



**HAL**  
open science

# Mobilisation des usagers pour les économies d'énergie : quels outils d'action publique et quelle déclinaison opérationnelle ?

Auréliane Labourdette

## ► To cite this version:

Auréliane Labourdette. Mobilisation des usagers pour les économies d'énergie : quels outils d'action publique et quelle déclinaison opérationnelle ? : Exemple des bâtiments publics de la Ville de Paris. 2017. hal-01882975

**HAL Id: hal-01882975**

**<https://enpc.hal.science/hal-01882975>**

Submitted on 27 Sep 2018

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

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

## Mobilisation des usagers pour les économies d'énergie: quels outils d'action publique et quelle déclinaison opérationnelle ?

### Exemple des bâtiments publics de la Ville de Paris

*Rapport de mission professionnelle pour le Mastère PAPDD, année universitaire 2016-2017.*

*Pour le compte du Service Énergie de la Direction du Patrimoine et de l'Architecture de la Ville de Paris.*

Auréliane LABOURDETTE

*Encadré par Anne-Gaëlle BAPTISTE (Ville de Paris) et Thomas REVERDY (Grenoble-INP, PACTE)*

En France, les bâtiments consomment annuellement près de 40% de l'énergie finale: en améliorer l'efficacité énergétique est donc une priorité pour accomplir la transition écologique. Avec son *Plan Climat*, la Ville de Paris s'est donné des objectifs ambitieux pour ses plus de 3 500 bâtiments publics (crèches, écoles, équipements sportifs, bâtiments administratifs...), à savoir : -30% de consommations énergétiques, -30% d'émissions de gaz à effet de serre et 30% d'EnR<sup>2</sup> dans son mix énergétique (entre 2004 et 2020).

Pour faire des économies d'énergie dans les bâtiments, le volet technique est une composante importante. Toutefois, le volet comportemental est crucial car les gestes des occupants sont garants des bonnes performances énergétiques. L'action publique dispose justement de nouveaux outils particulièrement adaptés pour réduire la consommation énergétique des bâtiments via les usages : les *nudges* et les effacements électriques. La Ville de Paris expérimente ces pistes d'actions innovantes. Nous verrons que la mobilisation grandissante des usagers pour maîtriser la consommation d'énergie a un certain nombre d'implications sur l'organisation de l'administration et des services techniques.

## Nouveaux outils d'action publique pour réduire la consommation énergétique avec les usagers

### Changer les comportements sans les contraindre : les *nudges*

La réalisation d'un choix n'est pas un produit cartésien de la pensée. La rationalité n'est en effet que relative et souffre de biais de raisonnement, identifiés mais pas prévisibles pour autant. Ces biais sont suffisamment importants pour fonder la stratégie des *nudges*. Nouvel outil d'action publique, les *nudges* ont été popularisés par exemple par Sunstein et Thaler

et leur livre éponyme en 2009. En anglais, un *nudge* est un « petit coup de coude » ; par extension il s'agit de ce coup de coude dont on use pour pousser son voisin... à faire quelque chose. La stratégie des *nudges* préserve la liberté d'action ainsi que l'ensemble des choix. Elle en modifie cependant l'architecture à la marge: les caractéristiques attribuées à chaque choix sont

repensées, mais les incitations rationnelles ou financières sont inchangées. Par définition, il s'agit d'une **incitation douce**, qui repose par exemple sur des incitations ludiques ou humoristiques, l'émotion, la norme sociale, la saillance, le retour ou bien le cadrage de l'information, les choix par défaut ou encore sur une sollicitation subtile de l'engagement.

Les *nudges* sont particulièrement adaptés et complémentaires de d'autres politiques publiques pour réduire la consommation énergétique des bâtiments en agissant sur les usages de l'énergie des occupants. En effet, la réduction de sa consommation énergétique se heurte souvent à des barrières psychologiques : l'énergie est un objet « technique », on préfère le

statu quo, il manque les bons retours d'informations pour transformer l'intention en l'action...



