

Pierre J. Hamel, INRS^{1,2}

L'effet des compteurs d'eau sur la consommation : un coup d'épée dans l'eau

« [...] Quand on entend des économistes essayer de démontrer qu'il faut augmenter les prix pour faire baisser la demande [...] on doit crier au fou »³.

L'*homo œconomicus* ajusterait rationnellement son comportement et une hausse du prix de l'eau conduirait à une baisse des quantités consommées. Mais, pour que l'effet de la hausse de prix opère, encore faut-il que chaque consommateur ait à payer son eau, consciemment, d'où la nécessité d'installer des compteurs individuels pour tous les ménages.

² On trouvera la table des matières à la toute dernière page. Le présent texte est disponible en ligne : Hamel, Pierre J. (2021). *L'effet des compteurs d'eau sur la consommation : un coup d'épée dans l'eau*, pour le compte de la TROVEP (Table régionale des organismes volontaires en éducation populaire) de Montréal et de la Coalition québécoise pour la protection et la gestion responsable de l'eau – Eau Secours!, Montréal : INRS, 25 p. (version québécoise) <http://espace.inrs.ca/id/eprint/11427>
Une version antérieure du présent texte, qui avait fait l'objet d'une communication lors d'un colloque tenu en 2012 à Grenoble, a été publiée en bonne et due forme : Hamel, Pierre J. (2013). « L'effet des compteurs sur la consommation : un coup d'épée dans l'eau », in Bernard Pecqueur et Antoine Brochet (dir.). *Le service public d'eau potable et la fabrique des territoires*, Paris : L'Harmattan, 464 p., p.323-332 <http://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=livre&no=41819>

³ Barraqué, Bernard. (2001). « Cinq paradoxes dans la politique de l'eau », *Environnement et Société* (Fondation Universitaire Luxembourgeoise) n° 25, <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/mondial/Barraque.html#3>

Or, il n'y a que très peu de compteurs résidentiels au Québec alors que les volumes consommés sont relativement importants⁴. En toute logique (apparente), certaines personnes bien intentionnées prônent l'installation de compteurs individuels en étant persuadées que cela conduirait à un « ajustement rationnel du comportement » et à une diminution des volumes consommés. D'autres partisans des compteurs, qui se donnent eux aussi des airs d'écolos, profitent en réalité des allures angéliques des premiers pour mieux vendre le programme qui leur tient (vraiment) à cœur : davantage de tarification dans tous les secteurs (eau mais aussi santé, éducation, etc.), moins d'impôt, moins d'État, moins de réglementation, davantage de marchandisation. Mais ces idées, en faveur des compteurs, demeurent peu répandues au Québec.

Tout au contraire, en France, officiellement, presque tout le monde accepte en principe sans broncher l'idée que les compteurs seraient indispensables. C'est ce qui semble. En fait, c'est un impensé. Cette véritable croyance, prégnante, n'est presque jamais remise en question ni même étayée. Cependant, en dépit d'une adhésion de façade, ce n'est en réalité que du bout des lèvres. Déjà, on doit savoir qu'une importante proportion de ménages français n'ont pas de compteur individuel et c'est même souvent

⁴ De nombreuses municipalités québécoises prétendent appliquer une « tarification fiscale » pour l'eau (et aussi pour les déchets et d'autres services) : on calcule le total des dépenses pour l'eau et on divise par le nombre de ménages (ou de portes). On répartit la facture entre les contribuables et on demande une redevance identique pour toutes adresses, peu importe la consommation. Il me semble bien qu'il s'agit alors plutôt d'une redevance ou d'un impôt dédié (une taxe) forfaitaire mais certainement pas d'une tarification : pas de compteur ni d'un quelconque tourniquet, pas de tarif.

Au demeurant, si tant est que le montant payé puisse influencer la consommation, on concevrait difficilement comment une redevance fixe, insensible à la plus ou moins grande consommation pourrait en encourager certains à une plus grande modération (vu que, de toute façon, tout le monde paie pareil). Par ailleurs, une redevance identique pour tous sans égard à la capacité de payer, ce sera toujours moins juste que l'impôt foncier qui, lui, varie : pour les locataires (qui paient leur part dans leur loyer) comme pour les propriétaires, l'impôt foncier est assis sur la valeur marchande, avec pour conséquence que les ménages qui habitent un logement qui vaut plus cher paient davantage (peu importe la consommation également).

une nette majorité dans les grandes villes⁵. Ensuite, on remarque facilement, ici et là, « **un sérieux manque d'enthousiasme** »⁶ pour la généralisation des compteurs individuels : Paris l'a même refusé ouvertement, de même que, plus discrètement, bon nombre de grandes villes de France et d'ailleurs. Plus étonnant encore, il existe sur cette planète-ci nombre de grandes villes, dont Montréal (et quantité de plus petites) sans (pratiquement) aucun de ces (soi-disant) indispensables compteurs d'eau – souvent absolument aucun, ni individuel ni même collectif. Incroyable! Pas possible !?

En fait, c'est non seulement possible mais encore c'est nettement avantageux.

Car les compteurs d'eau domestiques sont inefficaces, inéquitables

(et même doublement inéquitables), inefficaces et économiquement insensés :

– **inefficaces**, car la tarification ne permet pas de réduire la consommation

et c'est l'unique objet du présent texte;

– **inéquitables quant à la capacité de payer**, si tout un chacun paie le même prix, c'est bien entendu relativement plus pesant pour ceux qui sont légers d'argent, tout le monde en convient; pour que les plus pauvres ne soient pas désavantagés, il existe certes des « solutions » mais elles s'avèrent compliquées, très invasives, inefficaces, onéreuses, inefficaces et, en fait, carrément ineptes;

– **inéquitables quant au bénéfice reçu**, dans la mesure où les coûts de l'ensemble des services d'eaux (potable, usées et pluviales) sont essentiellement fixes et ne conviennent donc pas à un financement assis sur les consommations **variables** d'eau potable, sans compter qu'une bonne part des bénéfices reçus n'ont absolument aucun rapport avec la consommation **variable** d'eau potable

⁵ Il n'y a pratiquement pas de compteurs individuels à Paris (c'est plutôt un compteur par immeuble): les 93 000 compteurs parisiens desservent les commerces, les hôtels, les institutions, les ministères, les diverses administrations, les bureaux privés et 2,2 millions de résidents. *Eau de Paris en chiffres 2017* <http://www.eaudeparis.fr/lentreprise-publique/chiffres-cles-deau-de-paris>

⁶ Barraqué, Bernard. (2011). « Is individual metering socially sustainable? The case of multifamily housing in France », *Water Alternatives*, vol.4, n°2, p. 223-244, p. 236, www.water-alternatives.org

comme la meilleure protection contre les incendies que procure l'aqueduc)⁷;
– **inefficients** (car les compteurs eux-mêmes sont loin d'être gratuits, tout comme leur utilisation (achat, pose, entretien, relevé, facturation, recouvrement) : tout cela réduit sérieusement le rendement net – *grosso modo*, un rendement de 50 %);
et – **économiquement insensés** à cause de coûteux effets pervers notamment en matière de santé. Ainsi, est-il bien astucieux d'inciter les gens à économiser l'eau tout en les enjoignant de se laver les mains « à grande eau » pour se prémunir des infections – et cela ne date pas de l'actuelle pandémie : c'est même la recommandation classique de la santé publique de tous les pays de cette planète-ci depuis au moins 70 ans. Or, on observe que, lorsqu'ils ont à payer leur eau potable au compteur, en Grande-Bretagne notamment, certains ménages pauvres en viennent à faire des économies de bouts de chandelles en limitant leur consommation en deçà du minimum. Nous en sommes collectivement tous perdants⁸.

