



Étude :
Régulation et pilotage
L'enjeu d'efficacité de la rénovation énergétique

Par le groupe GEO PLC - HELLIO
Avec la participation de Schneider Electric France

Table des matières

A propos du groupe GEO PLC.....	3
I. Contexte : sensibiliser les ménages à la maîtrise de leur énergie.....	4
A. La rénovation énergétique <i>ou efficacité énergétique « passive »</i> , priorité du plan de relance.....	4
B. Le déficit de production d'électricité lié à la crise sanitaire de la COVID-19	5
C. L'anticipation du pic de consommation électrique hivernale.....	5
D. Coup de pouce thermostat avec régulation performante	6
E. Une campagne « média » dédiée du ministère de la Transition Ecologique et l'ADEME	7
II. Définitions : régulation, pilotage et programmation	9
A. La régulation et le pilotage	9
B. La programmation.....	10
III. Etat des lieux et données dans le secteur résidentiel.....	11
A. Un développement trop faible des modes de gestion active de l'efficacité énergétique	11
B. La gestion active des systèmes énergétiques : un levier de réduction des consommations énergétiques.....	12
C. Un enjeu économique, sociétal et environnemental.....	13
IV. Conclusion.....	14

A propos du groupe GEO PLC

Depuis 2008, GEO PLC évolue, avec ses deux bureaux d'études intégrés, au cœur de la transition énergétique. L'ambition : accompagner partenaires publics comme privés, particuliers comme artisans, à mener à bien leurs projets d'économies d'énergie.

GEO PLC compte aujourd'hui plus de 180 collaborateurs et a généré un chiffre d'affaires de 205 millions d'euros en 2019. 12% de ce chiffre d'affaires a été investi en recherche et développement. Dans le cadre des différentes offres mises en place, les équipes peuvent s'appuyer sur l'expertise de leurs bureaux d'études intégrés :

- **Le bureau d'études Geo Energie et Services (GES)**¹, polyvalent dans la performance énergétique et l'ingénierie technique.
- **Le bureau d'études Thomas Watt Lighting Pro (TWLP)**, dédié à l'éclairage intérieur et extérieur dans les secteurs du résidentiel au petit tertiaire².

Par son statut de délégataire du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), son historicité et ses partenariats renouvelés d'envergure, GEO PLC prouve la disposition de garanties financières solides qui lui permettent de se projeter sur plusieurs années (notamment pour le rachat d'importants volumes de CEE, l'investissement en R&D...).

La société est également forte de son partenariat historique avec SCAPED SCA Pétrole et Dérivés, la filiale pétrolière du groupe Intermarché, cinquième obligé du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie en termes de volumes à atteindre. Dans une démarche d'indépendance des deux parties, ce co-actionariat a laissé place à un partenariat renforcé qui a pour objet de porter l'obligation de SCAPED à hauteur de 45 TWh cumac.

Depuis le printemps 2019, la structure a obtenu la certification ISO 9001, définissant les critères applicables à un système de management de la qualité.

La structure se distingue par son expertise multisectorielle, déployant ses offres commerciales et techniques sur tous les secteurs de l'économie. Une majeure partie est portée aujourd'hui à destination des grands comptes publics et privés du secteur industriel et tertiaire, et du parc résidentiel de leurs administrés. Grâce à cette expertise, 1 300 communes et de nombreux Parcs Naturels Régionaux sont aujourd'hui partenaires, ainsi que des entreprises d'envergure : Bouygues, Eiffage, VINCI, Peugeot PSA, Thales, ...

Menant une politique économique-sociale et solidaire unique sur le marché ainsi qu'un business model innovant, GEO PLC a remporté le Trophée du Grand Prix des Entreprises de Croissance 2019.

En 2019, est lancée la marque HELLIO réunissant l'ensemble de ces programmes de rénovation énergétique et l'ensemble de ses activités à destination du secteur résidentiel individuel et collectif.