Exemple de *nudge* pour réduire sa consommation de papier qui simule une déforestation accélérée de l'Amazonie (Source : WWF)

## Optimiser le profil de consommation électrique : les effacements

Selon le décret n°2014-764 (2014), l'effacement de consommation électrique se définit comme une « **action visant à baisser temporairement, sur sollicitation ponctuelle (...) par un opérateur d'effacement, le niveau de soutirage effectif d'électricité** sur les réseaux publics de transport ou de distribution d'électricité (...), **par rapport (...) à une consommation estimée** ». Il « est obtenu par l'opérateur d'effacement au moyen de divers procédés tels que l'utilisation d'un boîtier ou de tout autre procédé technique équivalent installé chez le consommateur final ou l'envoi à celui-ci d'un signal électronique, téléphonique ou sous toute autre forme ». Il y a trois profils de pourvoyeurs d'effacements électriques : des acteurs industriels qui peuvent moduler leur *process* de production (effacement industriel), des acteurs dotés de capacités d'autoproduction et enfin des acteurs résidentiels ou tertiaires

En fonction des caractéristiques et des usages du système dont la consommation est effacée, cette énergie effacée est soit reportée (effet report), soit compensée par une plus grande consommation au ré-enclenchement de l'appareil (effet rebond), soit complètement supprimée (sans report). Il existe des valorisations financières de cette flexibilité d'effacement sur les marchés. Autrement,

(effacement diffus). L'effacement s'appuie alors principalement sur l'inertie thermique des systèmes (bâtiments, ballons d'eau chaude sanitaire). Il s'agit ensuite pour un opérateur d'effacement d'activer et d'agrèger de multiples petites coupures de consommations électriques (chauffage, ballons, climatisation).

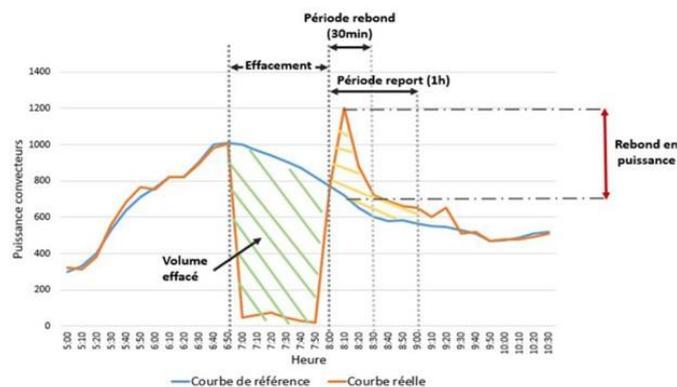


Illustration du principe de l'effacement électrique et de ses conséquences (Source : CRE)

d'autres gains à court et moyen terme peuvent être espérés, par exemple pour une collectivité : moindre consommation de kWh, renégociation favorable du prix de l'électron, des abonnements électriques et réduction des coûts de capacité.

En ce que la flexibilité d'un bâtiment tient à l'acceptabilité de certaines interruptions d'usages de la part des occupants, l'effacement peut être considéré comme un nouvel outil que

peut utiliser un acteur public, en partenariat avec les occupants des bâtiments, en prenant en compte leurs exigences d'usages et de confort.

## Application pour les bâtiments publics de la Ville de Paris

### Expériences avec les usages pour réduire leur consommation

Le Service de l'Énergie de la Direction du Patrimoine et de l'Architecture de la Ville de Paris co-pilote plusieurs initiatives portant sur l'implication des usagers pour réduire la consommation énergétique des bâtiments avec des *nudges* (déploiement de visuels incitatifs, défi d'économies d'énergies entre bureaux, plateforme de visualisation de données énergétiques simplifiées à l'attention des gestionnaires de bâtiments...). Le but de ces expérimentations complémentaires est de mener plusieurs essais de front afin d'acquérir de l'expérience et de pouvoir discerner de bonnes pratiques. Il s'agit de mesurer l'impact des *nudges* déployés et d'identifier ceux qui pourraient être étendus efficacement à l'échelle des milliers de bâtiments publics de la Ville de Paris.

Ces expérimentations permettent de tirer des enseignements intermédiaires. Il y a un certain nombre d'interlocuteurs (gestionnaires de bâtiments, cadre technique sur certains sites) prêts à s'engager mais qui expriment un besoin d'accompagnement pour savoir comment s'y prendre. Les occupants d'un bâtiment public ont en effet soit la sensation de déjà bien faire, soit d'être livrés à eux-mêmes face à des problèmes techniques en lien avec l'énergie et qui ne sont pas réglés rapidement.

Ce qui a commencé comme des expérimentations de sensibilisation des occupants des bâtiments publics, de mobilisation, **se transforme peu à peu en un partenariat à nouer entre les services**

**administratifs et techniques de la Ville d'un part, et les usagers d'autre part**, avec une meilleure prise en compte des attentes des usagers.