1. Bons pour les gros utilisateurs, médiocres pour les petits

Les compteurs d'eau donnent de bons résultats là où cela en vaut la peine, c'est-à-dire lorsque les volumes sont importants, comme dans le cas des consommateurs industriels⁹. Mais les compteurs s'avèrent de moins en moins efficaces au fur et à mesure de la diminution des volumes en cause. Dans le cas des ménages, les compteurs sont singulièrement peu efficaces pour réduire la consommation : c'est peine perdue.

⁷ L'essentiel des coûts des services d'eaux (potable, usées et pluviales) sont fixes, peu importe la consommation et payer selon le nombre de m³ d'eau potable consommée, ce serait comme payer pour les trottoirs selon le nombre de pas. Parfaitement déconnecté.

⁸ Pour des développements plus étayés, il y aurait bien un vieux texte fantôme mais il n'est plus en ligne : Hamel, Pierre J. (2013). « Remettre en question les compteurs d'eau domestiques », en deux versions (intégrale de 110 pages et abrégée de 36 pages); ce texte sera mis à jour « incessamment-sous-peu », j'en fais la promesse solennelle; entre temps, je ferai parvenir les anciennes versions à qui le demandera.

⁹ Il est certain qu'on obtient de bons résultats pour la réduction de la consommation industrielle, en dépit du fait que les compteurs parfois ont des effets pervers, dans certains cas, lorsqu'ils provoquent des « dommages collatéraux ».

Dans un classique, publié aux Presses de l'École nationale des Ponts et chaussées, on lit ceci :

« La théorie [marginaliste] s'appuie sur l'hypothèse que la demande en eau est sensible au coût, ce qui n'est pas toujours exact.

La pratique montre en effet que cette « **élasticité** » est loin d'être la même pour tous les utilisateurs. **Assez bonne pour les gros utilisateurs,**

elle est médiocre pour les petits »¹⁰.

L'élasticité est une mesure de la réactivité d'un comportement par rapport à la variation d'une variable supposément causale – ici, le prix.

Un peu tout le monde admet généralement que la consommation d'eau des ménages est (relativement) inélastique par rapport au prix.

Certaines recherches rapportent une élasticité nulle (ou encore, non statistiquement significative) et la consommation ne semble alors pas du tout influencée par le prix. Beaucoup plus souvent, d'autres chercheurs, plus nombreux donc, font état de taux d'élasticité non nuls (et statistiquement significatifs¹¹), mais qui demeurent très faibles. Les taux d'élasticité un tant soit peu importants concernent davantage la consommation extérieure plutôt qu'intérieure et, en toute cohérence,

¹⁰ Valiron, François. (1991). *Gestion des eaux. Coût et prix de l'alimentation en eau et de l'assainissement*, Paris : Presses de l'École nationale des Ponts et chaussées, 487 p., p.215 (pjh : je souligne)

¹¹ Plusieurs estiment que les résultats « statistiquement significatifs » et « positifs » bénéficient d'un biais favorable : que ce soit pour les auteurs ou pour les éditeurs de revues / journaux, il est plus intéressant (confortable, commode, convenable, facile – rayer la mention inutile) de publier des résultats qui « démontrent » ou qui appuient une hypothèse, surtout si c'est l'hypothèse dominante, alors qu'il est pourtant tout aussi important de la réfuter, le cas échéant ou même d'écrire « ce n'est pas concluant », « on ne peut rien dire sur la base de nos résultats ». Voir notamment Stanley, Tom D. (2005). « Beyond Publication Bias », *Journal of Economic Surveys*, Vol. 19, n°3, pp.309–345; j'incite fortement les innombrables lecteurs qui se sont rendus jusqu'ici à aller voir tout particulièrement les pages 316 à 322 qui portent spécifiquement sur les publications présentant, pour le prix de l'eau, des taux d'élasticité statistiquement significatifs, pour la plupart, et d'autres, des taux non significatifs.

les consommations d'été plutôt que d'hiver; de même, les taux d'élasticité apparaissent généralement plus faibles à court terme et un peu plus élevés à long terme.

La plupart des recherches travaillent avec des données regroupées par municipalité sur le prix de l'eau, le nombre d'abonnés et la quantité globale de m³ vendus.

Ces recherches posent **de (très) nombreux problèmes méthodologiques**.

2. Le modèle expérimental et le quasi-expérimental

Pour établir qu'une hausse du prix (entraîne ou) **cause** une baisse de la consommation, il faudrait idéalement pouvoir respecter un protocole le plus proche possible

du modèle classique de l'expérience contrôlée : pour ce faire, il faudrait disposer

— de très grands nombres d'individus très semblables à tous égards,

idéalement comme des souris parfaitement identiques – clonées,

— des individus semblables donc répartis aléatoirement en deux sous-ensembles,

le groupe-test et le groupe-témoin ou « groupe contrôle », répartis aléatoirement

par précaution, parce que les individus ne sont pas des clones parfaits

et qu'il faut éviter que ne se retrouvent tous dans le même groupe des sujets

présentant une caractéristique particulière, importante, influente mais insoupçonnée (et donc non prise en compte, non « contrôlée »),

— les deux groupes étant placés dans des environnements absolument,

rigoureusement, parfaitement identiques en tout point, sauf un,

et cet unique élément différent que l'on introduit volontairement dans le groupe-test serait le facteur (présument) causal.

Ce modèle expérimental est utilisé dans les sciences de la nature (mais pas toujours, loin de là)¹² est très exigeant et il est difficilement transposable, tel quel,

¹² On comprend aisément que le modèle expérimental, avec manipulation des variables indépendantes, n'est pas le modèle utilisé couramment en astrophysique, par exemple. En sciences de l'environnement, on cite souvent, avec gourmandise, le cas proprement exceptionnel des lacs expérimentaux du International Institute for Sustainable Development Experimental Lakes Area (IISD ELA), un véritable laboratoire à ciel ouvert comprenant un ensemble de 58 lacs (petits mais profonds),

en sciences sociales¹³. Habituellement, la stratégie de contournement des (très) nombreuses difficultés consiste à tendre vers un modèle « quasi-expérimental », où le chercheur ne manipule pas les variables présumées causales : il se bornera à observer des sujets montrant une caractéristique (ou faisant face à un phénomène, comme un changement de prix) qui, croit-on, marque la présence de la variable causale, ceux-ci formant donc le groupe-test, alors que cette caractéristique (ou ce phénomène) semble absente chez les individus du groupe témoin.