4 millions de ménages ont déjà bénéficié de ses solutions, 45 000 maisons individuelles et 4 500 copropriétés ont été rénovées. HELLIO se positionne comme le premier partenaire des syndicats au niveau national avec plus de 800 syndicats à son actif.

En décembre 2019, HELLIO a lancé sa première publicité télévisée sur France TV pour la promotion de ses offres en matière de rénovation énergétique.

¹ Présentation de GES : <https://www.Geopl.com/bureau-detudes-energetiques/>

² Site internet TWLP, service du bureau d'études intégré : <https://thomaswatt.fr/services/>

I. Contexte : sensibiliser les ménages à la maîtrise de leur énergie

Le contexte actuel politique et médiatique est propice à la sensibilisation des Français à l'utilité de la régulation et du pilotage de la consommation d'énergie, notamment concernant leurs systèmes de chauffage.

Une politique de rénovation énergétique efficace suppose d'associer travaux d'économies d'énergie et pilotage de la consommation d'énergie.

La mise en place des solutions de régulation et pilotage doit être réalisée avec les premiers lots de travaux de rénovation énergétique dans un logement, car elles permettent une amélioration du confort des occupants, de renforcer le gain énergétique et économique des actions réalisées sur l'ensemble des lots techniques (isolation, remplacement du système de chauffage, ...).

A. La rénovation énergétique ou efficacité énergétique « passive », priorité du plan de relance

Dans le détail du Plan de Relance présenté le 3 septembre 2020, près de 7 milliards d'euros seront alloués à la rénovation énergétique des bâtiments : 4 milliards pour la rénovation des bâtiments publics de l'Etat et des collectivités locales (écoles, universités, etc.), auxquels s'ajoutera une seconde enveloppe spécifique pour la rénovation des hôpitaux et Ehpad ; et 2 milliards d'euros pour la rénovation énergétique des logements privés, sous forme d'une bonification des aides.

Emmanuelle Wargon, ministre déléguée du Logement avait annoncé une telle priorité pour un secteur :

- Pourvoyeur d'emplois locaux,
- Déployé pour diminuer la consommation énergétique de la France,
- Diminuant les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) spécifiquement du secteur du bâtiment,
- Réhabilitant un certain nombre de passoires énergétiques,
- Diminuant la facture énergétique des particuliers, collectivités, entreprises et dégager des économies,
- Etc...

Un contexte politique propice pour souligner que les travaux de rénovation énergétique doivent être associés au pilotage de la consommation d'énergie et au suivi de leur performance pour être efficaces.

B. Le déficit de production d'électricité lié à la crise sanitaire de la COVID-19

La crise sanitaire en début d'année 2020 a engendré une capacité de production d'électricité inférieure aux années précédentes. Lors de sa visite à Laval le 24 septembre 2020, la ministre a précisé que cette production inférieure provoque une « *tension sur l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité* ». « *La situation sanitaire a conduit à une réduction de la disponibilité du parc nucléaire français dans les mois à venir, qui pourrait créer des tensions sur la continuité d'approvisionnement pour l'automne et l'hiver 2020-2021* ».

Aussi, selon Emmanuelle Wargon, « *Les énergéticiens ont remarqué que pendant le confinement, la consommation de chauffage des ménages n'a pas considérablement augmenté. Ce qui signifie que quand les gens sont absents de leur logement, leur consommation de chauffage ne diminue quasiment pas* ». La création du « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante » a donc été une des mesures pour faire face au pic de consommation d'électricité cet hiver.

C. L'anticipation du pic de consommation électrique hivernale

Les pics de consommation électriques sont liés à une consommation plus importante d'électricité concentrée sur une même période. Ceci est fortement corrélé à l'activité des foyers, c'est-à-dire l'utilisation d'appareils électriques, du chauffage, de l'éclairage, ... Et ce, généralement sur la période où les personnes se trouvent dans leur logement, entre 18 heures et 22 heures.