### Étude de la flexibilité des consommations électriques

La Ville de Paris a également pu expérimenter des effacements électriques diffus, sur une vingtaine de sites, à la suite d'un partenariat avec l'entreprise Voltalis entre octobre 2014 et mars 2015. Par ailleurs, une première approche du potentiel d'effacement électrique de la Ville de Paris donne que :

- Le gisement de flexibilité dépend des usages du bâtiment, des contraintes des activités et de l'acceptabilité des occupants.
- Puissance souscrite, puissance installée, consommation totale, part des usages flexibles, ne sont pas suffisants pour déterminer avec justesse le potentiel d'effacements d'un bâtiment public. Une étude coût-bénéfice plus poussée, basée sur des données plus fines, sur des scénarios d'effacement et de valorisation de ces derniers, permettrait de connaître l'opportunité pour la Ville de Paris de se lancer dans les effacements électriques.
- Les activités abritées dans les sites publics présentent a priori un certain nombre de flexibilités portant sur la consommation électrique de chauffage (ou des auxiliaires de chauffage), des ballons d'eau chaude sanitaire et de la climatisation.

## Implications de la mobilisation des usagers sur l'administration et les services techniques

**Il manque des interactions et des incitations** entre les acteurs de la Ville de Paris qui concourent à la réduction de la consommation énergétique. Par exemple, les occupants (personnel et public) sont en première ligne pour maîtriser leurs usages de l'énergie pourtant ils ne disposent ni des informations, ni des incitations pour le faire. Ils peuvent reporter la responsabilité de la gestion de l'énergie sur les techniciens et ne sont pas forcément aptes à comprendre les données énergétiques de leurs bâtiments en l'absence de bagage technique.

**Les problématiques énergétiques sont en outre éclatées entre deux services bien que seul le premier en ait explicitement la responsabilité:** le Service de l'Énergie et le Service des Établissements Recevant du Public, c'est-à-dire soit entre des techniciens spécialisés dans le chauffage et la ventilation et des techniciens spécialisés dans l'entretien des équipements (ouvrants, étanchéité, etc.).

Les perspectives d'évolution à la Ville de Paris vont dans le bon sens pour pallier ces manquements dans les interactions ou les incitations, avec le recrutement de *Managers et*

*d'Ambassadeurs de l'Énergie*, ainsi qu'avec les premiers jalons d'une réflexion autour d'incitations financières pour les directions gestionnaires.

Des pistes d'actions supplémentaires sont proposées, avec :

- Un « **volet énergie** » pour enrichir les **visites techniques** et associer les gestionnaires de bâtiments.
- Des **nudges** à l'attention des occupants... et des **techniciens pour ancrer le souci de l'énergie dans leur culture-métier**.
- Un **guide d'éco-gestes** à l'usage des occupants des bâtiments publics, illustré de manière très concrète avec des *nudges* aisés à déployer dans leur bâtiment.
- Une **analyse du potentiel d'effacement** (avec un AMO) **précisément pour 17 sites** au chauffage électrique et qui sont parmi le « Top 100 » des plus grands consommateurs d'électricité de la Ville de Paris.

## Conclusion

Toutes ses propositions mûrissent le dessein d'améliorer soit des dispositions déjà existantes, soit des relations d'interdépendances entre les acteurs qui œuvrent à la maîtrise de l'énergie. Une meilleure prise en compte par certains services techniques de maintenance que des enjeux énergétiques plus globaux dépendant aussi d'eux est de nature à renforcer la maîtrise des consommations énergétiques. De même, des formes organisationnelles enrichies d'échanges entre des techniciens (de maintenance et d'énergie), des

gestionnaires de bâtiments, et même des usagers, permettraient d'enclencher une démarche plus intégrée de la consommation d'énergie des bâtiments publics.

Les nouveaux outils de politiques publiques que sont les *nudges* et les effacements électriques sont prometteurs pour réduire ou optimiser la consommation des bâtiments publics de la Ville de Paris. **Que la Ville Lumière ne soit plus admirée pour son usage de l'énergie, mais exemplaire pour son économie !**

## Références bibliographiques principales

ADEME (2016), « Systèmes électriques intelligents - premiers résultats des démonstrateurs », 92 p.

CENTRE D'ANALYSE STRATEGIQUE (2011), « *Nudges verts*: de nouvelles incitations pour des comportements écologiques », Note d'analyse sur les questions sociales, 12 p.

SUNSTEIN Cass, THALER Richard (2009), « *Nudge: improving decisions about health, wealth and happiness?* », 304 p.

Entretiens sur les effacements avec les entreprises VOLTALIS, SCHNEIDER ELECTRIC, BHC-ENERGY (2017)