

---

## **OBSERVER LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE PAR DES ENQUÊTES STATISTIQUES : L'EXEMPLE DE TREMI 2020**

*Mathieu BAUDRY (\*), Thomas MERLY-ALPA (\*\*), Jean-Philippe RATHLE (\*\*\*)*,

*(\*) MESRI-SIES, Département des études statistiques de l'enseignement supérieur*

*(\*\*) Ined, service des enquêtes et sondages*

*(\*\*\*) SDES, Sous-Direction des statistiques de l'énergie*

[jean-philippe.rathle@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jean-philippe.rathle@developpement-durable.gouv.fr)

**Mots-clés** : Rénovation énergétique, non-réponse, collecte, confinement, enquête, données administratives

**Domaine concerné** : redressement des données, collecte

---

### **Résumé**

Depuis 2015, la France s'est engagée dans la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), destinée à diminuer la consommation d'énergies fossiles. Cette politique implique une amélioration des performances énergétiques des logements, en particulier *via* la baisse de leurs émissions de gaz à effet de serre.

La mesure de ses effets, dont l'observation de la rénovation énergétique des logements, s'effectue à la fois au travers d'enquêtes et de sources administratives. À ce jour, cela repose principalement sur les données concernant les aides à la rénovation perçues par les ménages (notamment le CITE – crédit d'impôt pour la transition énergétique, les CEE – certificats d'économies d'énergie ainsi que les aides offertes par l'ANAH), ainsi que sur les enquêtes Tremi (Travaux de rénovation énergétique dans les maisons individuelles) et, à l'avenir, Treco (Travaux de rénovation énergétique dans le collectif).

L'objet de cette publication est de présenter le contexte dans lequel l'enquête Tremi 2020 a été menée, la façon dont la collecte s'est déroulée, les traitements post-collecte effectués puis la diffusion de ses résultats.

Cette enquête vise à collecter des informations sur les travaux de rénovation permettant d'améliorer la performance énergétique des maisons individuelles, les ménages les ayant réalisés et leur avis sur les travaux. Par un questionnement sur les leviers et freins à la rénovation, ainsi que la connaissance des différentes aides, l'enquête contribue à évaluer l'impact des politiques d'encouragement à la rénovation énergétique des maisons.

La collecte s'est déroulée du 9 janvier au 14 avril 2020, principalement en ligne et *via* un questionnaire papier, pour les ménages n'ayant pas accès au questionnaire par Internet. 100 000 ménages en maisons individuelles ont été enquêtés, pour un taux de réponse de 53 %. Les mesures restrictives dues à la crise sanitaire liée à l'épidémie de Covid-19 ont sans doute eu un impact positif, le taux de réponse ayant augmenté de 5 points de pourcentage la semaine suivant l'annonce du confinement de mars 2020.

Le tirage de son échantillon a été réalisé par l'Insee dans le fichier Fidéli issu des sources fiscales, et stratifié sur un certain nombre de variables essentielles pour la diffusion des résultats (régions, date de construction, notamment). Cependant, la non-réponse totale n'est pas uniformément répartie sur la population interrogée et les résultats bruts de l'enquête n'étaient donc pas représentatifs de la population.

En particulier, on peut s'interroger sur le risque que la non-réponse soit, dans notre situation, très liée à la thématique de l'enquête ; ce que l'on appelle non-réponse non ignorable (NMAR). En effet, on peut supposer que des ménages ayant effectué des travaux de rénovation, qui plus est à une échéance proche de leur interrogation, sont plus enclins à répondre à un questionnaire portant sur ce thème.

Afin de corriger ce problème, une repondération en deux temps a été effectuée.

Tout d'abord, une modélisation du taux de réponse a été effectuée, en utilisant une régression logistique puis une repondération par groupe de réponse homogène (GRH) a été mobilisée. L'indicatrice de réponse est modélisée de la façon suivante :

$$i_{rep} \sim \text{typologie\_ménage} + \text{tranche\_année\_construction} + i_{locataire} + i_{CITE \text{ ou } CEE}$$

où les indicatrices CITE et CEE correspondent à la perception par le ménage entre 2017 et 2019 d'aides à la rénovation ; ces informations ont été reconstruites sur l'ensemble de l'échantillon en mobilisant des millésimes ultérieures des données fiscales (pour le CITE) et par un appariement statistique à l'adresse (pour le CEE). L'intégration de ces variables conduit à une évolution sensible de l'estimation du nombre total de gestes de rénovation (- 2,7 %), et du montant total des travaux (- 4,3 %).

Ensuite, un calage sur marges a été opéré, afin de finaliser la repondération de l'échantillon et coller à des totaux annexes. Il a été réalisé sur quelques variables structurelles, pour lesquelles on dispose des totaux calculés à partir du fichier Fidéli, et que l'on connaît pour l'ensemble des répondants. En complément, d'autres variables spécifiques à notre thématique ont été intégrées : après avoir testé un grand nombre de variables, des indicatrices sur le bénéfice d'un crédit d'impôt à la rénovation (CITE) ou de Certificats d'économies d'énergie (CEE) ont été retenues, ainsi que l'année de construction du logement ou le statut d'occupation du ménage.

Les résultats de l'enquête ont été publiés en mai 2021 via l'Observatoire national de la rénovation énergétique (ONRE), une instance regroupant différents acteurs tels que le Ministère de la Transition Énergétique et l'Ademe. Un éclairage a été effectué sur les gains énergétiques associés aux travaux de rénovation, sur les travaux pour lesquels les ménages n'ont pas bénéficié d'aides ainsi que sur les aspects qualitatifs, qui ne sont pas renseignés par les statistiques sur les aides perçues par les ménages.

Cette enquête sera par la suite complétée par l'enquête Treco, qui étudiera pour sa part les travaux de rénovation énergétique effectués dans les immeubles et les copropriétés.

## Bibliographie

- [1] Rathle J.P., Merly-Alpa T., Caumont R., « La rénovation énergétique des maisons individuelles : résultats de l'enquête Tremi 2020 », in « *La rénovation énergétique des logements : bilan des travaux et des aides entre 2016 et 2019* », Document de travail, Observatoire de la rénovation énergétique, pp 61-116, mai 2021.
- [2] Deroyon T., « La correction de la non-réponse par repondération », Document de travail, Insee, 2017.
- [3] Matei A. et Ranalli G., « Traitement de la non-réponse non ignorable dans les enquêtes : une approche de modélisation par variables latentes », Techniques d'enquête, Statscan, juin 2015.
- [4] Osier G., « Traitement de la non-réponse non ignorable par calage généralisé: une simulation à partir de l'enquête budget des ménages au Luxembourg », JMS 2012.