Pour mesurer l'effet d'une variation du prix de l'eau sur les volumes consommés, il faudrait disposer de multiples informations sur la consommation d'eau, les conditions de vie et la composition d'un grand nombre de vrais ménages, en chair et en os, qui se voient confrontés à des prix qui changent vraiment, à la hausse ou à la baisse, et d'autres pour lesquels le prix est stable.

au nord-ouest de l'Ontario (Canada); on y procède à de véritables expériences contrôlées, en déversant dans l'un, mais pas dans son voisin, de présumés polluants pour... voir ce que cela donne (!). Le ELA a acquis ses lettres de noblesse en permettant notamment de démontrer hors de tout doute le processus d'eutrophisation et la prolifération des algues vertes due aux phosphates, ce qui a conduit au bannissement de ces phosphates dans les détergents.

¹³ C'est rare en sciences sociales mais pas impossible : 1 000 ménages d'un même quartier relativement homogène, répartis aléatoirement en deux groupes égaux, à leur insu (les cobayes n'étant pas avisés qu'ils faisaient l'objet d'un test spécifique; de nos jours et sous nos cieux, qu'en diraient nos comités d'éthique de la recherche?), le groupe test étant soumis à des messages encourageant les comportements les plus économes en eau et le groupe témoin ne recevant rien d'autre que ce que tout le monde reçoit normalement. Résultat? Ça fonctionne bien et à meilleur marché que d'autres stratégies visant à promouvoir l'économie d'eau potable. Katz, David, Amir Grinstein, Ann Kronrod et Udi Nisan. (2016). « Evaluating the effectiveness of a water conservation campaign: Combining experimental and field methods », *Journal of Environmental Management*, Vol. 180, pp. 335-343, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.05.049>. Voir aussi Chabe-Ferret, Sylvain, Philippe Le Coent, Arnaud Reynaud, Subervie Julie, Daniel Lepercq. (2021). « Peut-on « nudger » les agriculteurs pour économiser de l'eau? » , *INRAE Sciences Sociales*, INRAE Département EcoSocio, 2021, 4 p. <https://hal.inrae.fr/hal-03159618>

3. Quel prix?

Le prix payé influencerait la consommation d'eau. Quel prix?

La tarification de l'eau comporte souvent un abonnement (fixe) et une part variable. Dans un cas sans abonnement de base ni progressivité ni dégressivité du tarif, c'est constamment le même prix pour tous les ménages et pour tous les m³, du premier jusqu'au dernier, et il n'y a donc pas de problème pour calculer un rapport entre le prix et la consommation. En revanche, il y en a dans tous les autres cas¹⁴.

Dans tous ces autres cas, doit-on prendre le prix moyen en divisant le montant facturé par le nombre de m³ consommés? Doit-on inclure ou non la part fixe, l'abonnement? Probablement que oui si cet abonnement donne droit à une première tranche gratuite pour les premiers m³.

Ne devrait-on pas prendre plutôt le prix marginal

– c'est-à-dire le prix qui sera payé pour le tout dernier m³?

Ce serait en fait l'attitude la plus rationnelle à adopter.

Or, il n'est pas facile d'identifier ce prix marginal puisqu'il n'est souvent pas le même pour tous et qu'il varie (ou peut varier) au fil du temps pour le même ménage : le m³ peut d'abord être gratuit (ou peu cher), dans une tranche destinée à couvrir les besoins de base et le prix sera ensuite progressivement relevé¹⁵.

Quel prix le consommateur a-t-il en tête au moment de tourner le robinet?

Quel est ce prix auquel il réagirait (en diminuant sa consommation en cas d'augmentation) ? La seule réponse correcte c'est qu'on ne le sait pas.

Par ailleurs, il ne faut pas présumer que le consommateur se comporte

¹⁴ Brent, Daniel A. et . (2019) « Price perceptions in water demand », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.98. Wichman, Casey J. (2014). « Perceived price in residential water demand: Evidence from a natural experiment », *Journal of Economic Behavior & Organization*, 107, pp. 308–323.

¹⁵ Ou l'inverse : aux États-Unis, dans la majorité des cas, le tarif décroît au fur et à mesure que la consommation augmente et un tel tarif dégressif est tout à fait logique, dans une perspective de recouvrement des coûts, car ce qui pèse vraiment, ce sont les coûts fixes (infrastructures).

de façon rationnelle, du moins du point de vue du chercheur.

Sous l'hypothèse d'un comportement (vraiment) rationnel, pour bien faire, il faudrait que le consommateur ait l'impression de payer son premier m³ et tous les autres au prix du dernier m³ – le seul vrai prix marginal; or ce prix marginal, tout comme le prix moyen, ne seront (généralement) connus qu'une fois le cycle de facturation complété¹⁶.

Dans le meilleur des cas, le consommateur se souviendra du prix marginal du précédent cycle de facturation, ce qui serait déjà une approximation correcte puisque ce sera probablement dans les mêmes eaux.

Mais, surtout, surtout, surtout et par-dessus tout, il va sans dire qu'**on ne peut appliquer le « bon » prix marginal qu'à condition de travailler à l'échelle des ménages individuels** (puisque tous les ménages ne se consomment pas les mêmes quantités et qu'ils paieront souvent un prix marginal différent). Données individuelles ou agrégées, j'y reviendrai.

4. La « variation » du prix?

Est-ce que l'augmentation du prix cause une diminution de la consommation?

Une des conditions de base pour établir la validité de ce que l'on croit être un lien de causalité, de cause à effet, est d'observer

la co-variation des variables indépendantes et de la variable dépendante :

pour dire les choses (encore plus) explicitement,

il faut que les variables varient et ce, en même temps;

¹⁶ Aux Îles Canaries, pauvres en eau, l'implantation de compteurs « intelligents » (et pas gratuits), qui permettent d'avoir une meilleure lecture de la consommation plus rapidement, en fait au jour le jour, en temps réel, permettrait de réduire la consommation de... 2 % (!!!). C'est bien mais est-ce que cela en vaut vraiment le coût? Daminato, Eugenio Diaz-Farina, Massimo Filippini et Noemi Padrón-Fumero, (2021). «The impact of smart meters on residential water consumption: Evidence from a natural experiment in the Canary Islands », *Resource and Energy Economics*, Vol. 64.

<https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2021.101221>

du moins, on s'attend à ce que la (ou les) variable indépendante (causale) varie un peu avant que ne varie la variable dépendante (pas après). Ainsi, lorsque l'on lit sur des recherches portant sur l'effet de la tarification de l'eau sur la consommation, on pourrait croire candidement que les chercheurs ont observé le comportement de cobayes réagissant à une hausse. Or, il est rarissime qu'une étude fasse état de l'observation de la **vraie variation de la vraie consommation d'eau** de ménages réels, en disposant pour chacun de **données de consommation individuelles avant et après une véritable variation du prix** de l'eau¹⁷.

Plutôt que d'observer les réactions à une variation du prix de l'eau, on construit ni plus ni moins qu'**une pseudo-variation en utilisant des consommations moyennes (fixes)** (en regroupant donc l'ensemble des consommations de tous les ménages d'une municipalité) **et des prix moyens (fixes)** observés dans ces différentes municipalités, idéalement dans un grand nombre de municipalités.

