques pour des pratiques plus vertueuses et un engagement, conscient ou non, dans un processus de transition écologique.*

Sur l'ensemble des produits renseignés par les familles, il existe une diversité telle qu'il n'est pas possible d'identifier des produits « types » utilisés par une grande majorité de familles. En effet, en moyenne les familles possèdent une douzaine de produits pour l'entretien de la maison et environ huit produits d'hygiène corporelle par individu ; ce qui est moins que la moyenne française. En effet, selon Ficheux et ses collaborateurs (2015), les femmes enceintes utilisent en moyenne 18 produits cosmétiques par jour ; les femmes non enceintes, 16 ; les hommes, huit ; les filles, sept ; les garçons, cinq ; et six sont utilisés pour les bébés de moins de trois ans.

La plupart de ces produits sont des produits classiques, mais, suite à la démarche « Familles Eau Défi » et l'engagement au changement, les familles ont en moyenne réduit la quantité de produits possédés, tout en substituant une partie des produits classiques au profit des produits écolabellisés et naturels ou faits maison pour l'hygiène corporelle et pour l'entretien de la maison. Néanmoins, pour ces familles, quel que soit le type de produit, leur utilisation moyenne ne varie pas entre la période de référence et la période changement. Si les familles de volontaires se sont d'abord engagées sur deux changements, les changements déclarés ont continuellement augmenté durant la période de changement jusqu'à arriver à cinq changements en moyenne par famille à la fin de cette période. Par ailleurs, sur l'ensemble des changements de pratiques, les engagements les plus réalisés sont ceux relatifs au sous-groupe « cheveux/corps/visage » et le changement sur lequel les familles se sont le plus engagées concerne la substitution des produits classiques par des produits naturels. Les familles se sont engagées à changer leurs pratiques (54 % concernent l'entretien de la maison et 46% pour l'hygiène corporelle) principalement en substituant leurs produits par des produits naturels ou faits maison. Sur l'ensemble des changements de pratiques par substitutions déclaré, environ 60% de ces engagements ont été réellement mis en œuvre par l'apparition de nouveaux produits écolabellisés ou faits maison dans l'application numérique durant la période de changement.

Le suivi des pratiques *via* l'application numérique nous a donc permis de vérifier que les changements auto-déclarés ont effectivement été mis en œuvre (Figure 24 ; Figure 26). Ces résultats semblent ainsi confirmer que la participation à la démarche « Familles Eau Défi » a aidé au changement de pratiques. Selon Abric (1994), la mise en œuvre concrète de pratiques nouvelles

contribue à un remaniement des représentations initiales, ce qui va dans le sens d'un renforcement des attitudes et pratiques environnementales, tels que nos résultats le montrent. Cependant, on peut aussi imaginer que le fait que les individus s'inscrivent dans une modification active de leurs comportements leur confère également un sentiment de contrôle sur la situation (Bandura, 1997). Ce sentiment de contrôle perçu pourrait être une des explications au fait que l'item 10 du NEP lié à la crise écologique diminue au cours de l'expérimentation (la crise étant vue comme grave au temps T1, et moins grave au temps T2) : en agissant tous, il serait possible de diminuer la gravité de cette crise et en quelque sorte de la contrôler.

Les éléments issus des échelles psychosociales et des entretiens collectifs nous permettent ainsi de mettre en relation la conscientisation des participants vis-à-vis des impacts de leurs comportements domestiques et plus largement de leurs modes de vie avec un engagement dans des pratiques plus vertueuses, écologiquement parlant. De ce fait, ils s'engagent dans un processus de transition écologique, sans toutefois le nommer explicitement. L'approche psychosociale du développement durable peut éclairer le lien entre la modification des pratiques des ménages et leur engagement dans la transition écologique. On sait par exemple que l'adoption de nouvelles pratiques conduit le plus souvent, en vertu de ce qu'on appelle le processus d'engagement, à réaliser des comportements ultérieurs allant dans le sens des modifications initiales (Weiss et Girandola, 2010). Des recherches récentes révèlent également un effet de « spillover », c'est-à-dire la propagation de l'engagement environnemental d'un comportement à d'autres (Margetts & Kashima, 2017). Ces éléments nous permettent de confirmer notre seconde hypothèse.

2. Le cas particulier du suivi chimique

Le suivi chimique pour cinq familles n'a pas permis de mettre en évidence de lien entre produits utilisés par les familles et substances analysées dans les eaux usées, ni de diminution systématique des substances entre la période de référence et la période de changement. Néanmoins, ce suivi a tout de même permis de montrer que ces cinq familles présentent des différences entre elles, avec des flux de substances organiques moindres par rapport à des familles classiques, à l'inverse des flux spécifiques métalliques qui eux sont supérieurs à ceux des familles classiques notamment pour le cuivre et le zinc.

2.1. Les substances et les pratiques suivies

Les pratiques ciblées dans la démarche « Familles Eau Défi » ont porté sur l'entretien de la maison (lessive, vaisselle, lavage des surfaces), l'hygiène corporelle (soins du corps, visage, cheveux et dents, protection solaire et épilation/rasage) et les « autres pratiques » (prise d'anti-douleurs classiques, traitement des animaux et des plantes) parce que le mapping des substances organiques (cf. livrable n° 1.3.1) avait identifié comme substances traceurs de la source domestique : les pharmaceutiques (prise de paracétamol/ibuprofène/acide salicylique), les filtres UV tels qu'oxybenzone/octocrylène (crèmes solaires et soin du visage), le fipronil et l'imidaclopride (traitement des animaux domestiques), le glyphosate et l'AMPA (traitement des plantes, lessives), ou encore le triclosan (certains traitements en lien avec les dents et le rasage).

La priorisation des substances sur le territoire, intervenue après le démarrage de la démarche « Familles Eau Défi » (cf. livrable n° 2.1 sur la caractérisation et la hiérarchisation des risques) aurait pu nous orienter sur d'autres substances à enjeux et donc sur d'autres pratiques domestiques à cibler dans la démarche « Familles Eau Défi ». Cette priorisation indique dans le TOP 10 des substances liées à la source domestique : l'hydroxy-ibuprofène, la caféine, le paracétamol, l'acide salicylique, le kétoprofène, l'oxazepam, l'ibuprofène, le diclofénac, la cétirizine et le sotalol. En plus

des substances déjà prises en compte dans la démarche « Famille Eau Défi » (hydroxy-ibuprofène, paracétamol, acide salicylique et ibuprofène), nous aurions également pu cibler deux autres substances dans les « autres pratiques » : le diclofénac et le kétoprofène, anti-inflammatoires largement utilisés en tant que pommades en auto-médication. La caféine, bien que retrouvée dans de très nombreuses sources, dont la source pluviale, est bien abattue en STEU et n'est pas classée comme substance à enjeux pour le milieu naturel. Le suivi de cette substance caractérisée comme traqueur de vie humaine, et donc le suivi de la prise de café au sein des Familles Eau Défi ne nous aurait pas apporté d'éléments supplémentaires. Enfin, l'utilisation des autres substances pharmaceutiques (oxazepam : anxiolytique, cétirizine : anti-histaminique et sotalol : anti-arythmique), de par leur traitement spécifique, peuvent difficilement être réduites par les personnes en ayant besoin.

2.2. Qu'aurait-on pu faire de plus dans ce suivi chimique ?

Les résultats du suivi des substances organiques et inorganiques ont montré : i) qu'il n'y avait pas de lien entre les substances chimiques mesurées dans les eaux usées et la composition des produits utilisés pendant les périodes de prélèvement et renseignés dans l'application numérique²⁴ ; ii) qu'il n'y avait pas de réduction avérée des rejets suite aux changements de pratiques²⁵ ; iii) mais qu'il y avait des différences marquées entre les familles, pour les substances organiques comme pour les substances inorganiques. Ainsi, en raisonnant en relatif entre ces cinq familles, la famille A est marquée par les parabènes et les éléments métalliques, les familles B et D par le fipronil et l'imidaclopride, la famille C par l'oxybenzone, l'antimoine et le thorium et la famille E par l'octocrylène et le triclosan.

Afin de vérifier si l'arrêt de l'usage d'un produit se mesurait par une réduction des rejets, nous avons décidé de reconduire une campagne de mesures avec la famille E. Suite à la présentation des résultats aux « Familles Eau Défi » lors de la soirée de remerciements, nous avons proposé à la famille E de poursuivre l'aventure avec nous : cette famille a donc recherché l'ensemble des produits utilisés à domicile qui pouvaient contenir du triclosan et de l'octocrylène. Nous l'avons orientée vers des applications pour smartphone telles que INCY Beauty, Clean Beauty ou Que choisir pouvant l'aider à déceler ces substances d'un coup de "scan" sur le code barre des produits. Deux produits ont alors été identifiés : le gel à raser *No Bacter* contenant du triclosan et la crème solaire *La Roche-Posay Anthélios 50+* en spray contenant de l'octocrylène. L'objectif était de réaliser un suivi sur deux jours : durant le premier jour de prélèvement, la famille aurait eu à effectuer le plus de pratiques possibles (entretien de la maison et hygiène corporelle) et surtout en utilisant ces deux produits et le second jour, la famille aurait dû réaliser le moins d'usages possibles et surtout en n'utilisant pas ces produits. Cette comparaison nous aurait permis de vérifier si on pouvait effectivement mesurer chimiquement l'impact de l'arrêt de l'usage de certains produits. Cependant, le manque de crédits, de personnel et de temps pour réaliser ces nouveaux prélèvements, alors que la tâche concernant « Familles Eau Défi » était terminée, ne nous a pas permis de mener ce nouveau suivi à terme.

Pour de futurs suivis chimiques en lien avec des changements de pratiques domestiques, nous pouvons préconiser de faire un suivi à plus long terme des familles afin d'intégrer plusieurs usages.