En hiver, la consommation est plus importante, due à l'utilisation de chauffage électrique par environ 11 millions de logements en France. Selon le gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité RTE, estime en moyenne que l'hiver « *la consommation augmente de 2 400 MW par degré perdu* ». Les pics de consommation sont donc plus élevés que pendant les autres saisons et engendrent des conséquences non négligeables sur la fourniture d'électricité. Malgré les anticipations de RTE et les moyens mis en place, les coupures d'électricité peuvent arriver sur le réseau, notamment dans « *les zones les plus fragilisées* », selon EDF.

Des mesures gouvernementales ont aussi été mises en place pour faire face à ce pic de consommation prévu cet hiver³ :

- Modification du programme d'arrêts et de maintenance des réacteurs nucléaires

Afin d'assurer une disponibilité maximale d'électricité durant l'hiver, EDF a effectué une modification du calendrier d'arrêt des réacteurs nucléaires.

- Soutien aux dispositifs d'effacement pour adapter la consommation d'électricité de façon ponctuelle

La consommation d'électricité peut être équilibrée entre l'offre et la demande de manière ponctuelle, par le biais du mécanisme d'effacement : en cas de pics de consommation, les appareils non indispensables peuvent être coupés.

³ Article Ministère de la Transition Ecologique, « [Répercussions de la crise sanitaire sur l'approvisionnement en électricité pour l'hiver 2020-2021 : Elisabeth Borne annonce des mesures pour contribuer à l'équilibre du système électrique](#) », 11 juin 2020

- Lancement d'un « Coup de pouce thermostat avec régulation performante » avec une prime de 150 euros pour l'installation de thermostats programmables avec régulation performante, favorisant les économies d'énergie.

Selon les estimations du gouvernement, ce « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante », dans le cadre du dispositif des CEE, permettrait de couvrir près de la moitié du coût d'installation pour un particulier. L'objectif annoncé est de 20 000 à 40 000 thermostats installés par mois.

D. Coup de pouce Thermostat avec régulation performante

En juin dernier, le ministère de la Transition Ecologique a lancé un « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante », dans le cadre du dispositif CEE. La prime proposée par ce Coup de pouce Thermostat est d'au moins 150 € par logement pour l'installation d'un thermostat programmable avec régulation performante, et ce jusqu'au 31 décembre 2021.

D'après le ministère de la Transition Ecologique, cette aide à destination des ménages et bailleurs sociaux vise à « stimuler l'usage des dispositifs de pilotage des consommations d'énergie et à mieux faire connaître l'existence des gains, tant énergétiques qu'économiques, apportés par ces équipements ». Emmanuelle Wargon, ministre déléguée au Logement, souhaite que 100 000 ménages soient équipés d'un thermostat connecté d'ici au 31 décembre 2021 :

« Avec cette nouvelle prime « Coup de pouce Thermostat » de 150 €, nous offrons la possibilité à tous les ménages de mieux maîtriser leurs consommations d'énergie, et ainsi de faire baisser leur facture. Cette prime vient compléter le dispositif d'aides financières déjà en place, que nous renforçons encore aujourd'hui grâce aux mesures prises dans le cadre du plan France Relance. L'ensemble de ces mesures doit nous permettre d'atteindre les objectifs ambitieux que nous nous sommes fixés en matière de rénovation énergétique des bâtiments ».

« On espère que ce «Coup de pouce thermostat» sera le début d'une prise de conscience des particuliers. Je suis convaincue qu'il faut travailler en synergie avec tous les acteurs de la chaîne. »

Emmanuelle Wargon, ministre déléguée au Logement lors de sa visite à Laval le 24 septembre 2020



CHARTRE D'ENGAGEMENT « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante »

Engagement pris par :¹ N° SIREN :
Pour les délégataires d'obligations CEE :
Date de la notification du statut de délégataire par le PNCEE :/...../.....
Adresse du siège social :
Date de prise d'effet de la charte (postérieure à la date de signature) :/...../.....

Je participe à l'opération « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante » dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE). Cette opération a pour objectif d'inciter financièrement les consommateurs finals à réguler l'utilisation de leurs équipements de chauffage individuels existants afin de diminuer leur consommation d'énergie et leur facture énergétique.