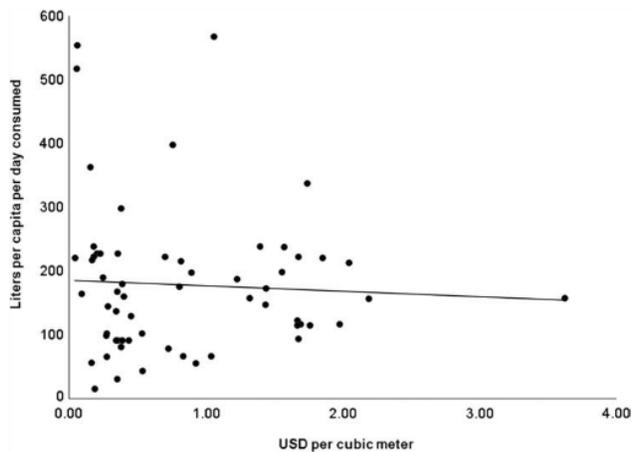
Mais, donc, ni les prix ni les consommations ne varient :

ils sont différents d'une municipalité à l'autre.

Voici ci-dessus un graphique typique montrant la relation (ténue, loin d'être évidente) entre la variable supposément causale, le prix d'un mètre cube sur l'axe des X et la variable dépendante, la consommation en litres par personne par jour sur l'axe des Y, chaque point correspondant à une municipalité différente (63 villes de 34 pays)¹⁸.

¹⁷ Dans un article publié en 2012, des chercheurs écrivent qu'à leur connaissance, ils sont les premiers à faire état d'une véritable stratégie quasi-expérimentale. Nataraj, Shanthi et W. Michael Hanemann. (2012). « Does marginal price matter? A regression discontinuity approach to estimating water demand », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.61, n°2, pp. 198-212, p. 200.

¹⁸ « Figure 1. Water tariffs and consumption are negatively correlated. Source: GWI (2011a) » Graphique basé sur 2011 GWI OECD global water tariff survey. *Global Water Intelligence*, 12 (9). tel que présenté dans Zetland, David et Christopher Gasson. (2012). « A global survey of urban water tariffs: are they sustainable, efficient and fair? », *International Journal of Water Resources Development*, http://kysq.org/pubs/Zetland_Gasson.pdf, page 6, DOI: 10.1080/07900627.2012.721672



Le tour de passe-passe consiste à faire comme si ces différences statiques permettaient de simuler une variation – la consommation diminuerait au fur et à mesure que le prix augmente –, mais c’est un peu comme si on reconstituait le film d’un mouvement en collant bout à bout des photographies de personnages différents. Il n’y a rien de mal à recomposer le fil d’une histoire en assemblant des instantanés qui sont autant de moments d’un même mouvement – c’est même la mécanique élémentaire du cinéma. Le problème ici vient notamment du fait que **chaque cliché correspond au portrait de la situation d’une municipalité différente à chaque fois; on fait le montage d’images hétérogènes comme si c’étaient les étapes homogènes successives de l’évolution d’une seule et même municipalité type, « moyenne », mais qui n’existe pas, nulle part, qui aurait connu successivement différents prix menant à des niveaux de consommation différents.**¹⁹



¹⁹ Je devrais faire mieux, je sais, pour reconnaître les crédits photos.

<https://thumbs.dreamstime.com/z/photo-de-vue-c%C3%B4t%C3%A9-du-jogging-de-coureur-femelle-professionnel-107265147.jpg>

<https://www.istockphoto.com/fr/vectoriel/vue-de-c%C3%B4t%C3%A9-du-jogging-de-coureur-de-dessin-anim%C3%A9-dans-des-v%C3%AAtements-gm1223629623-359506014>

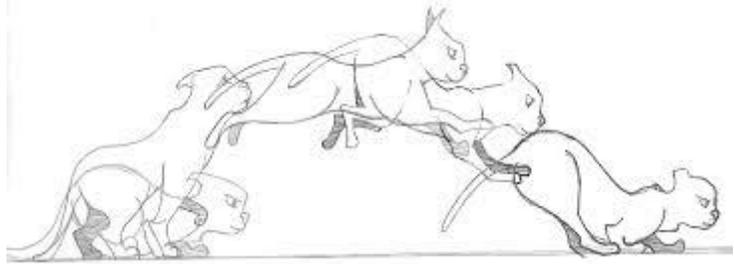
https://www.google.com/search?q=saut+%C3%A0+la+perche&tbm=isch&ved=2ahUKEwiamliF_pHvAhVUJOAKHdkqDJgO2-cCegQIABAA&oeq=saut+%C3%A0+la+perche&gs_lcp=CgNpbWcOARgAMgIIADICCAAvAggAMgIIADICCAAvAggAMgIIADICCAAvAggAMgIIADoFCAAQsQM6CAgAELDEIMBOgQIABBD0gcIABCxAXBDUKQIWMFRYPNtaABwAHgAgAGSAogBnA6SAQU4LjcuMZgBAKABAAoBC2d3cv13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=2mE-YJrDjSYggfZ1bDACQ&bih=607&biw=1280&client=firefox-b-d#imgrc=XkrqPRBrLsOL3M ; <https://image.shutterstock.com/image-illustration/jumping-pole-isolated-illustration-vault-260nw-745575355.jpg> ; http://mac.faelrey.free.fr/CartoonZ/Pelure_SautChat.png

Comme si c'était les mouvements successifs d'un même individu, d'une même population.

Cela tient de la mystification.

Sans compter que, généralement,

toutes ces photos (de consommations moyennes et de prix moyens de différentes municipalités) sont prises simultanément : des éléments synchrones sont assemblés pour fabriquer de toutes pièces une simili évolution (apparemment diachronique).



5. Données individuelles ou agrégées

Les recherches publiées font donc rarement état de l'observation de l'impact de vrais changements de prix sur de grands échantillons de ménages sur une longue période (ce qui serait une étude « longitudinale »).

On se rabat alors habituellement sur des données sur la consommation d'un grand nombre de ménages soumis au même moment à des prix différents mais stables, tout en espérant que, « par ailleurs », les situations de tous et chacun soient comparables; car il faudrait tout de même que tous les éléments, variable causale mise à part, soient semblables
– pour se rapprocher le plus possible du « toutes-choses-étant-égales-par-ailleurs ».

Mais comme il est bien sûr impossible de raboter des quotidiens disparates et qu'il faut composer avec des milieux hétéroclites, **il faudrait « contrôler » toutes les autres variables explicatives possibles** (composition du ménage, nature et vétusté des équipements, typologie du bâti, structure du jardin, microclimat, etc.); la manière normale (classique, basique) d'y parvenir est d'inclure explicitement ces variables potentiellement causales dans le modèle mathématique²⁰,

²⁰ C'est la forme la plus courante : sans doute que la majorité des recherches quantitatives empiriques (en quasi-expérimental) procèdent de la sorte, tous champs scientifiques confondus.

pour mesurer l'effet net (spécifique) de chaque variable, afin d'être capable d'isoler l'effet attribuable exclusivement à la différence de prix.

Encore faut-il disposer de données détaillées pour chaque ménage.

Car les milieux ne sont pas parfaitement homogènes et le quotidien de ménages habitant côte-à-côte et a priori comparables peut s'avérer très dissemblable de l'un à l'autre²¹.

