

Gérer - Informer - Préserver - Économiser

Membre du réseau rénovation info service

Analyse de l'existant - Étude et diagnostic thermique

La raréfaction des énergies fossiles entraînant une augmentation du coût de l'énergie incite à réduire les consommations énergétiques du logement. Une rénovation thermique globale s'impose aujourd'hui comme incontournable dans les bâtiments consommant trop d'énergie. Cependant, avant même de commencer les devis pour réaliser les travaux, il faut s'interroger sur la cohérence des actions à mener pour améliorer la performance du bâti.

Pourquoi réaliser une étude/un diagnostic thermique ?

L'objectif est de considérer le bâtiment dans son ensemble et d'avoir une vision globale du projet de rénovation. Cette analyse thermique permettra de faire un état des lieux de l'habitation. Ce sera l'occasion de déterminer les points positifs et négatifs du bâti :

- Repérer les pathologies (humidité, fragilité structurelle...)
- Évaluer les déperditions de l'enveloppe (état de l'isolation thermique, ponts thermiques, défaut d'étanchéité à l'air...)
- Déterminer la performance des équipements et les énergies utilisées.

Le second objectif de cette étude est de se « projeter » dans l'amélioration. En effet, des calculs de gain énergétique par poste et/ou par scénario de rénovation seront réalisés. Il est important que l'étude présente des recommandations chiffrées afin de pouvoir prioriser les actions de rénovation et définir le projet.

Quels types d'analyse ?

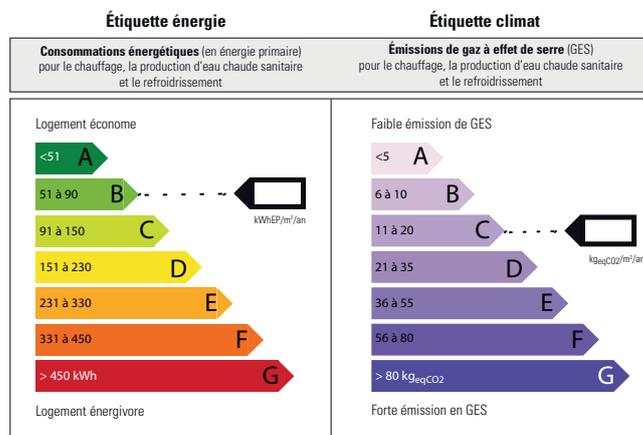
Le DPE : diagnostic de performance énergétique

Ce diagnostic est obligatoire depuis 2007 dans le cadre d'une vente ou d'une location. Lors d'un projet de rénovation, il permet d'évaluer la performance énergétique de l'habitation à travers une étiquette énergie. Cette étiquette porte sur les consommations de chauffage, production d'eau chaude sanitaire et refroidissement. L'unité utilisée est le kWh_{ep}/m².an (ep signifiant énergie primaire). Le DPE renseigne également sur les émissions de gaz à effet de serre.

Ce diagnostic se compose :

- D'un tableau des consommations annuelles par énergie
- Des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre (étiquettes énergie)
- D'un descriptif du logement et de ses équipements
- D'informations et conseils
- De recommandations d'amélioration énergétique

Ce type d'étude permet d'obtenir un premier niveau d'analyse d'une manière assez simple (statique). La méthode de calcul 3CL-DPE a été retravaillée en 2013 afin de rendre les résultats plus fiables. En parallèle, l'obtention de la certification est plus exigeante. Un Diagnostic de Performance Énergétique officiel ne peut être obtenu que par un professionnel certifié.



Bon à savoir

Pour trouver un professionnel certifié : www.diagnostiqueurs.application.developpement-durable.gouv.fr

En savoir +

Guide ADEME : "Réussir une rénovation performante" "Le diagnostic de performance énergétique"

Infos sur le DPE : <http://www.rt-batiment.fr/batiments-existants/dpe.html>

↳ L'audit thermique

L'audit thermique est réalisé par un bureau d'étude thermique ayant une assurance décennale. Ce type d'étude est réalisé grâce à des logiciels de calculs qui apportent des résultats plus précis qu'un DPE et proposent des préconisations d'améliorations chiffrées avec un temps de retour sur investissement.

L'audit thermique se compose :

- D'une analyse approfondie portant sur l'enveloppe du bâtiment, le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la ventilation, l'éclairage et les auxiliaires.
- De propositions d'un programme d'actions basé sur une étude technico-économique.

Un cahier des charges peut être rédigé afin de guider la réalisation de l'audit. Le bureau d'étude thermique doit exploiter un logiciel utilisant la méthode de calcul TH-C-E ex réglementaire. Cette méthode n'a pas pour vocation de faire un calcul de la consommation réelle du bâtiment. De plus, ces méthodes de calcul ne sont pas prévues pour des logements d'avant 1948. En effet, ces bâtis plus anciens ont des propriétés telles que l'inertie et la gestion de l'humidité pouvant être difficilement analysées par des calculs.



↳ La simulation thermique dynamique

La simulation thermique dynamique permet de calculer heure par heure la consommation et les températures d'un bâtiment en fonction de l'environnement (apport solaire, climat) et de la manière dont il est occupé. L'analyse est donc plus fine et les résultats sont donnés avec des paramètres évolutifs (dynamique). Ainsi, les besoins de chauffage et le confort d'été seront étudiés en fonction des saisons, de l'occupation des habitants et des caractéristiques de l'habitation (inertie par exemple).