²⁴ Attention, les produits renseignés dans l'application numérique ne concernaient que les pratiques suivies (entretien de la maison : vaisselle, lessives et lavage des surfaces ; hygiène corporelle : visage, corps, cheveux, dents, protection solaire, rasage et épilation ; autres pratiques : traitement des plantes et animaux domestiques, prise de paracétamol, ibuprofène/aspirine). La totalité des produits utilisés à domicile durant les semaines de prélèvement n'est donc pas connue.

²⁵ On rappelle que les changements de pratiques étaient libres et pouvaient ne pas concerner les substances suivies chimiquement.

3. Préconisation de leviers d'action

La finalité de la démarche « Familles Eau Défi » est de préconiser des leviers permettant de réduire les émissions de micropolluants dans les eaux usées domestiques et si possible généralisables à une collectivité. Les données de l'application numérique, des questionnaires et des entretiens nous permettent d'en préconiser certains, listés ci-dessous.

- Le nombre et la nature des changements ne doivent pas être imposés mais doivent être laissés au libre-arbitre des gens, en fonction de leur sensibilité écologique, de leur mode de vie et de leur compréhension des enjeux environnementaux, afin d'augmenter leur sentiment de contrôle (cela permet effectivement que les gens se les approprient et les mettent effectivement en place).
- Les familles ont déclaré, à la fin de l'expérimentation, avoir envie de plus agir. Ainsi, un accompagnement des familles par des actions de sensibilisation, d'information et de conseil peuvent être un premier levier d'action. Attention cependant à ne pas donner de messages trop alarmistes qui peuvent entraîner des effets opposés à ceux souhaités par un phénomène de réactance d'une partie de la population, ou engendrer une éco-anxiété pour une autre partie de la population très impliquée dans la cause environnementale.
- La substitution est le changement le plus plébiscité. La substitution des produits classiques par des produits écolabellisés semblait *a priori* la plus facile à mettre en œuvre. Cependant, nos résultats montrent que les familles se sont principalement engagées sur une substitution par des produits naturels/faits maison dans le cas des produits d'entretien de la maison, comme des produits d'hygiène corporelle. Il serait alors intéressant de favoriser le déploiement d'ateliers « faire soi-même », proposés par des acteurs du territoire (micro-entreprises et associations partenaires de la collectivité), pour accompagner les citoyens dans ces changements de pratiques. Cela sensibiliserait les familles tout en leur proposant des solutions d'actions efficaces. En lien avec les résultats du projet LUMIEAU-STRA, on peut donc préconiser de substituer les produits d'entretien de la maison par des produits naturels ou faits maison, « bons pour l'environnement, les finances et la santé ». Sans forcément indiquer quels sont les « bons » produits à utiliser, l'information sur quelques produits de base (vinaigre, savon noir, bicarbonate...) et les recettes faciles à fabriquer soi-même peuvent permettre à certaines personnes de se « mettre à l'étrier du changement » en testant ces produits et pratiques. La substitution des produits cosmétiques semble plus délicate, comme l'indiquent les résultats du projet COSMET'EAU qui montrent que l'écotoxicité de certains produits cosmétiques labellisés « sans parabènes » ou « bio » peut être équivalente aux formulations d'origine.
- En se basant sur le principe de précaution, la réduction, de dose ou de fréquence de pratiques, semble une solution à privilégier quelle que soit la pratique, pour réduire les rejets de micropolluants d'origine domestique.
- Pour inciter les personnes les moins sensibilisées aux problématiques environnementales à agir, il s'agit de trouver d'autres arguments que le bon état écologique des milieux aquatiques. Les pistes avancées sont du domaine de la santé (effets des produits sur la santé humaine) et de l'économie (gain économique en réduisant sa consommation de produits ou en passant à des produits basiques moins chers). Ces deux dimensions peuvent être associées à des pratiques de « care » au sens de « prendre soin » de ses proches en choisissant des produits moins polluants ou en les fabriquant soi-même, à l'image de l'alimentation faite « maison », qui s'articuleraient alors avec le souci environnemental. En outre, il semble important de mettre à

disposition des citoyens moins sensibilisés de la collectivité les retours des participants de la démarche quant à leur satisfaction des changements testés, en termes de facilité, de coût, de confort et de praticité. Ces retours d'expériences permettraient aux familles peu sensibilisées ou sceptiques de s'identifier à des gens « comme eux » influençant ainsi leur envie d'essayer de changer certaines de leurs pratiques.

- Durant les entretiens collectifs, les familles ont souligné le fait de se sentir valorisées en participant à une démarche collective de recherche. De ce fait, il serait intéressant de favoriser la mise en place de démarches similaires portées par la collectivité et accompagnées par des chercheurs. Cela permettrait l'essaimage des pratiques tout en permettant l'acquisition de données nécessaires pour la recherche.
- En lien avec le dilemme spatial, qui montre qu'on choisit plutôt un changement qui concourt à un bénéfice local plutôt qu'un bénéfice global, il est primordial de personnaliser et relocaliser la question de la pollution aquatique en apportant des connaissances territorialisées. Les connaissances peuvent porter, bien-sûr sur les micropolluants identifiés sur le territoire à l'issue du diagnostic, mais également sur les milieux et espèces à enjeux sur le territoire, sensibles aux pollutions de toutes natures. Cette sensibilisation peut passer par une reconnexion à l'environnement par l'intermédiaire d'activités en lien avec la nature.
- Pour lutter contre les micropolluants d'origine domestique, l'action publique ne doit pas rester en marge. D'une part, comme le montre le livrable n° 4.2.1 concernant l'évaluation économique des bénéfices de la réduction des micropolluants d'origine domestique, les citoyens sont en demande d'une action forte des collectivités associées aux gestionnaires de l'eau pour mettre en œuvre les solutions techniques les plus efficaces pour améliorer le traitement des eaux usées malgré une augmentation probable du montant de la facture. D'autre part, la réglementation a un rôle central à jouer : obliger les fabricants et les distributeurs à mettre en place un étiquetage environnemental de leurs produits (même si cela nécessite une bonne compréhension des étiquettes de la part des consommateurs), et contrôler la commercialisation de certains produits contenant des substances à enjeux (au risque de restreindre le choix des consommateurs).

Conclusion

La démarche « Familles Eau Défi » a permis de créer une dynamique de groupe favorable aux changements comportementaux. Si certains participants, s'auto-qualifiant « d'écolos », avaient déjà le souci d'agir et de transmettre, cette expérimentation leur a fourni les outils et les compétences nécessaires.

Cette démarche a permis de valider nos hypothèses basées sur le fait qu'une participation à une démarche citoyenne comme « Familles Eau Défi » pouvait favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux complexes indispensable pour amorcer un changement des comportements, et ainsi de générer un sentiment d'appartenance favorable à l'essaimage des bonnes pratiques, caractérisant une implication dans un processus de transition écologique.

Cependant, pour que ces changements participent à une véritable transition écologique, la question de la permanence des changements initiés reste à vérifier. Cette expérimentation s'est déroulée sur un temps court de quelques mois ne pouvant aborder que de manière superficielle les modalités du changement, bien qu'il ait été effectif sur cette période. Une évaluation de la durabilité du changement serait nécessaire à moyen terme pour mesurer à quel point une démarche ponctuelle d'accompagnement peut générer une dynamique propre et autonome de changements.

La question de la diffusion de ces changements de pratiques à la population en général se pose également. Selon les participants de la démarche « Familles Eau Défi », il s'agit de trouver d'autres arguments que le bon état écologique des milieux aquatiques pour inciter la population à modifier ses pratiques, en insistant sur les bénéfices sanitaires (utilisation de produits moins nocifs) et économiques (réduction de la consommation de produits ou utilisation de produits basiques moins chers) que ces changements de pratiques peuvent apporter aux ménages.

Aussi mobilisés soient-ils, nos interlocuteurs restent cependant conscients des limites de l'action individuelle et risquent de voir s'épuiser le fragile sentiment de contrôle qu'ils éprouvent. La prolifération des messages de sensibilisation et des injonctions omniprésentes à adopter un comportement pro-environnemental peut parfois laisser penser que l'on cible les individus comme principaux responsables de la dégradation environnementale : cette façon de poser le problème est non seulement erronée mais aussi contre-productive. En matière de protection de l'environnement, l'ampleur de la tâche à accomplir est telle qu'elle risque de générer un sentiment d'impuissance et de démotivation qui, dans ses formes les plus graves, peuvent se transformer en éco-anxiété ou pour reprendre le néologisme de Albretch (2007) en solastalgie.

En outre, ce recours à la responsabilisation individuelle fait émerger une nouvelle activité (nouveau rôle pour le chercheur ou nouvel acteur ?) : accompagner les citoyens dans l'appropriation des enjeux environnementaux. En effet, cette prise de responsabilité par les citoyens interroge sur les moyens qu'ils ont ou qu'il peut leur être donné pour ce faire (Barrault, 2009 ; Salles, 2009). Tous n'ayant pas le même accès aux connaissances scientifiques sur la pollution de l'eau, techniques de lecture d'étiquettes ou aux compétences nécessaires pour la fabrication de produits d'hygiène ou d'entretien par exemple, ni même aux réseaux qui proposent ces activités, il s'agit pour l'action publique de se donner les moyens de cette responsabilisation individuelle qui dépasse les campagnes de sensibilisation.

Enfin, cette responsabilisation du citoyen n'a pas à exonérer les politiques publiques d'une action forte pour réglementer l'offre des produits domestiques sur le marché et pour proposer des cadres législatifs stricts visant à définir la nocivité pour l'environnement et la santé.