Dans la plupart des articles portant sur l'élasticité de la demande d'eau, **on utilise habituellement le prix moyen et la quantité moyenne (consommée par le ménage moyen) de plusieurs municipalités.**

On tente souvent de justifier ce « plan B », ce recours aux moyennes, en soulignant que, de toute façon, ce sont ordinairement les seules informations immédiatement disponibles. Or, ce n'est pas parce que des « données » sont les seules disponibles qu'elles sont pour autant valides. En effet, lorsque l'on travaille avec des données agrégées, on fusionne des comportements (potentiellement) disparates; on peut, sans s'en douter, additionner des quasi-contraires, ce qui annule et fait disparaître les différences; on se retrouve alors avec un éventail restreint de moyennes insipides, ce qui produit habituellement un portrait inodore, incolore et sans saveur. Au contraire, l'examen de données individuelles permet de discerner des phénomènes bien réels qui, autrement, seraient masqués, comme on peut le voir ci-après.

Le service des eaux de Santa Cruz (Californie) pratiquait une tarification à deux paliers depuis 1990²². En 1995, est introduit un troisième palier dont le tarif était le double

²¹ Certains font tout à la maison pendant que des voisins font le bonheur du restaurateur, du traiteur et de la laverie du quartier. Euzen, Agathe. (2012). *Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau? L'exemple de Paris*, 11 p. initialement publié dans « 15èmes Journées Scientifiques de l'Environnement - Usages de l'eau : synergies et conflits », Créteil : France (2004), <http://hal-enpc.archives-ouvertes.fr/docs/00/68/68/72/PDF/08-JSE-2004-Euzen-Manuscrit-2012-04-10-HAL.pdf>

²² Nataraj, Shanthi et W. Michael Hanemann. (2012). « Does marginal price matter? A regression discontinuity approach to estimating water demand », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.61, n°2, pp. 198-212, p. 200.

de celui du deuxième palier. Lors de la première année d'application de cette nouvelle grille tarifaire, la consommation d'eau de l'ensemble des ménages de Santa Cruz a... augmenté, en raison d'un été particulièrement chaud et sec (et, par la suite, elle s'est plus ou moins maintenue au même niveau). Même que parmi les ménages qui jusqu'alors consommaient relativement moins, en tout cas moins que le seuil de ce nouveau troisième palier, 393 de ces 7 745 ménages ont tellement augmenté leur consommation qu'ils ont franchi ce seuil du troisième palier. Mais les choses ont évolué différemment chez les 595 ménages qui étaient auparavant les plus gros consommateurs et qui étaient d'emblée touchés par la création de ce troisième palier : certains ont eux aussi augmenté leur consommation (sans doute pour mieux verdifier leur pelouse pendant cette année très sèche), mais la plupart ont stabilisé et même diminué leur consommation, tant et si bien qu'une augmentation de 100 %, un doublement du prix marginal, a conduit ceux-ci, ces gros consommateurs qui étaient directement concernés par l'augmentation, à une réduction relative de 12 % des volumes consommés, soit un taux d'élasticité de - 0,12. + 100 % du prix → - 12 % du volume = - 0,12²³. C'est peu mais ce n'est pas rien.

En travaillant avec la consommation moyenne, on aurait conclu que, globalement, l'élasticité était positive et qu'une augmentation du tarif conduisait à une augmentation de la consommation. Par contre, en travaillant sur la consommation de chacun des ménages pris séparément, les chercheurs ont pu faire ressortir, pour les gros consommateurs, une (relative) sensibilité au prix et un taux d'élasticité négatif, certes très faible mais statistiquement significatif. Au passage, je reconnais sans état d'âme que les compteurs peuvent donc être efficaces (!) en amenant une (très) légère diminution de la consommation chez ces gros consommateurs qui, dans ce cas-ci, faisaient face à un doublement du prix marginal²⁴.

²³ Un taux d'élasticité de -1 signifierait qu'une hausse du prix de 5 % entraînerait une diminution équivalente du volume -5 %.

²⁴ Rappel d'une citation de départ : « Assez bonne pour les gros utilisateurs, [l'élasticité] est médiocre pour les petits ». Valiron, François. (1991). *Gestion des eaux. Coût et prix de l'alimentation en eau et de l'assainissement*, Paris : Presses de l'École nationale des Ponts et chaussées, 487 p., p.215

Je rappelle les deux points que je voulais marquer ici : d'une part, l'importance de **mesurer la réaction des ménages à une véritable variation du prix** et surtout, d'autre part, l'importance d'**observer la variation de la consommation ménage par ménage**; sinon, on n'aurait rien vu à Santa Cruz comme ailleurs.

Tout manuel qui enseigne le B.A. BA des méthodes quantitatives enjoint le chercheur de faire en sorte que son « unité d'analyse » soit pertinente au phénomène qu'il veut étudier²⁵. Or, la très grande majorité des recherches sur l'effet de la tarification de l'eau travaillent non pas avec la consommation de chaque ménage mais avec des données agrégées portant sur la consommation du ménage moyen à l'échelle de municipalités. Ces données assemblées, agglomérées, agglutinées sont très attrayantes (car disponibles en abondance, à peu de frais et sans trop de tracas). Mais en ayant recours à des données agrégées, en plus de fondre les différences individuelles

Ceci dit, l'affaire n'est pas claire; d'autres chercheurs montrent que les plus gros consommateurs seraient les moins sensibles au prix : ils consomment plus parce qu'ils ont les plus grandes maisons et surtout les plus grands jardins et, sans étonnement, ce sont aussi les plus riches.

Comme ils sont plus riches, ils ont beau consommer davantage d'eau, la facture d'eau n'accapare qu'une plus petite proportion de leur budget et le tout a donc beaucoup moins d'importance pour eux.

Klaiber, H. Allen, V. Kerry Smith, Michael Kaminsky, and Aaron Strong. (2014). « Measuring Price Elasticities for Residential Water Demand with Limited Information », *Land Economics*, vol.90, n°1 (February) 2014 90:100-113 http://geodacenter.asu.edu/drupal_files/Latest_Version.pdf;

Yoo, James, Silvio Simonit, Ann P. Kinzig et Charles Perrings. (2014).

« Estimating the Price Elasticity of Residential Water Demand: The Case of Phoenix, Arizona », *Applied Economic Perspectives and Policy*, 18 p. doi:10.1093/aep/ppt054).

Sur l'indifférence des riches, leur relative insensibilité au prix de l'eau: Echeverría, John Milton Asprilla. (2020). « Cross-country evidence for social dimensions of urban water consumption during droughts », *Journal of Cleaner Production*, 260, voir p.4 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120895>

²⁵ Cochran, William G. (1977). *Sampling techniques*, N.Y. : John Wiley & Sons, 428 p.;

Pétry, François et François Gélinau. (2009). *Guide pratique d'introduction à la régression en sciences sociales*, Québec : Presses de l'Université Laval, 234 p., p. 7

dans un ensemble forcément brouillé et fade, on court le risque d'être affecté
par l'effet de composition ainsi que par l'effet de contexte.