E. Une campagne « média » dédiée du ministère de la Transition Ecologique et l'ADEME⁴

Le 24 septembre dernier, le ministère de la Transition Ecologique et l'ADEME ont lancé un nouveau volet de la campagne FAIRE (Faciliter, Accompagner et Informer pour la Rénovation Energétique) afin d'encourager les économies d'énergie. Cette campagne vise à inciter les ménages français à suivre leurs consommations d'énergie et réaliser des économies d'énergie en s'engageant notamment dans des travaux de rénovation énergétique.

« Cette nouvelle campagne FAIRE doit permettre de prendre conscience que chacun de nous peut, à son échelle et avec des gestes simples, devenir acteur de ses consommations d'énergie. C'est grâce à la mobilisation de tous, et accompagnés par les conseillers FAIRE présents sur l'ensemble du territoire, que nous pourrons diminuer notre facture d'énergie tout en améliorant le confort de nos logements. »

Arnaud Leroy, président directeur général de l'ADEME

La maîtrise des consommations d'énergie dans les foyers est l'un des principaux leviers pour la réduction de consommation d'énergie, dont 2/3 sont issus du secteur résidentiel en France. La nouvelle campagne de sensibilisation FAIRE TOUT POUR MA RENOV' met en avant les points suivants :

- L'installation et l'utilisation des équipements de programmation par intermittence des systèmes de chauffage (thermostats programmables performants)
- Le suivi et l'analyse des dépenses d'énergie grâce à des solutions de pilotage

Cette campagne vient renforcer la mise en place dudit dispositif « Coup de pouce Thermostat avec régulation performante ».

⁴ Article Ministère de la Transition Ecologique, « [Le ministère de la Transition écologique et l'ADEME lancent une nouvelle campagne pour encourager les économies d'énergie](#) », 24 septembre 2020

Extrait du guide de l'ADEME « *Se chauffer mieux et moins cher* » :



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*



AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

POURQUOI PASSER AU THERMOSTAT PROGRAMMABLE ?

LE CHAUFFAGE REPRÉSENTE 66 % DES DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES D'UN LOGEMENT. ALORS AUTANT LIMITER LES GASPILLAGES EN S'ÉQUIPANT D'UN ALLIÉ DE CHOIX POUR PILOTER LA TEMPÉRATURE AU PLUS PRÈS DE SES BESOINS.

UN PETIT INVESTISSEMENT TRÈS RENTABLE

60 à 250 €
Prix d'un thermostat programmable

+

150 à 300 € d'installation
Aide « Coup de pouce Certificats d'économies d'énergie » de 150 € à l'installation par un professionnel

▶

15%
jusqu'à d'économie d'énergie de chauffage

Pour une maison chauffée

- à l'électricité : jusqu'à **270 €/an** sur une facture de chauffage de 1 800 €/an
- au gaz : jusqu'à **210 €/an** sur une facture de chauffage de 1 400 €/an

2 FONCTIONS POUR UN CONFORT OPTIMAL

CHOISIR ET MAINTENIR UNE TEMPÉRATURE AMBIANTE

En commandant l'installation de chauffage selon la température extérieure et les apports gratuits de chaleur (soleil, appareils de cuisson...).

PROGRAMMER LA TEMPÉRATURE SELON SES BESOINS

-  **EN JOURNÉE**
présence/absence ; jour/nuit...
-  **EN SEMAINE**
jours de travail/week-end...
-  **DURANT L'ANNÉE**
période d'activité/vacances...



Filaire Sans fil

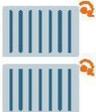
Températures conseillées

-  19/20 °C le jour
-  16/17 °C la nuit

1°C en moins = 7% d'économie

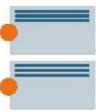
Les thermostats d'aujourd'hui :

- **connectés**, pour une programmation en temps réel et à distance via une appli
- **intelligents**, ils font varier la température automatiquement en détectant l'ouverture des fenêtres, la présence d'une personne ou non et permettent un suivi approfondi des consommations d'énergie.