Bibliographie

- Ademe. 2016. Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité. L'apport des sciences humaines et sociales pour comprendre et agir. Ademe. <http://www.ademe.fr/changer-comportements-faire-evoluer-pratiques-sociales-vers-plus-durabilite>.
- Abric, J.C. 1994. Pratiques sociales et représentations. Presses Universitaires de France, Paris.
- Albretch, G. 2007. Solastalgia: The Distress Caused by Environmental Change. *Australasian psychiatry*, Vol 15, 95-97. Doi: 10.1080/10398560701701288.
- Bandura, A. 1997. Self-efficacy: the exercise of control. New-York. Freeman and Company.
- Barrault, J. 2009. « Responsabilité et environnement : questionner l'usage amateur des pesticides », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors série 6 | novembre 2009.
- Becker, H.S. 1985. Outsiders. Etudes de sociologie de la déviance. Paris. Métailié.
- Bourg, D., Dartiguepeyrou, C. Gervais, C., et Perrin, O. (Eds). 2016. Les nouveaux modes de vie durables. S'engager autrement. Documents. Le Bord de l'eau.
- Catton, W. R. et Dunlap, R. E. 1978. "Environmental Sociology: A New Paradigm." *The American Sociologist*, 13, 41–49.
- Centre d'information sur l'eau. 2017. Les Français et l'eau. Baromètre, 21^{ème} édition.
- CGDD. 2017. La transition, analyse d'un concept. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Théma%20-%20Transition%20-%20Analyse%20d'un%20concept.pdf>.
- Deycard et al., 2016
- Dobré, M. 2002. L'écologie au quotidien : éléments pour une théorie sociologique de la résistance ordinaire. Collection Sociologie et Environnement, Editions L'Harmattan.
- Dunlap, R.E et Van Liere, K.D. 1978. The New Environmental Paradigm. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G. et Jones, R.E. 2000. Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Felonneau, M.L. et Becker, M. 2008. Pro-environmental attitudes and behavior: revealing perceived social desirability. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 21(4), 25–53.
- Ficheux, A. S., Wesolek, N., Chevillotte, G., & Roudot, A. C. (2015). Consumption of cosmetic products by the French population. First part: Frequency data. *Food and Chemical Toxicology*, 78, 159–169.
- Gléonnec, M. 2003. Communication et changement organisationnel: le concept de chaîne d'appropriation. In: X^e Colloque Bilatéral Franco-Roumain, CIFSIC Université de Bucarest, 28 Juin – 3 Juillet 2003. Bucarest. http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000930.
- Hawcroft, L.J. et Milfont, T.L. 2010. The use (and abuse) of the New Environmental Paradigm scale over the past 30 years: a meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 143-158.
- Jollivet, M. et Pavé, A., 1993. L'environnement, un champ de recherche en formation. *Nature Sciences Sociétés*, 1, 6–20.

- Joule, R.V., Girandola, F. et Bernard, F. 2007. How can people be induced to willingly change their behavior? The path from persuasive communication to binding communication. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 493-505.
- Juan, S. 2009. La relation modes de vie - environnement comme question sociologique, 5-12. In Dobré, M. et Salvador, J. (eds), *Consommer autrement. La réforme écologique des modes de vie*, Collection Sociologie et Environnement, Editions L'Harmattan.
- Kiesler, C.A. 1971. *The psychology of commitment*, Academic Press, New-York.
- Krieger, S.J. 2015. *Ecologisation d'un centaure ? Analyse d'une appropriation différenciée des enjeux environnementaux par les usagers récréatifs de nature*. Thèse de doctorat. Université de Bordeaux et Université du Québec à Rimouski. 324p. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01321264/document>.
- Laigle, L. 2015. De la résilience sociétale à la transition écologique. In: CGDD. *Société résiliente, transition écologique et cohésion sociale : études de quelques initiatives de transitions en France, premiers enseignements*. Etudes et documents 124.
- MacNaghten, P. 2003. Embodying the environment in everyday life practices. *The Sociological Review* 51 (1), 63–84.
- Margetts, E.A. et Khashima, Y. 2017. Spillover between pro-environmental behaviours. The role of resources and perceived similarity. *Journal of Environmental Psychology*, 49, 30-42.
- Milfont, T.L. et Duckitt, J. 2010. The environmental attitudes inventory: a valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 80-94.
- Pham, T. 2017. *Livrable de la sous-tâche 4.2.1. du projet REGARD. Evaluation économique des bénéfices de la réduction des micropolluants d'origine domestique*. Version provisoire, octobre 2017, 57p.
- REGARD, livrable 1.2. *Approche multi-source sur un territoire donné, analyse par source et leviers d'action par source*. Livrable de synthèse de l'ensemble des 6 livrables de la tâche 1.2. Version finale, septembre 2018, 94 p.
- REGARD, livrables 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3. *Hiérarchisation des risques, priorisation des substances et sélection des substances sentinelles à suivre dans les différents compartiments*. Version finale, septembre 2018, 63 p.
- REGARD, livrable 4.2.1. *Evaluation économique des bénéfices de la réduction des micropolluants d'origine domestique*. Version provisoire, octobre 2017, 57 p.
- REGARD, livrable 1.3.1. *Substances organiques, regroupant le livrable 1.3.2. Mapping des substances organiques, flux et sources à l'échelle de la métropole et le livrable 1.3.5. Liste des substances traceurs de sources*. Version finale, août 2018, 335 p.
- Rolland A. et Tedjani T. 2017. *Qui est prêt à payer plus pour un produit vert ? Commissariat général au Développement durable*, janvier 2017.
- Salles, D. 2009. « Environnement : la gouvernance par la responsabilité ? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors série 6 | novembre 2009, mis en ligne le 30 décembre 2009.
- Schleyer-Lindenmann, A., Dauvier, B., Ittner h. et Piolat, M. 2016. *Mesure Des Attitudes Environnementales : Analyse Structurale D'une Version Française de La NEPS (Dunlap et Al., 2000)*. *Psychologie Française*, 61, 2, 83-102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033298414000478?via%3Dihub>.

- Schultz, P. W. 2002. Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. Dans P. Schmuck et W. P. Schultz (dir.), *Psychology of sustainable development* (p. 61-78). Boston, Dordrecht, London : Kluwer Academic Publishers.
- Soyer, M. et Gauthey, J. 2018. Lutter contre les micropolluants dans les milieux aquatiques : quels enseignements des études en sciences humaines et sociales ? Agence Française pour la Biodiversité, Collection Comprendre pour agir, 20 p.
- Weiss, K. et Girandola, F. 2010. Pour une psychologie positive du développement durable : vers de nouveaux enjeux et développements, 277-282. In: Weiss, K. et Girandola, F (Dir.). *Psychologie et Développement durable*. Paris.
- Zaccaï, E. 2009. Contradictions de la consommation durable, 13-28. In Dobré, M. et Salvador, J. (eds), *Consommer autrement. La réforme écologique des modes de vie*, Collection Sociologie et Environnement, Editions L'Harmattan.

Table des figures

Figure 1. Représentation schématique du déroulé de la démarche « Familles Eau Défi ».....	18
Figure 2. Objectifs et méthodes générales de la démarche « Familles Eau Défi ».....	20
Figure 3. Recrutement des familles volontaires	22
Figure 4. Exemple d'ateliers proposés durant la période de changement	24
Figure 5. Types de relations avec l'environnement naturel (d'après Schultz, 2002).....	32
Figure 6. Interface de l'application pour choisir la catégorie de produits souhaitée.....	35
Figure 7. Interface de l'application pour la saisie des produits	35
Figure 8. Concordance entre le nombre de produits renseignés par catégorie selon les familles et la vérification des catégories de produits C « classique », E « écolabellisé » et N « naturel ». Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.	37
Figure 9. Capteur de surverse (a) et préleveur ISCO 3700 (b) utilisé pour l'expérimentation.	40
Figure 10. Dispositif expérimental mis en place dans le réseau d'assainissement.....	40
Figure 11. Nombre moyen de produits par famille (ref=période de référence, chg= période de changement). Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.....	53
Figure 12. Nombre de produits par famille et par catégorie. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard. ..	53
Figure 13. Nombre moyen de produits par individu pour le groupe Hygiène corporelle. Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreur indiquent l'erreur standard.....	54
Figure 14. Nombre moyen de produits par famille pour le groupe Entretien de la maison Les lettres a et b indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard	55
Figure 15. Utilisation journalière par personne des produits des sous-groupes relatif à l'Hygiène corporelle. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.....	56
Figure 16. Utilisation journalière par personne des produits du groupe Hygiène corporelle, en fonction des sous-groupes et des catégories. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.....	57
Figure 17. Utilisation journalière par famille des produits des sous-groupes relatifs à l'entretien de la maison. Les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.	58
Figure 18. Utilisation journalière par famille des produits du groupe entretien de la maison, en fonction des sous-groupes et des catégories. Les étoiles indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.....	58