La simulation thermique dynamique demande de maîtriser tous les paramètres physiques du bâtiment. Ce type d'étude est particulièrement conseillé pour analyser le comportement thermique d'un bâtiment visant la très basse consommation énergétique, notamment sur les questions de confort d'été lorsqu'il y a la présence de nombreuses ouvertures au sud.

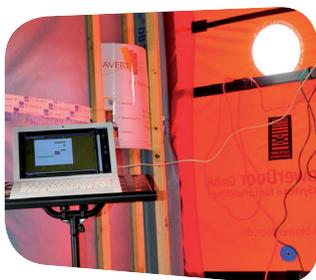
↳ L'étude thermographique

L'étude thermographique est réalisée avec une caméra infrarouge. Elle permet de visualiser la température rayonnée par une paroi. Ainsi, les défauts d'isolation, les infiltrations d'air et éventuellement les points d'humidité peuvent être repérés.

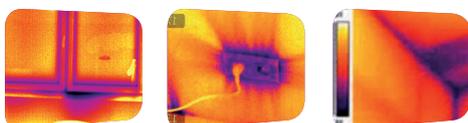
Il est important que le professionnel qui propose cette prestation ait suivi une formation pour bien maîtriser l'outil et ses réglages et qu'il puisse interpréter correctement les résultats.

Afin d'obtenir des clichés exploitables, il est nécessaire que les conditions climatiques soient idéales. C'est-à-dire, un temps froid et sec. Il est également indispensable que l'habitation soit chauffée, afin que le delta de température entre l'intérieur et l'extérieur soit suffisant pour repérer les défauts (au moins 10 °C de différence entre l'intérieur et l'extérieur).

Ce type d'étude ne permet pas de chiffrer les éventuels gains énergétiques, c'est uniquement une étude de repérage.



Source photographie : Eric Legret



Thermographie infrarouge

↳ Le test d'infiltrométrie

Ce test permet de mettre en évidence les fuites d'air par une mise en pression (surpression ou dépression) du logement par rapport à l'extérieur. Ce test doit être réalisé par un organisme agréé. Concrètement, ce sont les débits de fuite du bâtiment qui sont mesurés lors de la mise en dépression ou en surpression du logement par rapport à l'extérieur.

Ce test s'effectue en plusieurs étapes :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ① Obstruction des orifices de ventilation | ③ Quantification précise des fuites |
| ② Mise en pression par rapport à l'extérieur | ④ Recherche des fuites. |

Pour repérer les fuites, **il existe plusieurs techniques** :

→ **Par thermographie** : les zones refroidies par le passage de l'air provenant de l'extérieur apparaissent d'une couleur différente sur les clichés infrarouge (ici, une couleur plus foncée).

→ À l'aide d'un **anémomètre** : le déplacement de l'air est mesuré à l'aide de l'appareil.

→ À l'aide d'une **fumée artificielle** : la fumée traversera la paroi s'il y a un défaut d'étanchéité à l'air.

Là encore, ce type d'étude correspond à du repérage d'anomalie mais ne permet pas de chiffrer les gains énergétiques en vue d'une éventuelle rénovation thermique.

↳ Les diagnostics réalisés par des vendeurs d'énergie ou des professionnels du bâtiment

Des diagnostics peuvent être proposés par les vendeurs d'énergies ou des professionnels du bâtiment.

Avant de répondre à ce type d'offre, plusieurs questions doivent être posées :

- Quel est le type de diagnostic proposé ? (DPE, audit thermique, étude avec une caméra thermique...)
- Est-ce une étude réglementaire, quelle méthode de calcul ?
- Quel est le coût de cette étude ?
- Quelles sont les conditions de cette offre ?
- Quelle est la neutralité de l'étude ? Si l'entreprise est spécialisée dans l'installation d'appareils de chauffage, il est probable que les résultats du diagnostic soient orientés vers ce type de travaux.

Un réel bilan énergétique, pour qu'il soit dans l'intérêt du particulier doit être réalisé de manière objective, neutre et sur la globalité de l'habitation.

Le plus souvent, ces études n'offrent pas au particulier une garantie d'indépendance: Le conseil et les préconisations contenus dans ces bilans n'iront donc pas forcément dans l'intérêt du particulier.

La proposition d'un diagnostic gratuit est souvent l'appât pour le démarchage à domicile et la réalisation de devis. D'une manière générale, il faut être vigilant vis-à-vis des entreprises qui opèrent sous forme de démarchage à domicile ou téléphonique :

- Ne pas céder à la pression commerciale : ne rien signer, ni payer le jour même. En cas de signature, vous bénéficiez d'un délai de rétractation de 14 jours.
- Exiger un devis précis mentionnant les coûts et les services inclus
- Privilégier des entreprises locales

↳ Quels coûts ?

Ces coûts sont donnés à titre indicatif. Ils dépendront de ce que comprend l'analyse, de la surface et la complexité de l'habitation.

DPE	Entre 100 € et 250 €
Audit thermique	Entre 400 € et 800 €
Simulation thermique dynamique	Entre 1 000 € et 1 500 €
Étude thermographique	Entre 250 € et 500 €
Test d'infiltrométrie	Entre 400 € et 500 €

↳ Les éventuelles aides financières

Certaines aides financières peuvent être proposées dans la cadre de la réalisation d'une de ces études.

Les Espaces INFO-Énergie renseignent sur les différentes aides financières à l'échelle nationale et locale.