Un système central
chaudière, pompe à chaleur ou plancher chauffant électrique

OU



Des radiateurs électriques
équipés de récepteurs individuels

ET POUR ENCORE MOINS DE GASPILLAGES

- 1 Éviter les déperditions de chaleur :** en fermant les rideaux et volets la nuit, en calorifugeant les tuyaux d'eau chaude...
- 2 Faire entretenir son système de chauffage** par un professionnel une fois par an, pour garantir son efficacité, sa durabilité, et limiter les pannes.
- 3 Remplacer sa vieille installation** par un équipement plus performant et utilisant les énergies renouvelables (chauffage au bois, à l'énergie solaire, pompe à chaleur...).
- 4 Isoler son logement** (toit, murs, fenêtres...) pour éviter les déperditions de chaleur.

POUR ALLER PLUS LOIN Guide de l'ADEME « *Se chauffer mieux et moins cher* »
Découvrez les aides disponibles et faites-vous accompagner gratuitement par les conseillers FAIRE : **0 806 800 700** Service gratuit 7j/7 OU SUR www.faire.gouv.fr




011294 | Septembre 2020 | Conception : agence Gboules

II. Définitions : régulation, pilotage et programmation

La gestion active de l'énergie, ou efficacité énergétique active, désigne **l'ensemble des dispositifs de mesure, de régulation et de contrôle pilotant de manière automatisée les équipements du logement, afin de limiter et d'optimiser les consommations d'énergie.**

Les dispositifs de régulation, de pilotage ou de programmation font partie des solutions dites « de gestion dynamique » du chauffage.

A. La régulation et le pilotage

La régulation est un automatisme permettant à un équipement de chauffage de déterminer quelle quantité de chaleur (puissance, température, débit, ...) il doit produire.

Exemples :

- La loi d'eau d'une chaudière permet de déterminer la température de départ de son circuit en fonction de la température extérieure.
- Une tête thermostatique de radiateur détermine l'ouverture de la vanne en fonction de la température ambiante.
- Le circuit électronique d'un radiateur électrique détermine le temps de chauffe du radiateur en fonction de la consigne qui lui a été donnée.
- Un ventilateur de salle de bains qui se déclenche en fonction de l'humidité ambiante est aussi une forme de régulation.

Le pilotage est une fonction proposée à l'occupant d'un logement, lui permettant d'agir sur une régulation pour atteindre le niveau de confort souhaité et générer des économies d'énergie. Dans le secteur du chauffage, le pilotage se traduit généralement par le fait de pouvoir modifier directement ou indirectement une consigne de température (changer un mode fil pilote ou actionner un scénario défini).

Le pilotage de la régulation permet par exemple de maintenir la température ambiante de chaque pièce d'un logement à une valeur définie et choisie par l'occupant, c'est la température de consigne. Les dispositifs prennent en compte les apports de chaleur naturels (soleil) et les apports de chaleur internes (appareils électriques) pour agir directement sur le fonctionnement du système de chauffage.

B. La programmation

Les systèmes de programmation complètent les dispositifs de régulation dans les systèmes de chauffage.

La programmation est la possibilité de modifier le pilotage automatiquement en fonction du temps. Pour optimiser sa consommation énergétique, un occupant programme son niveau de confort en fonction de l'occupation et/ou des besoins prévus dans chaque pièces de son logement.

Exemple : la programmation permet de faire varier la température d'une pièce en fonction d'un moment dans la journée (différence de température entre le jour et la nuit, personnes présentes ou absentes du logement), ou en fonction des jours dans la semaine (différence de besoin de température entre les jours ouvrables et le week-end).

Le fait de pouvoir programmer à l'avance la température d'un logement permet de prévoir les consommations énergétiques. La gestion dynamique du chauffage adapte automatiquement les programmes prédéfinis par les occupants d'un logement, en prenant en compte leur mode de vie, afin d'optimiser le confort et la performance énergétique du logement.