Figure 19. Évolution du nombre d'engagements déclarés par famille au cours de la période de changement (n=42 familles ayant répondu à tous les questionnaires en période de changement). Les lettres indiquent une différence significative (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) et les barres d'erreurs indiquent l'erreur standard.	59
Figure 20. Engagements aux changements pour les pratiques d'entretien de la maison	60
Figure 21. Engagements aux changements pour les pratiques d'hygiène corporelle	60
Figure 22. Engagement à la substitution de produits classiques par des produits naturels/faits maison ou par traitement mécanique (n=54 changements)	61
Figure 23. Pourcentage d'engagements réalisés pour la substitution par des produits naturels/faits maison et traitement mécanique par sous-groupes (n=54 comportements).....	63
Figure 24. Radar de l'engagement à la réduction des pratiques/fréquences selon les pratiques.	64
Figure 25. Pourcentage d'engagements réalisés pour la réduction des pratiques/fréquences par sous-groupe (n=18 comportements).....	64
Figure 26. Engagements (n=22) à la réduction des doses selon les sous-groupes.	65
Figure 27. Histogramme empilé des engagements à la réduction des doses réalisés par sous-groupe (n=22 comportements).	65
Figure 28. Indicateur de satisfaction des nouvelles pratiques mises en œuvre suite au changement.	65
Figure 29. Comparaison des rejets de fipronil (en flux) à l'échelle du quartier, en amont de la station de traitement et à l'échelle des cinq « Familles Eau défi ».	70
Figure 30. Exemples des rejets de fipronil et de triclosan pour les cinq familles suivies (A à E) lors des trois périodes d'échantillonnage (1 à 3).....	71
Figure 31. Analyse en Composantes Principales (ACP) réalisée pour les cinq familles (A à E) pour les différentes molécules chimiques organiques dosées.	72
Figure 32 : Analyse en Composantes Principales (ACP) réalisée pour les cinq familles (A à E) pour les majeurs et métaux traces métalliques.	73
Figure 33. Comparaison des rejets métalliques à l'échelle du quartier, en entrée de la station de traitement de Cantinolle et à l'échelle des 5 « Familles Eau défi ».	74

Table des tableaux

Tableau 1. Mesure de la sensibilité environnementale : échelle du NEP (d'après Schleyer-Lindenmann et al., 2016).....	30
Tableau 2. Mesure du rapport à la nature : échelle de représentation de la nature et de Soi (modifié, d'après Milfont et Duckitt, 2010).....	31
Tableau 3. Mesure de l'engagement vert : l'échelle des écogestes (modifié, d'après Félonneau et Becker, 2008).....	33
Tableau 4. Typologie des pratiques.....	36
Tableau 5. Typologie des changements de pratiques.....	38
Tableau 6. Caractérisation des 5 familles faisant l'objet d'un suivi chimique des rejets dans les eaux usées.....	39
Tableau 7. Exemple de paramètres de prélèvements pour le suivi chimique lors de la semaine de référence.....	41
Tableau 8. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des cinq dimensions du NEP aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.....	50
Tableau 9. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des dix items de l'échelle CNS aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.	51
Tableau 10. Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores d'écogestes déclarés par thématique aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2. Une évolution significative des scores entre les temps T1 et T2 est indiquée en gras.	52
Tableau 11 Données sur l'engagement à des changements de pratiques.....	60
Tableau 12. Comportements observés par rapport aux comportements déclarés	62
Tableau 13. Nombre de produits ménagers par famille, nombre de produits d'hygiène par individu et nombre de changements déclarés par les familles A à E lors de l'engagement (S0), après 1 semaine (S1) et à la fin (S4) de la période de changement. La moyenne pour l'ensemble des Familles Eau Défi est également indiquée à titre de comparaison.	66
Tableau 14. Substances organiques (notées par ordre alphabétique) mesurées chimiquement dans les rejets (Rej.) et présentes dans la composition des produits de consommation renseignés dans l'application numérique (Prod.) durant les 3 semaines de prélèvement.	69

Annexes

Annexe 1 - Guide d'entretien ménages référents – avant expérimentation

Nous vous remercions de l'intérêt porté au projet de recherche REGARD. L'entretien que nous allons réaliser aujourd'hui est une étape préalable à l'expérimentation scientifique pour laquelle vous avez manifesté votre intérêt. Je vous la présenterai en suivant afin de ne pas influencer vos réponses aux questions. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, c'est votre avis que nous souhaitons connaître.

Description du quotidien

- Quelles sont vos préoccupations au quotidien ?
- Pouvez-vous me décrire une journée type en semaine puis un week-end type ?
- Pouvez-vous me décrire vos divers usages de l'eau (hygiène corps, entretien maison et jardin, traitement animaux domestiques) ?

Engagement vert

Je vais vous citer quelques gestes quotidiens en faveur de l'environnement pour chacun desquels vous m'indiquerez à quelle fréquence vous les pratiquez (de jamais à systématiquement) :

- Dans la mesure du possible, je trie mes déchets.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je pense à ne pas utiliser de détergents ménagers susceptibles d'être nocifs.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je jette les piles usagées dans un endroit approprié.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je surveille attentivement ma consommation d'eau.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je veille scrupuleusement à ne laisser aucune trace d'incivilité (laisser tomber des papiers ou détritrus, laisser les déjections canines...) dans mon environnement.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je veille à utiliser le moins souvent possible des sprays produisant des gaz à effet de serre.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Lorsque que j'ai des déchets encombrants, je prends les dispositions d'évacuation appropriées (recours au service de collecte spécialisée, déchetterie).
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je suis très vigilant en ce qui concerne ma consommation d'électricité.
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je veille à ne pas laisser mes appareils en veille ou en « pause ».
Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement
- Je ramène les médicaments non utilisés à la pharmacie.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je veille à ne pas laisser les lumières allumées chez moi.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je m'efforce de diminuer ma production de déchets.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je veille à ne pas laisser les lumières allumées dans un lieu public (lieu de travail ou autres).

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- J'évite de faire laver ma voiture en période de sécheresse.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je m'efforce de diminuer ma consommation de sacs plastique lorsque je vais faire les courses.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je veille à consommer des produits ne contenant pas de substances potentiellement dangereuses.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je privilégie les douches aux bains.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Je veille à ce que mon véhicule ne soit pas polluant.

Jamais 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 Systématiquement

- Voulez-vous me parler plus précisément de l'un ou l'autre des gestes précités ?
- Pratiquez-vous d'autres gestes pour limiter votre impact sur l'environnement ou en faveur de la protection de celui-ci ? Lesquels ?
- Que seriez-vous prêt à faire pour l'enjeu spécifique de la qualité de l'eau ? Pensez-vous qu'un changement dans vos pratiques quotidiennes soit envisageable au sein de votre foyer ? Quel type de changement seriez-vous prêt à mettre en œuvre ?

Idéologies vertes

- Par rapport aux questions environnementales, comment vous considérez-vous ?

Pas du tout concerné 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Très concerné

- Par rapport aux questions environnementales, comment considérez-vous les gens en général ?

Pas du tout concernés 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Très concernés

Je vais vous citer quelques phrases concernant la relation entre les êtres humains et l'environnement pour chacune desquelles vous m'indiquerez votre opinion (de pas du tout d'accord à tout-à-fait d'accord) :

- Nous nous approchons du nombre limite de personnes que la terre peut nourrir.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Les êtres humains ont le droit de modifier l'environnement naturel selon leurs besoins.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Quand les êtres humains essaient de changer le cours de la nature cela produit souvent des conséquences désastreuses.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- L'ingéniosité humaine fera en sorte que nous ne rendrons PAS la terre invivable.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Les êtres humains sont en train de sérieusement malmenager l'environnement.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- La terre posséderait une infinité de ressources naturelles si seulement nous savions comment en tirer mieux parti.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Les plantes et les animaux ont autant le droit que les êtres humains d'exister.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- L'équilibre de la nature est assez fort pour faire face aux effets des nations industrielles modernes.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Malgré des aptitudes particulières, les humains sont toujours soumis aux lois de la nature.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- La prétendue « crise écologique » qui guette le genre humain a été largement exagérée.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- La terre est comme un vaisseau spatial avec un espace et des ressources très limités.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Les humains ont été créés pour gouverner le reste de la nature.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- L'équilibre de la nature est très fragile et facilement perturbé.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Les humains vont un jour apprendre suffisamment sur le fonctionnement de la nature pour pouvoir le contrôler.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Si les choses continuent au rythme actuel nous allons bientôt vivre une catastrophe écologique majeure.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Quels sont, selon vous, les problèmes environnementaux/écologiques actuels (à quelle échelle : internationale, nationale, régionale, locale) ? Vous est-il possible de les hiérarchiser par ordre d'importance ?
- Comment en avez-vous été informé ?
- Quelle importance leur accordez-vous par rapport à d'autres enjeux (lesquels) ou à vos préoccupations quotidiennes ?

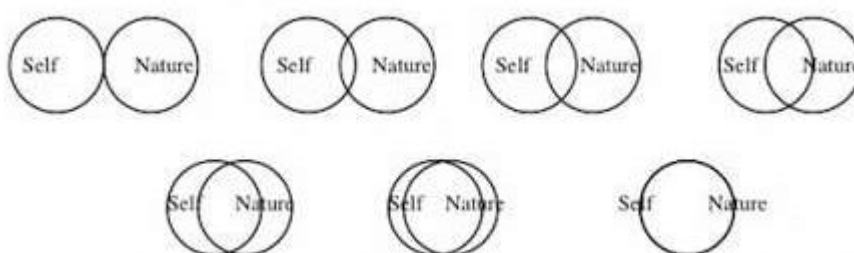
Enjeux de l'eau

- Vous posez-vous des questions par rapport à l'eau ? En quels termes, le cas échéant ?
- Que pensez-vous de l'eau que vous consommez ? Savez-vous d'où vient-elle ?
- Que pensez-vous de l'eau que vous rejetez ? Savez-vous où va-t-elle ?

- Avez-vous entendu parler de la pollution de l'eau ? Si oui, en quels termes ? Et vous souvenez-vous à quand cela remonte ?
- Pouvez-vous me citer quelques produits utilisés au quotidien à votre domicile qui vous semblent polluer l'eau ?
- Avez-vous entendu parler de la pollution de l'eau par les micropolluants ? Si oui, pouvez-vous me dire ce que vous en savez ? Vous souvenez-vous quand et comment en avez-vous été informé ?
- Pouvez-vous me citer quelques produits utilisés au quotidien à votre domicile qui selon vous contiennent des micropolluants ?

Rapport à la nature

- Parmi les images suivantes, choisissez celle qui décrit le mieux votre relation avec l'environnement naturel. Comment être-vous interconnecté avec la nature ?