6. Effet de composition et effet de contexte

Nul besoin d'être grand sociologue pour savoir que la composition sociodémographique et socio-économique peut être extraordinairement différente d'un endroit à l'autre (et même d'un coin de rue à l'autre); ne parle-t-on pas de ségrégation spatiale, de « ghettos » (de riches comme de pauvres d'ailleurs)? Il se peut alors que le comportement observé – tel ou tel niveau de consommation (moyen) – ne soit en réalité nullement imputable au prix de l'eau mais qu'il soit bien davantage le reflet de la relative concentration (ou de l'absence), dans cette municipalité, de ménages appartenant à des catégories sociales qui ont des comportements très particuliers, « a-normaux »²⁶, si ces ménages qui sont très minoritaires dans l'ensemble de la population se concentrent dans une municipalité particulière, ce sous-groupe excentrique peut entraîner vers lui la moyenne de la municipalité. C'est l'effet de composition²⁷.

De même, l'utilisation de données agrégées à l'échelle des municipalités et la comparaison de lieux différents (et non pas d'individus) fragilisent une recherche, qui est alors potentiellement soumise à l'effet de contexte.

²⁶ On peut facilement imaginer quelques villages de Provence comptant une forte proportion de ménages « particuliers », genre agro-écologistes qui pratiqueraient un maraîchage en forêt, très économe en eau, avec aussi des oliviers et des arbres fruitiers adaptés au climat sec du pourtour méditerranéen, pendant que leurs voisins pratiqueraient plutôt une agriculture gourmande en eau (comme la culture du maïs, avec arrosage en plein jour, au beau soleil, en plein cagnard, comme on en voit souvent). Certes, cet exemple (inventé, pas « sourcé » en tout cas) présenté ici concerne l'agriculture et non le résidentiel; j'estime néanmoins qu'il peut être utile... à titre d'exemple illustratif (pléonastiquement parlant).

²⁷ Stinchcombe, Arthur. L. 1968. *Constructing Social Theories*, NY : Harcourt, Brace & World, xv et 303 p. L'humain (et même l'humaine) aime bien se moquer de ses semblables et rire de gaffes spectaculaires ou de celui qui trébuche. Ce n'est pas charitable mais c'est distrayant. Les amateurs trouveront sur internet quantité de références et une multitude de beaux exemples d'erreurs confondantes en cherchant les expressions « erreur écologique » ou « ecological fallacy » sur un bon fureteur.

Par exemple, que dire du fait que le ménage américain moyen

consomme presque deux fois plus qu'un ménage britannique moyen, sachant qu'une vaste majorité de ménages américains paient leur eau au compteur alors que les compteurs sont encore relativement peu fréquents en Grande-Bretagne²⁸? Plutôt que d'en conclure que les compteurs poussent au gaspillage, la seule réponse valable est : **autre pays, autre mœurs**. Et surtout, concrètement, autre urbanisme, autre typologie du bâti, autres gammes d'équipements domestiques, autres styles de vie et autres climats, notamment. C'est l'effet de contexte. C'est ainsi qu'il est plus facile d'avoir un beau gazon anglais en Angleterre qu'en Arizona : si dans le premier cas il ne pleut pas beaucoup chaque fois mais fréquemment, dans le second cas, il faudra arroser généreusement pour éviter que la pelouse ne s'envole en poussière²⁹.

De la même façon, au sein d'un même pays ou d'une même région, les conditions générales (microclimats météorologique ou sociopolitique) peuvent varier grandement selon le contexte local et être étonnamment différentes d'une municipalité à l'autre. C'est ainsi, par exemple, qu'on peut formuler l'hypothèse raisonnable que les municipalités où les prix sont élevés et les consommations basses sont également des endroits où on a sans doute abondamment parlé de l'impérieuse nécessité d'économiser l'eau³⁰; il a d'ailleurs certainement fallu le faire,

²⁸ Les compteurs n'ont fait leur réelle apparition au Royaume-Uni que très récemment (depuis les privatisations de Madame Thatcher, suivies des politiques très libérales du New Labour) et ils ne se répandent que très lentement. On comprend alors qu'au Québec, on ne voyait pas l'intérêt des compteurs au moment où les premiers grands aqueducs québécois ont été construits au XIX^e siècle, alors que notre génie civil baignait dans la tradition britannique; nous n'avons donc fait que nous inscrire dans cette façon de faire, de penser. Fougères, Dany. (2004). *L'approvisionnement en eau à Montréal. Du privé au public, 1796-1865*, coll. « Cahiers des Amériques », Sillery, Septentrion, 472 p.

²⁹ Une pluviométrie différente mais des températures moyennes tout aussi différentes : en juillet, la température moyenne maximale à Londres, en plein jour, est inférieure à la température moyenne minimale à Phoenix, (Arizona), en pleine nuit.

³⁰ Nataraj, Shanthi et W. Michael Hanemann. (2012). « Does marginal price matter? A regression discontinuity approach to estimating water demand », *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.61, n°2, pp. 198-212, p.199

ne serait-ce que pour justifier politiquement des hausses et des prix relativement plus élevés qu'aux alentours. Inversement, comme les personnes qui ont construit la grille tarifaire ont été élues (ou ont été nommées par les élus), on peut croire que la majorité des électeurs (et consommateurs d'eau) sont d'accord avec des tarifs plus élevés; il ne serait pas illogique qu'une population (un peu) plus écolo que la moyenne, encline à une tarification plus costaute, soit également plus portée à économiser l'eau. Ne se pourrait-il pas que, plutôt qu'à une prédisposition pour l'économie d'eau, la faible consommation soit en bonne partie, si ce n'est d'abord et avant tout, imputable à toute la propagande à cet égard et aux éventuels programmes à l'avenant (programmes incitatifs ou plus coercitifs pour le renouvellement des équipements domestiques, pour un jardinage plus économe, etc.) plutôt qu'à des prix plus élevés ? C'est aussi ça l'effet de contexte.

En tout état de cause, il n'est pas juste de travailler avec des données agrégées.

Quoi qu'il en soit, il faut mettre un terme à cette série d'interrogations méthodologiques qui n'avait ici pour objectif que de susciter quelques doutes chez les zélotes du compteur qui croient dur comme fer que « LA » recherche serait unanime sur le « fait » que le prix influence la demande en eau des ménages.

7. Compteurs ou pas : même consommation

Elles semblent de toute façon bien dérisoires les acrobaties méthodologiques des économistes qui parviennent à détecter un taux d'élasticité statistiquement significatif, lorsqu'on constate que, dans des immeubles comparables de plusieurs logements, la consommation globale est pratiquement la même qu'il y ait un compteur par logement ou un seul pour l'ensemble de l'immeuble³¹ :

³¹ Aucune différence statistiquement significative en région parisienne, pour un grand échantillon de 63 800 logements répartis dans 784 immeubles. Mouillart, Michel. (1995). *Consommation d'eau et compteurs individuels. Un éclairage statistique*, Paris : Confédération nationale des administrateurs de biens de Paris et d'Île-de-France. Aucune différence non plus à Pointe-aux-Trembles, à l'époque municipalité autonome

ce n'est plus « indépendamment du prix »
mais « peu importe qu'il y ait un compteur individuel ou non ».

Si les ménages d'un immeuble collectif ne consomment pas plus sans compteur individuel, on pourrait toujours penser qu'il suffit d'un seul compteur pour qu'il y ait tout de même une incitation à la modération : tous sentiraient la pression sociale contre le gaspillage, tous se croiraient épiés dans leur quotidien (ce qui, après tout, n'est peut-être pas faux, dans certains cas du moins), tous entendraient (ou croiraient entendre) râler les plus ronchonnes de leurs voisins qui renâclent à l'idée de voir gonfler la facture commune de tout l'immeuble à cause des autres qui, eux, gaspillent (toujours les autres!).