L'importance de la programmation couplée à un système de régulation en résidentiel est significatif au niveau des économies d'énergies réalisées.

III. Etat des lieux et données dans le secteur résidentiel

A. Un développement trop faible des modes de gestion active de l'efficacité énergétique

Aujourd'hui, la gestion active des systèmes énergétiques dans le secteur résidentiel est trop peu considérée.

Elisabeth Borne, alors ministre de la Transition Ecologique et Solidaire, a présenté ses conclusions devant la Commission des affaires économiques du Sénat en avril dernier⁵ : « *On constate que la consommation de gaz n'a quasiment pas augmenté et que la consommation électrique n'a augmenté que de quelques pourcents. Cela signifie qu'en temps normal, le chauffage fonctionne y compris lorsque les habitants ne sont pas à leur domicile. Preuve qu'il existe des leviers de réduction de ces consommations.* »

Pourtant, les modes de gestion active de l'efficacité énergétique sont largement approuvés par les professionnels de la filière :

« *Les solutions de gestion active nativement connectées ont un véritable intérêt, nous en sommes convaincus et les résultats des systèmes déployés le confirment. De nombreux Français ont eu des difficultés à faire face à leurs dépenses de gaz et d'électricité au cours des trois dernières années et cette tendance est encore plus marquée chez les locataires. La mise en œuvre d'une solution de gestion active est accessible à tous.*»

Christian Ferveur, directeur Innovation et Développement, Schneider Electric France

⁵ Sénat, [Audition de Madame Elisabeth Borne, ministre de la transition écologique et solidaire \(en téléconférence\)](#), 7 avril 2020

B. La gestion active des systèmes énergétique : un levier de réduction des consommations énergétiques

Selon une étude réalisée conjointement avec Carbone 4 et le CSTB⁶, pour une maison individuelle, l'installation d'une régulation de chauffage performante, de robinets thermostatiques et d'un thermostat programmable permettrait un gain de 14% pour une maison individuelle chauffée au gaz. Le gain d'énergie avec un robinet thermostatique étant d'environ 6%, le gain énergétique de la programmation se trouve autour des 8%⁷. **L'association d'une programmation avec un système de régulation, de type robinet thermostatique, permettrait donc des gains d'énergie d'environ 15% sur des systèmes de chauffage individuels.**

L'installation d'un thermostat à régulation performante ajoutée à ces remplacements de systèmes de chauffage permettrait d'équiper plus de 250 000 foyers. Si l'on considère que l'installation d'un thermostat programmable permet un gain d'énergie de 15% par foyer, et qu'un foyer dépense en moyenne 1 600 €/an pour se chauffer, un foyer économiserait donc 240 €/an sur sa facture de chauffage. A l'échelle de 250 000 foyers, on peut donc estimer une économie globale de 60 000 000 €/an.

De plus, avec environ 7 millions de maisons individuelles au chauffage électrique en France et 3 millions de maisons individuelles équipées d'une chaudière à combustible, au moins 10 millions de programmeurs d'intermittence pourraient être installés dans les foyers français. **Aujourd'hui, environ 40 000 programmeurs connectés (version la plus évoluée de programmeur d'intermittence avec régulateur performant) sont installés chaque année.**

La programmation, régulation, ou l'optimisation sont aussi utilisés pour les usages autres que le chauffage, comme la climatisation. Les départements d'Outre-Mer utilisant peu les systèmes de chauffage dans le secteur résidentiel, il serait bénéfique de pouvoir appliquer ces dispositifs aux systèmes de climatisation individuels.

⁶ Etude Carbone 4 et CSTB, « Solutions d'efficacité active et complémentarité des solutions actives passives d'efficacité énergétique », 2014

⁷ Annexe 1 de la [Fiche de calcul de la fiche d'opération standardisée BAR-TH-118](#)

C. Un enjeu économique, sociétal et environnemental

L'association d'une solution d'efficacité énergétique active aux opérations sur l'enveloppe (opérations d'isolation) améliore la performance globale et le retour sur investissement de l'opération pour plus de 80 % des logements existants.