Je vais vous citer quelques activités de nature, pour chacune desquelles vous m'indiquerez votre attitude (de pas du tout d'accord à tout-à-fait d'accord) :

- Je ne suis pas le genre de personne qui aime passer du temps dans les espaces de nature sauvage. (R)
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- J'aime vraiment les excursions à la campagne, par exemple en forêt ou dans les champs.
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- Je trouve très ennuyeux d'être dans les espaces de nature sauvage. (R)
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- Parfois quand je suis malheureux, je trouve du réconfort dans la nature.
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- Être dans la nature est une bonne façon de réduire mon stress.
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- Je préfère passer mes week-ends en ville que dans les espaces de nature sauvage. (R)
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- J'adore passer du temps dans les espaces naturels juste pour profiter des bienfaits de la nature.
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- J'ai un sentiment de bien-être dans le silence de la nature.
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord
- Je trouve plus intéressant d'être dans un centre commercial que dans une forêt à regarder des arbres et des oiseaux. (R)
Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Je pense que passer du temps dans la nature est ennuyeux.

Pas du tout d'accord 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Tout-à-fait d'accord

- Voulez-vous me parler plus précisément de l'une ou l'autre de ces activités ? Pratiquez-vous des activités nautiques ?
- Pouvez-vous me décrire votre dernier contact avec la nature ?
- Quel lien faites-vous entre vos diverses activités et la nature ?

Informations complémentaires sur le foyer

- Genre (du répondant) : féminin / masculin
- Situation familiale : seul / en couple / autre
- Nombre de personnes dans le ménage (y compris le répondant) :
- Nombre d'enfants vivant au foyer :
- Nombre de personnes généralement présentes (ou organisation familiale à préciser le cas échéant) :
- Âge des membres de la famille (y compris le répondant) :
- L'un des membres de la famille suit-il un mode alimentaire particulier (riche en protéine – lesquelles ?, enrichi avec compléments alimentaires – lesquels ?, végétarisme/végétalisme,...) ?
- Niveau d'étude et profession / CSP des responsables du foyer :
 - Répondant :

Niveau d'étude	CSP / Profession :
Sans diplôme	Agriculteur
CAP/BEP	Profession libérale
Bac	Profession intellectuelle supérieure
Bac+2	Cadre supérieur, chef d'entreprise (PME et grandes entreprises)
Supérieur à Bac+2	Profession intermédiaire (ex. infirmière, technicien...)
Bac+5 et plus	Artisan, commerçant et chef d'entreprise (TPE)
	Ouvrier, employé
	Étudiant
	En recherche d'emploi (cochez également la dernière profession exercée)
	Retraité (idem)
	Sans emploi

- Partenaire :

Niveau d'étude	CSP / Profession :
Sans diplôme	Agriculteur
CAP/BEP	Profession libérale
Bac	Profession intellectuelle supérieure

Bac+2	Cadre supérieur, chef d'entreprise (PME et grandes entreprises)
Supérieur à Bac+2	Profession intermédiaire (ex. infirmière, technicien...)
Bac+5 et plus	Artisan, commerçant et chef d'entreprise (TPE)
	Ouvrier, employé
	Étudiant
	En recherche d'emploi (cochez également la dernière profession exercée)
	Retraité (idem)
	Sans emploi

- Ressources mensuelles du ménage (tout compris et en net) :
 - Inférieures à 1300 €
 - Entre 1300 et 2000 €
 - Entre 2000 et 3000 €
 - Entre 3000 et 4000 €
 - Entre 4000 et 5000 €
 - Supérieures à 5000 €
 - NSP
- Avez-vous des occupations extraprofessionnelles ? Précisez pour chacune d'elles :
 - Mandat électoral
 - Association de défense de consommateurs
 - Association environnementaliste ou naturaliste
 - Association de loisirs
- Plus largement, êtes-vous membre d'une association ? Si oui, laquelle ?
- Êtes-vous abonné ou lecteur régulier des revues de consommateurs (60 millions, Que choisir) ?
- Code postal de la commune :
- Type de logement : individuel / collectif
- Statut de résident : propriétaire / locataire / hébergé
- Présence d'un espace extérieur : jardin / terrasse / balcon
- Nombre d'animaux domestiques :
 - Chats :
 - Chiens :
 - Autres :
- Type de réseau d'assainissement : individuel / collectif / NSP

Notre entretien se termine, souhaitez-vous ajouter quelque chose ?

Je vous remercie pour le temps que vous m'avez accordé. Je vais dès maintenant vous présenter le protocole de l'expérimentation scientifique à laquelle vous êtes libre de participer...

Annexe 2 - Formulaire de consentement – Première rencontre : entretien

Objectifs de la recherche

Le projet de recherche REGARD, porté par Bordeaux Métropole et mené par un consortium de chercheurs, vise d'une part, à caractériser les sources de micropolluants rejetés dans les eaux usées et d'autre part, à identifier et tester des leviers de réduction.

Participation à la recherche

Vous avez été sollicité dans le cadre du suivi des usages domestiques liés à l'eau. Afin d'amorcer la démarche, nous vous rencontrons pour vous présenter le protocole de suivi mais également pour échanger avec vous afin de mieux vous connaître, vous et votre famille. Des questions vous seront posées dans le cadre d'un entretien à partir desquelles vous serez libre de vous exprimer. Votre participation à l'expérimentation sur le changement de pratiques vous sera seulement demandée à l'issue de l'entretien et après présentation du protocole de suivi.

Confidentialité, anonymat ou diffusion des informations

Les divers fichiers issus de ces données (anonymisées) seront conservés à long terme par l'équipe de recherche qui seule y aura accès.

Droit de retrait et indemnité

Votre participation à cette première rencontre est entièrement volontaire. Vous êtes libre d'arrêter l'entretien à tout moment sans justification de votre part et sans préjudice pour vous-même. Dans un tel cas, les renseignements déjà recueillis seront détruits.

Aucune compensation financière ne sera versée pour votre participation à la présente recherche.

CONSENTEMENT

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur ma participation à cette première rencontre et en comprendre le but.

Après réflexion et un délai raisonnable, je consens librement à prendre part à cette recherche. Je sais que je peux me retirer à tout moment de l'entretien sans préjudice ni justification.

Nom : _____ Prénom : _____

Signature : _____ Date : _____

Je déclare avoir présenté le projet et expliqué son but et avoir répondu au mieux aux questions posées.

Nom du chercheur : _____ Prénom : _____

Signature : _____ Date : _____

Pour toute question relative à la recherche, ou pour vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec :

Sarah-Jane Krieger, chercheur CNRS – UMR 5319 Passages : sarah-jane.krieger@cnrs.fr

Un exemplaire du présent formulaire signé doit être remis au participant

Annexe 3 - Formulaire de consentement – Expérimentation

Objectifs de la recherche

Le projet de recherche REGARD, porté par Bordeaux Métropole et mené par un consortium de chercheurs, vise d'une part, à caractériser les sources de micropolluants rejetés dans les eaux usées et d'autre part, à identifier et tester des leviers de réduction.

Participation à la recherche

Vous avez été sollicité dans le cadre du suivi des usages domestiques liés à l'eau. Suite à une première rencontre, vous nous avez fait part de votre souhait de participer à l'expérimentation « Familles EAU Défi » dont le protocole vous a été présenté oralement et par écrit.

Confidentialité, anonymat ou diffusion des informations

Les divers fichiers issus de ces données (anonymisées) seront conservés à long terme par l'équipe de recherche qui seule y aura accès.

Droit de retrait et indemnité

Votre participation à cette expérimentation est entièrement volontaire. Vous êtes libre d'arrêter l'expérimentation à tout moment sans justification de votre part et sans préjudice pour vous-même. Dans un tel cas, les renseignements déjà recueillis seront détruits.

Aucune compensation financière ne sera versée pour votre participation à la présente recherche.

CONSENTEMENT

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur ma participation à cette expérimentation et en comprendre le but.

Après réflexion et un délai raisonnable, je consens librement à prendre part à cette recherche. Je sais que je peux me retirer à tout moment de l'expérimentation sans préjudice ni justification.

Nom : _____ Prénom : _____

Signature : _____ Date : _____

Je déclare avoir présenté le projet et expliqué son but et avoir répondu au mieux aux questions posées.

Nom du chercheur : _____ Prénom : _____

Signature : _____ Date : _____

Pour toute question relative à la recherche, ou pour vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec :

Sarah-Jane Krieger, chercheur CNRS – UMR 5319 Passages : sarah-jane.krieger@cnrs.fr

Un exemplaire du présent formulaire signé doit être remis au participant.