Mais alors, que peut-on penser du fait qu'il ne semble pas y avoir de différence de consommation d'eau dans les maisons individuelles, avec jardin et voiture (à laver), selon qu'il y a un compteur par maison ni aucun compteur, nulle part³².

sur l'île de Montréal, pour 367 compteurs, relevés de 1962 à 1971.

Groupe Système Urbain (comprenant Bobée, Bernard, Denis Couillard, Hubert Demard, Thierry Faure, Michel Leclerc, Yves Moreau, Gaétan Thibault et Jean-Pierre Villeneuve). (1973). « Étude de la structure de la consommation résidentielle en eau potable (sélection des points de mesure). Projet Sainte-Foy », INRS-Eau, *Rapport scientifique* n° 14, 69 p., 4 annexes, p.10. <http://espace.inrs.ca/id/eprint/661/>

Pas plus de différence dans quelques immeubles en région parisienne, Barraqué, Bernard. (2011).

« Is individual metering socially sustainable? The case of multifamily housing in France »,

Water Alternatives, vol.4, n°2, p. 223-244, p. 237-238, www.water-alternatives.org

Mais au moins une autre recherche pointe vers un constat contraire : l'installation de compteurs individuels aurait eu un fort impact en Espagne : Tortajada, Cecilia, Francisco González-Gómez, Asit K. Biswas, et Joost Buurman. (2018). « Water demand management strategies for water-scarce cities: the case of Spain », *Sustainable Cities and Society* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.044>

³² Aucun compteur, nulle part, et absolument aucune menace de devoir assumer la facture d'une consommation immodérée, rien autrement que via la quote-part individuelle des dépenses publiques de l'ensemble de la municipalité; aucune possibilité non plus de bénéficier d'un quelconque avantage direct récompensant un comportement exemplaire.

Lorsqu'en 2002, la Ville de Sherbrooke fusionna avec les sept autres municipalités de son agglomération, dont trois avaient installé des compteurs résidentiels, le conseil municipal dut se poser la question de la pertinence des compteurs d'eau : fallait-il harmoniser et mettre des compteurs partout, ou au contraire cesser de relever les compteurs résidentiels et financer le service à même un autre impôt local, sans égard à la consommation? Avant de prendre leur décision, les conseillers voulurent aller au-delà de leurs préjugés respectifs, chacun étant bien entendu persuadé que la façon de faire dans sa ville d'origine était la bonne.

Les élus demandèrent aux fonctionnaires responsables de les conseiller; ces derniers procédèrent à la comparaison en bonne et due forme des consommations de ménages similaires dans deux quartiers pavillonnaires très « moyens », très similaires à tous égards³³, l'un avec compteurs individuels et l'autre sans compteur nulle part, si ce n'est un seul compteur à l'entrée du quartier, qu'il fallut installer là pour les fins de l'expérience.

Bilan de cette étude à Sherbrooke, avec des relevés quotidiens pendant trois étés :

compteurs individuels ou pas,

aucune différence dans les volumes d'eau consommée³⁴.

Comme de raison, les gens de Sherbrooke ont choisi de se passer des compteurs, (tout comme la plupart des villes québécoises qui se sont posé la question); mais en même temps, ils ont développé et mis en œuvre une vigoureuse politique

³³ Maisons individuelles semblables, avec terrain gazonné (et parfois piscine, dans les mêmes proportions), ménages « moyens » (taille moyenne, classe moyenne, etc.).

³⁴ Cette démarche n'a pas fait l'objet d'une publication spécifique mais on peut référer à Cyr, Michel. (2012). *Rapport annuel 2011 sur la gestion de l'eau potable*, Division de la gestion des eaux, Service des infrastructures urbaines et de l'environnement, Ville de Sherbrooke (février), 20 p. <http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/webconcepteurcontent63/000023300000/upload/Gestiondeseaux/Rapportannuelsurlagestiondel%27eau potable2011.pdf>

de gestion responsable de l'eau et ils peuvent se vanter de parvenir à de très bons résultats, sans les compteurs (à moindre coût et sans tous les embarras).

Mais, dans ces recherches où on compare des ensembles de ménages avec compteurs individuels à des ensembles comparables mais sans compteur, il s'agit, chaque fois, de recherches selon un modèle quasi-expérimental où des ménages sont confrontés à des situations qui ne changent pas, où ni les conditions de paiement ni les prix ne varient, et on pourrait argumenter que, tout simplement, le temps fait son œuvre, que les habitudes se prennent et... qu'on ne peut rien conclure d'intelligent.

Il est donc bien plus intéressant de mesurer l'impact au moment de l'installation de compteurs individuels dans tous les logements d'immeubles là où il n'y avait jusqu'alors qu'un seul compteur collectif :

dès les premiers jours, on constate souvent une diminution de la consommation. Mais après quelque temps, le phénomène est bien connu, classique même, pourrait-on dire : la consommation a tendance à revenir au niveau d'avant³⁵.

Les compteurs d'eau font le même effet qu'**un coup d'épée dans l'eau : c'est spectaculaire, ça éclabousse, mais tout revient rapidement au statu quo ante**³⁶.

³⁵ Souriau, Julien. (2011). *Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux*, ANR Villes Durables 2008, Paris : AgroParisTech-ENGREF, 88 p., p. 22 http://eau3e.hypotheses.org/files/2011/09/Livvable-2-1_version-Blog1.pdf

Par ailleurs, Il faut reconnaître ici une difficulté insurmontable : pour bien faire, il faudrait procéder à une comparaison des consommations avant / après pour chacun des ménages individuellement. Mais comment serait-il possible de connaître la consommation de chacun avant qu'il n'y ait un compteur individuel? Certes, lorsque l'on connaît la consommation de l'ensemble des logements de l'immeuble avant, on peut affirmer que, globalement, rien n'a changé. Mais il se peut aussi que tous les ménages aient modifié leur comportement, mais chacun en sens inverse l'un de l'autre, tant et si bien que ces modifications se compenseraient et deviendraient invisibles.

³⁶ À moins qu'on ait changé les équipements et la robinetterie et, dans ce cas, ce sont ces transformations qui structurent une baisse de la consommation.

8. Les facteurs structurant la demande

Les différences de consommation entre ménages, entre villes ou entre pays, s'expliquent d'abord et avant tout par des facteurs structurels.

À l'intérieur du domicile, ce qui est en cause c'est surtout le type, l'âge et l'état des équipements qui sont plus ou moins récents; leur renouvellement amène une diminution de la consommation de façon mécanique; c'est ce qui compte vraiment et ce sont là les cibles intéressantes pour quiconque veut faire diminuer la consommation intérieure des ménages³⁷. Entre les quatre murs du domicile, le prix de l'eau, qui demeure généralement très bon marché, ce prix n'a tout simplement pas d'importance, sauf pour les plus pauvres.