Le chauffage est le premier poste de consommation d'énergie et représente 66% des consommations énergétiques d'un foyer. Une utilisation maîtrisée de son système de chauffage est un premier pas pour réduire ses factures. Le suivi des consommations énergétiques permet de suivre et de comprendre les consommations des différents postes présents dans son logement. Grâce à l'identification des postes de consommation, un occupant peut alors mettre en place des actions pour mieux maîtriser ses consommations énergétiques et ainsi faire des économies d'énergie allant jusqu'à 15%.

IV. Conclusion

La gestion active de l'énergie est un enjeu majeur dans le contexte actuel de transition énergétique. L'adoption de systèmes de gestion dynamique (régulation, pilotage, programmation) sur les systèmes de chauffage ou de climatisation présentent des avantages économiques et environnementaux conséquents : **jusqu'à 15% d'économies d'énergie sur la facture d'un foyer français (en moyenne), optimisation des consommations énergétiques, augmentation du confort dans le logement, ...**

Les solutions à adopter par les ménages français doivent être pérennes et évolutives afin de prendre en compte les améliorations apportées au logement (remplacement du système de chauffage, installation de volets roulants, remplacement de l'éclairage, ventilation...).

Les objets connectés dans le pilotage et la régulation à distance sont des produits qui font leur apparition depuis quelques années sur le marché. Ces solutions sont en général simples d'utilisation avec des interfaces utilisables depuis un smartphone ou une tablette. Les thermostats connectés permettent par exemple de mieux gérer des imprévus, détecter la présence d'occupants dans le logement automatiquement, notification en cas d'absence durant une longue durée alors que le chauffage se trouve toujours actif, prise en compte des données météorologiques... **Toutes ces données sont indispensables pour l'amélioration de la gestion de l'énergie dans les logements.**

Sources

-
- Annexe 1 de la [Fiche de calcul de la fiche d'opération standardisée BAR-TH-118](#)
- Article Actu.fr, « [Economies d'énergie : une aide de 150 euros pour changer de thermostat de chauffage](#) », 15 juin 2020
- Article Equilibre des énergies, « [La gestion active de l'énergie : des économies, une réduction des émissions de CO₂ et une source de confort dans les logements](#) », 05 août 2020
- Article Home Energie, « [Electricité : comment contribuer à limiter les pics de consommation](#) », 4 novembre 2019
- Article Ministère de la Transition Ecologique, « [Le ministère de la Transition écologique et l'ADEME lancent une nouvelle campagne pour encourager les économies d'énergie](#) », 24 septembre 2020
- Article Ministère de la Transition Ecologique, « [Répercussions de la crise sanitaire sur l'approvisionnement en électricité pour l'hiver 2020-2021 : Elisabeth Borne annonce des mesures pour contribuer à l'équilibre du système électrique](#) », 11 juin 2020
- Article Widoobiz, « [L'ADEME lancent une nouvelle campagne pour encourager les économies d'énergie](#) », 28 septembre 2020
- Article Zepros, « ["Coup de pouce thermostat" : Emmanuelle Wargon donne le top départ chez Sonepar](#) », 29 septembre 2020
- Etude Carbone 4 et CSTB, « Solutions d'efficacité active et complémentarité des solutions actives passives d'efficacité énergétique », 2014
- Guide de l'ADEME « Se chauffer mieux et moins cher »
- Guide technique P2E, Passeport Efficacité Energétique, Maison individuelle
- Sénat, [Audition de Madame Elisabeth Borne, ministre de la transition écologique et solidaire \(en téléconférence\)](#), 7 avril 2020
-

Vous remerciant vivement pour votre intérêt et dans l'attente de votre réponse, n'hésitez-pas à contacter notre responsable

Marina Offel

Responsable des Affaires Publiques et Juridiques

01 44 56 67 27 - 06 47 82 12 32

moffel@geoplac.com