Annexe 4 – Tutoriel d'accompagnement pour l'application numérique

REGARD

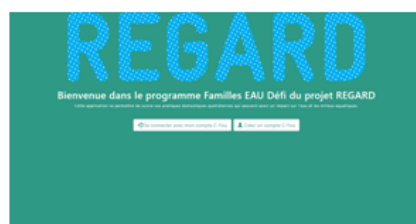
Familles EAU Défi
Livret tutoriel d'accompagnement pour l'outil numérique



CIPEL, 2012

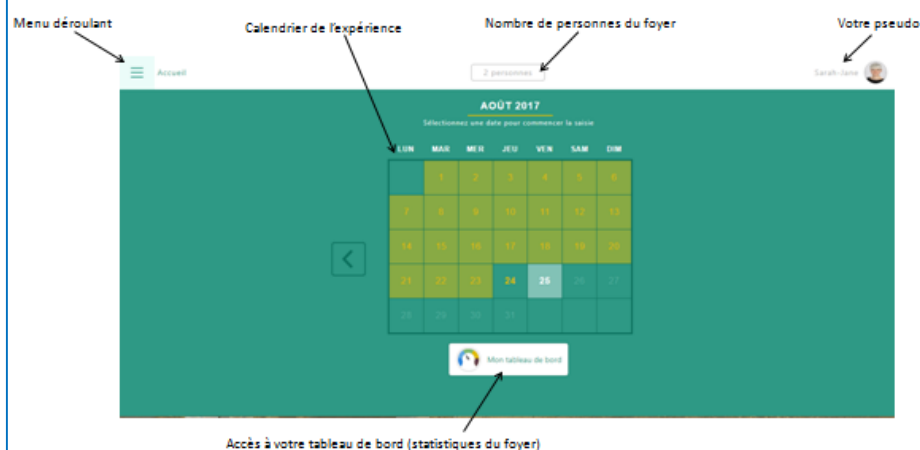
Étapes préalables

- Accéder à l'outil dédié via la page : <https://evenements.cap-sciences.net/regard/>
- **Vous avez déjà un compte C-You** (compte Cap Sciences) : vous cliquez sur « se connecter avec mon compte » et vous entrez vos identifiants (pseudo et mot de passe) ;
- **Vous n'avez pas de compte C-You** : vous cliquez sur « créer un compte C-You » et vous renseignez vos coordonnées (pseudo, courriel, mot de passe, date de naissance, sexe, code postal). Pour valider la création de votre compte, vous recevrez un mail de confirmation.
Rem : un seul compte est nécessaire pour toute la famille ET vous vous connecterez toujours avec le même compte tout au long de l'expérimentation.
- **Lors de votre première connexion**, vous devrez renseigner le nombre de personnes vivant dans votre foyer. Mais ce nombre pourra varier d'un jour à l'autre. Il vous suffira de le modifier au jour le jour si tel est le cas.



Présentation générale

La page d'accueil



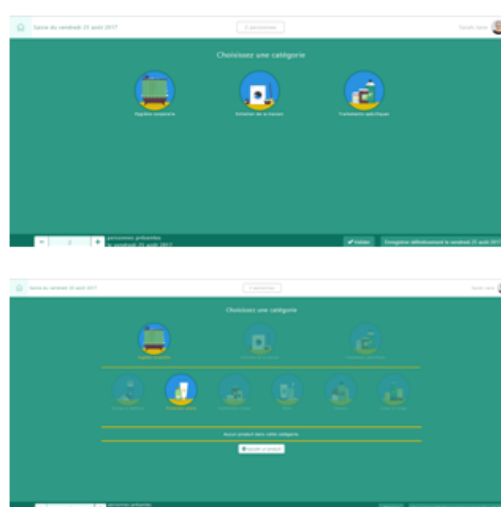
Le menu



La première fois

- Sélectionnez la date de lancement de l'expérimentation sur le calendrier ;
- Indiquez le nombre de personnes du foyer (cette information sera modifiable au jour le jour si besoin) ;
- Choisissez une catégorie d'usages puis une sous-catégorie (éventuellement une sous-sous-catégorie).

→ « Aucun produit dans cette catégorie »...
Votre mission commence !



Ajout d'un produit : la démarche

- Cliquez sur « ajouter un produit ».
- Prenez-le en photo directement avec votre appareil en autorisant l'accès de votre caméra à Cap Sciences ou importez une photo depuis un dossier en la faisant glisser dans le cadre. Puis enregistrez en cliquant sur « enregistrer la photo ».

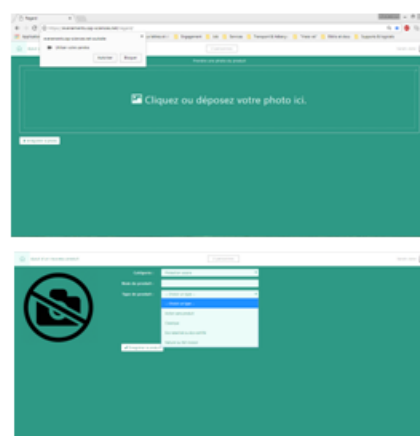
Rem 1 : la photo doit être de bonne qualité, le produit reconnaissable.

- Renseignez les informations demandées (nom précis du produit et type de produits ; la catégorie est définie par votre entrée) puis validez en cliquant sur « enregistrer le produit » (les différents champs doivent être complétés).

Rem 2 : renseignez le nom avec le plus de détails possibles afin de mieux les distinguer par la suite (ex : vinaigre ménager - salle de bain, qui pourra être différencié d'un second produit : vinaigre ménager - cuisine).

→ Enregistrez ainsi l'ensemble des produits que vous utilisez dans chacune des catégories.

Attention : en cas d'utilisation de recharge ou de produits faits maison, prenez en photo le produit utilisé (recharge ou recette) et non le flacon - rempli donc avec autre chose.



Ajout d'un produit : 2 options

Pour enregistrer vos produits, 2 options s'offrent à vous :

- Soit vous enregistrez vos produits en une seule fois et ensuite vous n'avez plus qu'à les sélectionner pour renseigner combien de fois ils ont été utilisés ;
- Soit vous enregistrez vos produits au fur et à mesure de vos usages.

Dans tous les cas, ils sont enregistrés dans votre base de données qui vous permettra de directement les sélectionner lors des usages suivants.

Pour plus de praticité, nous vous conseillons la première option car, même si cela semble fastidieux, vous aurez fait le tour de votre salle de bains et de votre cuisine en une heure environ et la majorité de vos produits seront enregistrés, tout en sachant que vous pouvez ajouter des produits tout au long de l'expérience (en cas de produits utilisés plus rarement ou d'oubli tout simplement).

Rem : Soyez patient, l'enregistrement du produit peut être plus ou moins lent selon votre connexion internet. Ne cliquez pas plusieurs fois sur « enregistrer », sinon, le produit sera enregistré autant de fois que de clic !

Ajout d'un produit : la pesée

En plus de la photo et des caractéristiques du produit, sa pesée est indispensable.

- Pour renseigner la masse de vos produits, allez dans le menu et sélectionnez « tableau des pesées ».
- Choisissez le produit (enregistré au préalable) via le menu déroulant.
- Indiquez l'évènement (début/fin d'usage ; début/fin de flacon) puis renseignez la date et la masse en grammes (pesez avec une balance culinaire digitale plus précise) puis cliquez sur enregistrer.

→ Le produit s'affiche dans le tableau dessous.

Rem 1 : vous ne pouvez renseigner la pesée d'un produit que lorsqu'il est déjà enregistré dans la base de données.

Rem 2 : pour chaque nouveau produit enregistré, une pop-up vous rappellera que vous devez le peser.

Rem 3 : lors d'une fin de flacon d'un produit, si vous continuez à utiliser exactement le même produit, il n'est pas nécessaire de l'enregistrer une seconde fois (photo et caractéristiques identiques). Par contre, pensez à peser le flacon vide (que vous allez jeter ou remplir) puis le flacon plein (acheté ou rempli).

Le calendrier

Le calendrier se colore différemment selon certaines conditions. Dans l'exemple ci-dessous :

- Nous sommes le 25 août, date de la connexion : la case de la date du jour est colorée en blanc et le chiffre est écrit en blanc.
- Les jours à venir sont indiqués en blanc sur fond vert (ici du 26 au 31).
- Les jours dont la date est passée (et pour lesquels vous n'avez pas fait de saisie) sont aussi écrits en blanc sur fond vert.
- Les jours pour lesquels vous avez renseigné des usages, mais pas encore validé définitivement les infos saisies, sont écrits en jaune (ici le 24).
- Les jours saisis et validés sont écrits en jaune avec la case jaunée (ici du 1^{er} au 23).

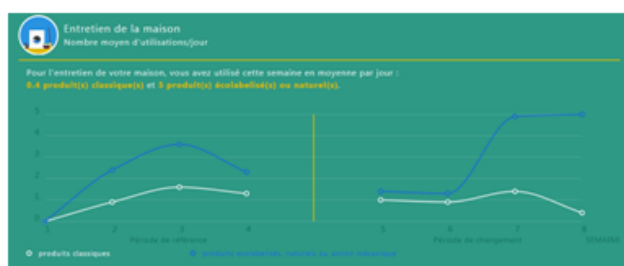


Rem : On peut renseigner l'usage des produits le jour J ou les jours suivants (mais attention, il faut pouvoir se rappeler des usages réalisés et des produits utilisés !). Nous vous conseillons de le faire le jour J.

Tableau de bord : suivi de ses pratiques

- Afin de pouvoir suivre et évaluer vous-même vos usages de différents produits, consultez votre tableau de bord en cliquant sur le lien dans le menu ou sur votre page d'accueil.
- Vous trouverez le nombre moyen de produits utilisés par l'ensemble du foyer (par semaine si la semaine est terminée, moyenné au nombre de jours si la semaine est en cours).

→ Vous pourrez ainsi suivre l'usage de vos produits classiques (courbe blanche) ou de vos produits écobabellisés ou naturels (courbe bleue).



Compte C-You : challenges pour le suivi

Dans « Familles EAU Défi », l'important pour le projet de recherche est que vous renseigniez le plus exactement possible l'ensemble des produits utilisés des différentes catégories et ce sur toute la durée de l'expérimentation.

Cet outil a été conçu pour vous accompagner dans le suivi et nous vous proposons quelques challenges pour garder votre motivation tout au long !

En participant à « Familles EAU Défi » vous remportez déjà votre premier challenge. Le prochain sera de renseigner l'application 3 jours consécutifs et peut-être remporterez-vous les suivants... À ces challenges correspondent un nombre de « points découverte » vous donnant accès à certains avantages sur le site de Cap Sciences.

En cliquant sur « mon compte C-You », vous êtes redirigé vers le site de Cap Sciences qui vous informe, entre autres, sur vos challenges relatifs à « Familles EAU Défi ».