À l'extérieur, la consommation peut changer du tout au tout, selon que les ménages ont ou non un jardin qui nécessite des arrosages fréquents et abondants ou pas. Mais pas forcément. Dans les états arides du sud-ouest des États-Unis, on peut trouver sinon une preuve du moins une indication que la tarification n'a pas pour effet de modifier les comportements d'arrosage abusif. En effet, bien que les Américains soient foncièrement hostiles (à toute forme d'impôt comme) à toute forme de réglementation qui viendrait restreindre les libertés individuelles, ils ont pourtant décidé d'entrer dans une nouvelle ère en matière d'aménagement paysager. Déjà on y tarifait l'eau à des taux conséquents, mais ce n'était manifestement pas suffisant pour avoir un impact. Voici que dorénavant, en de nombreux endroits, le règlement municipal limite impérativement le pourcentage de la surface pouvant être recouverte de gazon : en plusieurs endroits, on parle désormais de xéropaysage (*xeriscaping*) obligatoire ou non et on n'autorise plus que les végétaux autochtones

³⁷ Suero, Francisco J., Peter W. Mayer et David E. Rosenberg. (2012).

« Estimating and Verifying United States Households' Potential to Conserve Water », *Journal of Water Resources Planning and Management*, vol.138, n°3, pp.299-306, p.304

(natifs du désert), qui ne requièrent que très peu d'eau. Et cela fonctionne : tout bêtement, moins grands sont les besoins, moins grande est la consommation³⁸.

Si les choix en matière d'aménagement paysager peuvent être repensés, on ne peut pas en dire autant des choix en matière d'urbanisme (habitat collectif ou individuel, dimension des lots, étalement urbain ou non) qui installent beaucoup plus durablement un cadre de vie qui ne pourra pas évoluer (aussi) facilement³⁹.

Enfin...

Enfin, si l'objectif poursuivi est de réduire la consommation d'eau, ce qui est louable, car il sera bien entendu toujours préférable de ne pas gaspiller, il existe des façons de faire plus efficaces que d'autres :

à court et moyen termes, il vaut mieux colmater les fuites

(c'est radicalement efficace);

bannir les appareils de réfrigération et de climatisation à eau perdue

(avec un bon vieux règlement municipal)⁴⁰;

limiter les arrosages inutiles et excessifs (avec une brigade d'étudiants « influenceurs » qui patrouillent durant l'été);

favoriser le renouvellement des équipements (avec des incitatifs ou non);

³⁸ Boyer, Anne-Lise. (2020). *De la ville-oasis à la ville désert. L'adaptation urbaine à la rareté de l'eau à Phoenix et à Tucson (Arizona)*, thèse de doctorat, Lyon : Université de Lyon et École normale supérieure de Lyon, 434 p., p.167 (et ailleurs) <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03120676/document>

³⁹ La faible densité, les grandes pelouses, les grands jardins conduisent à des consommations d'eau supérieures. Étonnant. Rinaudo Jean-Daniel, Nina Graveline et Madjid, Bouzit M. (2011). *Urbanisme, habitat et demande en eau potable : scénarios 2030 pour le Pays Cœur d'Hérault*. Rapport BRGM/RP-60357-FR., 26 p., 6 fig., 4 tab. http://www.herault.fr/files/avigne/RP-60358-FR_Vol_3.pdf

⁴⁰ Duta, Daniel et Rémi Haf. (2019). « Élimination des climatiseurs refroidis à l'eau. La réussite d'un immeuble centenaire à Montréal », *Vecteur environnement*, Vol. 52, no 1, mars 2019, p. 20-21 <https://images.sdm.qc.ca/fichiers/Public/2019/B981877.pdf>

promouvoir des comportements plus économes (étonnamment, peut-être, les gens sont souvent sensibles à un simple appel à leur bonne volonté – ça marche⁴¹); à plus long terme, il faut combattre l'étalement urbain (c'est plus difficile).

Toutes choses étant égales par ailleurs, l'impact d'une augmentation du prix de l'eau semble (au mieux) très faible ou, plus probablement, parfaitement nul (une fois passé le choc des premiers temps)⁴²; d'ailleurs, lorsque l'on compare séparément les consommations de ménages réels, on ne note aucune différence de consommation d'eau qu'il y ait ou non un compteur individuel. Les groupes écologistes qui se sont penchés sérieusement sur la question en viennent d'ailleurs aux mêmes conclusions⁴³.

Mais, après tout, qu'importe si les compteurs ne conduisent pas à une réduction de la consommation d'eau. Qu'importe si cela fonctionne ou pas, puisque c'est tout de même en mettant de l'avant l'objectif vertueux,

⁴¹ Katz, David, Amir Grinstein, Ann Kronrod et Udi Nisan. (2016). « Evaluating the effectiveness of a water conservation campaign: Combining experimental and field methods », *Journal of Environmental Management*, Vol. 180, pp. 335-343, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.05.049>

Echeverría, John Milton Asprilla. (2020). « Cross-country evidence for social dimensions of urban water consumption during droughts », *Journal of Cleaner Production*, 260 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120895>

⁴² Les compteurs d'eau à usage domestique sont non seulement inefficaces, mais encore ils sont inéquitables, inefficients et économiquement insensés. Seul le tout premier point est abordé ici, et encore, assez succinctement. Je répète que, pour des développements plus étayés, il y aurait bien un vieux texte fantôme mais il n'est plus en ligne : Hamel, Pierre J. (2013). « Remettre en question les compteurs d'eau domestiques », en deux versions (intégrale de 110 pages et abrégée de 36 pages); ce texte sera mis à jour « incessamment-sous-peu », j'en fais la promesse solennelle; entre temps, je ferai parvenir les anciennes versions à qui le demandera.

⁴³ Par exemple, Eau Secours au Québec ou S-EAU-S en France : Borvon, Gérard. (2012). « Tarif social de l'eau. Le tarif progressif est-il la solution? », Site de l'Association S-EAU-S, <http://seaus.free.fr/spip.php?article977>

apparemment écologiste et louable de réduction qu'on parvient, parfois, à faire avaler l'installation de compteurs, sous de fausses représentations donc, rarement en tablant sur des arguments de finances publiques : on brandit le drapeau vert écolo comme alibi de la fonction « machine à sous ». Parce que, c'est vrai, que ce qu'on récolte en imposant une tarification de l'eau permet de diminuer l'impôt foncier (mais sans que ne soit « quatre trente sous pour une piastre », car il faut payer pour les compteurs : les ménages paieront une piastre mais la municipalité ne récoltera net que deux ou trois trente sous, si bien que pour avoir le même rendement final, il faudra augmenter la contribution des ménages).

Sans compter que non seulement la tarification de l'eau ne conduit pas à une diminution des volumes consommés, mais encore que ce sera inefficent, on vient d'y faire allusion, et que ce sera forcément inéquitable et trop souvent économiquement insensé.

Les compteurs : quel gaspillage!

L'effet des compteurs d'eau sur la consommation : un coup d'épée dans l'eau

1. Bons pour les gros utilisateurs, médiocres pour les petits	4
2. Le modèle expérimental et le quasi-expérimental.....	6
3. Quel prix?	8
4. La « variation » du prix?	9
5. Données individuelles ou agrégées.....	12
6. Effet de composition et effet de contexte.....	16
7. Compteurs ou pas : même consommation.....	18
8. Les facteurs structurant la demande	22
Enfin... ..	23