Contact

- Le lien « contact » vous permet de joindre l'équipe scientifique et technique en cas de difficultés liées à l'utilisation de cet outil ou pour toute question relative à ce suivi.
- Vous pouvez aussi nous contacter à l'adresse suivante : familleseaudefi@gmail.com ;
- Ou : sarah-jane.krieger@cnr.fr.



Déconnecter

En cliquant sur « déconnecter », vous vous déconnectez de la page web. N'oubliez pas d'enregistrer votre suivi avant ! En cliquant sur « valider » ou sur « enregistrer définitivement » selon si vous souhaitez ou non revenir sur les usages de la journée en question.



Utilisation quotidienne

Suivi quotidien : renseignements

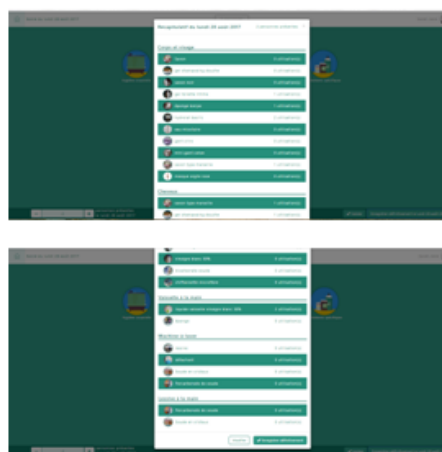
- Accédez à la page web : <https://evenements.cap-sciences.net/regard/>
- Connectez-vous avec votre compte C-You.
- Sélectionnez une date.
- Précisez le nombre de personnes présentes ce jour si besoin.
- Allez dans chacune des catégories pour renseigner combien de fois, chaque produit a été utilisé dans la journée par l'ensemble de la famille.

Rem : si vous avez utilisé un nouveau produit, cliquez sur « ajouter un produit » et suivez la démarche exactement comme vous l'avez fait la première fois.



Suivi quotidien : enregistrement

- Vous pouvez renseigner vos usages journaliers en une seule fois ou en plusieurs.
- Quand vous arrêtez ou vous vous déconnectez, pensez à « valider » votre suivi, il sera ainsi enregistré mais vous pourrez toujours le modifier.
- Quand vous savez qu'il n'y aura plus d'usages à enregistrer pour une journée (le lendemain par exemple), vous pouvez « enregistrer définitivement ». En cliquant, une pop-up vous présente alors la synthèse de vos usages de la journée que vous vérifiez et validez si conforme. Si non-conforme, cliquez sur « modifier » et vous serez alors renvoyé sur la page des catégories afin de faire les changements nécessaires.

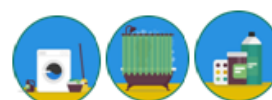


Dates de l'expérimentation

Dates de l'expérimentation

En vous engageant dans « Familles EAU Défi » vous allez devoir renseigner cette application en deux phases :

- Du 18 septembre au 22 octobre pour la période dite « de référence » ;
- Du 6 novembre au 3 décembre pour la période dite « de changement ».



Toute l'équipe de recherche
vous remercie de votre implication



Annexe 5 – Questionnaire de satisfaction au changement

I/ Indiquer le changement sur lequel vous vous êtes engagé :

.....

1/ Ce changement a-t-il été facile à mettre en œuvre ?

OUI / NON

2/ Êtes-vous satisfait de ce changement en termes de :

- Confort (odeur, texture...) :
- Praticité :
- Efficacité :
- Prix (€) :
- Estime de vous-même :



Ces 3 smileys seront en face de chaque critère (rouge = 1 ; orange = 2 ; vert = 3)

3/ D'autres personnes de votre famille ont-ils adopté votre changement ?

OUI / NON / NSP

Indiquer votre deuxième changement, le cas échéant :

... Même déroulé de questions que précédemment

Indiquer votre troisième changement, le cas échéant :

... Même déroulé de questions que précédemment...

II/ À l'issue de cette semaine avez-vous adopté un ou plusieurs changement(s) supplémentaire(s) :

OUI / NON

Si oui, le(s)quel(s) ?

- ...
- ...
- ...

Annexe 6 – Site Internet REGARD

Information : les liens et sources cités dans les rubriques ci-dessous ne prétendent pas à l'exhaustivité.

ÉCOLABELLISATION ET LOGOS

Les logos environnementaux sur les produits (ADEME) :
<http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-logos-environnementaux-sur-les-produits.pdf>

Pictogrammes de dangers des produits chimiques (INERIS) :
http://clp-info.ineris.fr/sites/clp-info.gesreg.fr/files/Nouveaux_pictogrammes_clp.pdf

MOLÉCULES TOXIQUES À ÉVITER

Déchets des ménages (projet LUMIEAU) :
<http://www.strasbourg.eu/environnement-qualite-de-vie/eau-assainissement/projet-lumieau-stra>

Entretenir sa maison au naturel. 60 Millions de consommateurs. Hors-série n° 188. Avril-mai 2017. *Dossier : les toxiques invisibles*, pages 6-33.

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/entretenir-sa-maison-au-naturel-2017>

Cosmétiques non toxiques. 60 millions de consommateurs. Hors-série n° 189. Juillet-Août 2017. *Dossier : Repérer les ingrédients sains et sûrs*, pages 6-17.

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/cosmetiques-non-toxiques>

Produits cosmétiques : fiche des produits toxiques à éviter (Que choisir) :

Pour télécharger : <https://www.quechoisir.org/decryptage-produits-cosmetiques-les-fiches-des-molecules-toxiques-a-eviter-n2019/>

Carte repère des molécules toxiques dans les cosmétiques (Que choisir) :

Pour télécharger : <https://www.quechoisir.org/decryptage-produits-cosmetiques-telechargez-notre-carte-repere-des-molecules-toxiques-n11449/>

POUR EN SAVOIR PLUS : les avancées de la recherche

REGARD : www.bordeaux-metropole.fr/Regard
 (Page Facebook) : www.facebook.com/regard2015

AFB (ex-ONEMA) : <http://www.onema.fr/AAP-micropolluants-eaux-urbaines>

CESEAU : <http://www.ceseau.org/>

GRAIE : <http://www.graie.org/graille/index.htm>

Vidéos Méli-Mélo : <https://www.youtube.com/channel/UC1d7c7zKPDUOJak44TGNhvA>

Vidéos : les médicaments dans l'eau :

<https://www.youtube.com/watch?v=gVp03P-8Bs>

<https://www.youtube.com/watch?v=b-geGLMbUVE>

<https://www.youtube.com/watch?v=gXeD5ZXwmuU>

<https://www.youtube.com/watch?v=MsrlSXT63JM>

<http://www.graie.org/mediates/kit1.html#5>

CIPEL : <http://www.cipel.org/publications/expositions/>

PRODUITS NATURELS ET RECETTES « MAISON »

Entretien de la maison

Recettes de produits ménagers (CESEAU) :

<http://www.ceseau.org/recettes.php>

Ménage au naturel (projet LUMIEAU) :

<http://www.strasbourg.eu/environnement-qualite-de-vie/eau-assainissement/projet-lumieau-stra>

Entretenir sa maison au naturel. 60 Millions de consommateurs. Hors-série n° 188. Avril-mai 2017. *Dossier : les produits naturels*, pages 34-50.

Dossier : 250 recettes brillantes, pages 52-108.

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/entretenir-sa-maison-au-naturel-2017>

Le grand ménage de Raffa : <http://raffa.grandmenage.info/>

La bible du tout propre (Louet, I. & Fabre, S.). 2016. Éditeur : Massin Charles, 192 p. ISBN : 2707209481

Hygiène corporelle :

Recettes de cosmétiques (Génération cobaye) :

<http://www.generationscobayes.org/categorie/diy>

Cosmétiques non toxiques. 60 millions de consommateurs. Hors-série n° 189. Juillet 2017. *Dossier : le cahier de recettes beauté*, pages 94-107.

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/cosmetiques-non-toxiques>

Beauté au naturel. 60 millions de consommateurs. Hors-série n° 120. Août 2016.

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/beaute-au-naturel>

Slow cosmétique : <https://www.slow-cosmetique.org/>

Cosmétiques non toxiques (Fortin, S.). 2011. Éditeur : La Presse, 240 p. ISBN : 2923681975

Santé :

Le magazine de la santé au naturel (Passeport santé) : <http://www.passeportsante.net/le-magazine-de-la-sante-au-naturel-l68>

Se soigner autrement. 60 millions de consommateurs. Hors-série - N° 185 - octobre 2016
Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/se-soigner-autrement>

Se soigner sans ordonnance. 60 millions de consommateurs. Hors-série - N° 118 - janvier 2016

Pour commander le magazine : <http://www.60millions-mag.com/kiosque/se-soigner-sans-ordonnance>

La santé par les plantes. Faites vous-même vos remèdes naturels. (Wenzel, M.). 2015. Éditeur : Delachaux et Niestlé, 240 p. ISBN : 9782603021651

Se soigner toute l'année au naturel. Conseils d'un médecin pour toute la famille (Dr Charrié, JC & Clermont-Tonnerre, ML). 2012. Éditeur : Prat, 308 p. ISBN : 9782809503883

POUR VOUS ACCOMPAGNER : les ateliers proposés sur Bordeaux Métropole

Maison Écocitoyenne de Bordeaux : <http://maisoneco.blog.bordeaux.fr/les-ateliers-pratiques-de-la-maison-ecocitoyenne.html>

CESEAU : <http://www.ceseau.org/>

100% Gironde : <http://100pour100gironde.fr/newsite/>

Pretty Sens : <https://www.prettysens.fr/>

Alternatives de Lilly (*Page Facebook*) : <https://fr-fr.facebook.com/LillyAlternatives/>

Annexe 7 - Organisation de l'entretien collectif

Logistique de la réunion :

Living Lab de Cap Sciences

Créneau 2 heures : 18h30-20h30 soirée semaine (3 soirées : mardi 12/12, mercredi 13/12, vendredi 15/12) et 10h30-12h30 samedi 16/12

Groupe restreint : env. 10-15 personnes

Réunion filmée par vidéo : caméra + micro en relais + dictaphone + appareil photo → matériel : Sandrine = 1 caméra avec pied, 1 appareil photo ; SJ = 1 dictaphone ; Céline = 1 caméra + 1 micro

2 animateurs par réunion parmi l'équipe SHS : Julia, Marie-Line, Sandrine et SJ

Mardi 12/12 : Julia, Sandrine, SJ

Mercredi 13/12 : Julia, SJ

Vendredi 15/12 : Sandrine, SJ

Samedi 16/12 : Sandrine, SJ

Matériel : papier (notes), grandes feuilles papyrus (schémas), stylos, marqueurs couleurs différentes + un carnet pour nos prises de notes

Guide d'entretien collectif :

Présentation rapide des 3 temps de la réunion 5'

- Temps 1 (45') -

3 questions :

« Vous participez à une expérimentation depuis quelques mois, vous sentez-vous changé/e depuis notre première rencontre ? Qu'est-ce qui a changé pour vous dans votre quotidien et dans votre rapport à l'environnement et même dans votre façon de voir les choses ? » 15'

« Que retirez-vous de votre participation à ce projet REGARD – qui est un projet de recherche scientifique qui a pour objectif la diminution des micropolluants ? »
[si pas d'écho : avez-vous plus de connaissances (cognitif), plus de compétences (comportemental), vous sentez-vous plus expert (social) qu'avant ?] 15'

« En quelques mots pourriez-vous décrire votre ressenti sur la démarche depuis le démarrage de celle-ci – avant l'été (mettre à disposition papier-stylo pour leurs notes) ? »
[si pas d'écho : l'annonce a été publiée au printemps puis la démarche a commencé au mois de juin avec l'entretien sociologique préliminaire, puis en automne : 2 périodes : référence et changements, outil numérique, accompagnement : activités, blog, infos...] 15'

→ Pour chacune des questions, réponses volontaires pour commencer puis inviter les « plus discrets » en reformulant toujours les réponses.

- Temps 2 (25') -

Présentation résultats synthétisés de l'analyse des questionnaires d'évaluation des changements (graphs synthétiques de Sandrine) 10' :

nombre moyen de changements,

changements les plus choisis,

changements pas du tout choisis,

appréciation générale tout changements confondus,

changements qui posent problème...

« Pourquoi avez-vous choisi ces changements ? » (impact écologique, praticité-facilité, raison économique...)

« Que vous a apporté l'accompagnement durant cette période de changements (suivi appli avec courbes, participation aux ateliers et blog...) ? »

C'est à ce moment qu'on leur dit pour l'influence sociale : *Des travaux en psychosociologie montrent qu'une seule phrase peut suffire à faire changer des comportements... on l'a testé sur certains d'entre vous...*

→ Échange sur cette évaluation et leurs perceptions des changements 15'

- Temps 3 (45' mais ajustement selon dynamique) -

« Suite à l'expérience que vous venez de vivre, comment vous y prendriez-vous pour inciter la population de Bordeaux métropole aux changements de pratiques afin de diminuer l'émission de micropolluants provenant de la source domestique ? »

→ Échange oral libre 10-15'

→ Présentation de la « marguerite » : produits ou usages visés, population-cible, types d'action, temporalité d'action, territoire/échelle d'action, outils utilisés, partenaires mobilisés...

→ Scénario schématisé 20-25'

→ Restitution orale 5-10'

Annexe 8 (en complément du Tableau 8) - Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores des 15 items du NEP aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2

NEP	Dimension	T1 (n=43)		T2 (n=43)		Comparaison T1 / T2 (n=43)		
		moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	Normalité (Shapiro-Wilk)	Comparaison de moyenne	
						p	Test	p
1	Limites à la croissance	4.198	1.211	4.384	1.475	0.035	Wilcoxon	0.336
2	Anti-anthropocentrisme	5.314	0.682	5.244	0.819	<0.001	Wilcoxon	0.826
3	Equilibre de la nature	5.012	0.813	5.128	0.860	0.020	Wilcoxon	0.459
4	Anti-exemptionnalisme	3.860	1.177	4.209	1.211	0.013	Wilcoxon	0.270
5	Crise écologique	5.174	0.544	5.221	0.620	<0.001	Wilcoxon	0.580
6	Limites à la croissance	3.372	1.211	3.919	1.349	0.098	Wilcoxon	0.013
7	Anti-anthropocentrisme	5.430	0.799	5.570	0.696	<0.001	Wilcoxon	0.279
8	Equilibre de la nature	4.802	0.995	4.884	1.005	0.007	Wilcoxon	0.570
9	Anti-exemptionnalisme	5.047	0.830	5.302	0.733	0.049	Wilcoxon	0.045
10	Crise écologique	5.685	0.546	5.498	0.631	0.003	Wilcoxon	0.038
11	Limites à la croissance	5.140	0.915	5.081	1.107	0.076	Wilcoxon	0.773
12	Anti-anthropocentrisme	5.744	0.560	5.651	0.622	<0.001	Wilcoxon	0.433
13	Equilibre de la nature	3.907	1.059	4.151	1.015	0.378	Student	0.094
14	Anti-exemptionnalisme	4.640	0.941	5.012	1.055	0.430	Student	0.039
15	Crise écologique	5.372	0.599	5.326	0.844	0.001	Wilcoxon	0.643
<i>Item global</i>	<i>NEP Global</i>	<i>4.847</i>	<i>0.318</i>	<i>4.971</i>	<i>0.503</i>	<i>0.557</i>	<i>Student</i>	<i>0.050</i>

Annexe 9 (en complément du Tableau 10) - Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des scores d'écogestes déclarés par items aux temps T1 et T2 et résultats de la comparaison de moyennes entre T1 et T2

Items des écogestes	Thématique	T1 (n=43)		T2 (n=43)		Comparaison T1 / T2 (n=43)		
		moyenne	Ecart-type	moyenne	Ecart-type	Normalité (Shapiro-Wilk)	Comparaison de moyenne	
							p	p
1	Tri / réduct. déchets	9.605	0.821	9.442	0.959	<0.001	Wilcoxon	0.176
2	Prod. moins nocifs	7.488	1.778	7.953	2.104	<0.001	Wilcoxon	0.035
3	Tri / réduct. déchets	9.791	0.638	9.535	1.437	<0.001	Wilcoxon	0.203
4	Dim. conso eau	7.419	2.061	8.047	1.479	<0.001	Wilcoxon	0.055
5	Réduct. incivilités	9.637	0.374	9.787	0.480	<0.001	Wilcoxon	0.464
6	Prod. moins nocifs	8.279	1.869	8.442	1.652	0.006	Wilcoxon	0.632
7	Dim. conso électr.	7.814	1.592	9.581	1.435	0.013	Wilcoxon	0.023
8	Tri / réduct. déchets	9.535	1.437	8.302	1.406	<0.001	Wilcoxon	0.759
9	Dim. conso électr.	7.000	2.545	7.279	2.250	0.054	Wilcoxon	0.415
10	Prod. moins nocifs	8.977	2.464	9.468	1.579	<0.001	Wilcoxon	0.138
11	Dim. conso électr.	9.209	1.489	9.140	1.207	<0.001	Wilcoxon	0.668
12	Tri / réduct. déchets	7.279	2.016	7.744	1.663	0.001	Wilcoxon	0.131
13	Dim. conso électr.	8.930	1.223	9.186	1.097	<0.001	Wilcoxon	0.190
14	Dim. conso eau	9.140	1.934	9.581	1.006	<0.001	Wilcoxon	0.144
15	Tri / réduct. déchets	9.093	1.428	9.140	1.014	<0.001	Wilcoxon	0.859
16	Prod. moins nocifs	7.698	1.958	8.256	1.217	<0.001	Wilcoxon	0.078
17	Dim. conso eau	9.558	0.825	9.651	0.613	<0.001	Wilcoxon	0.397
18	Prod. moins nocifs	6.674	2.275	7.070	2.154	0.009	Wilcoxon	0.031
<i>Item global</i>	<i>Pratiques écogestes</i>	8.517	0.772	8.757	0.803	0.886	<i>Student</i>	0.008

Entretien maison - semaine 4									
	Seco	Snat	Smeca	Subs tot	Rfreq	Rdose	Rprod	Rptq	Red tot
Lmach	5	12	1	18	2	5	0	0	7
Vmains	4	8	1	13	1	5	0	0	6
Vliqrinc	1	4	1	6	1	0	0	0	1
Surf	1	4	1	6	1	1	3	0	5
Vmach	2	9	1	12	0	1	0	0	1
Sol	0	5	4	9	3	1	1	0	5
WC	1	3	0	4	3	0	1	0	4
Lassp	0	2	1	3	0	0	0	2	2
Ldet	1	1	1	3	0	2	0	3	5
Lmains	0	2	0	2	0	0	0	0	0
Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				76					36
				68%					32%
Hygiène corporelle - semaine 4									
	Seco	Snat	Smeca	Subs tot	Rfreq	Rdose	Rprod	Rptq	Red tot
Dents	4	5	1	10	0	5	0	0	5
Chlav	9	3	1	13	4	2	2	0	8
Clav	4	7	1	12	1	5	2	0	8
Deo	3	5	1	9	2	0	0	0	2
Vlav	1	3	0	4	2	0	0	0	2
Vsoin	2	2	0	4	0	1	0	0	1
Chsoin	3	0	1	4	1	1	0	0	2
Sav	0	5	0	5	0	1	0	0	1
Csoin	1	2	1	4	1	0	0	0	1
solR	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Rasepi	0	1	0	1	1	0	0	0	1
Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				67					31
				68%					32%
Total 54									210

