

# LA FAISABILITÉ SOCIOTECHNIQUE DU BBC PAR ÉTAPES EN MAISON INDIVIDUELLE

---



Projet B2C2 XP

---

## RAPPORT DE L'ENQUÊTE QUALITATIVE

Juin 2024



**EXPERTISES**

## REMERCIEMENTS

Ce projet n'aurait pu voir le jour sans le soutien de l'ADEME que nous remercions particulièrement pour nous avoir accordé sa confiance, notamment en la personne de Jonathan LOUIS, et pour avoir suivi nos travaux tout au long de l'étude.

Nos remerciements vont aux membres du COPIL (Comité de pilotage) :

- Jonathan LOUIS pour l'ADEME
- Yannick PACHE, Maël BARILLEC et Pierre HRYCAJ-WATREMEZ pour la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ;
- Mathilde PIERRE pour la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ;
- Simon HUFFETEAU Coordinateur du plan de rénovation énergétique des bâtiments ;
- Julie LODEWYCKX pour le Plan Bâtiment Durable ;
- Simon CORTEVILLE et Barbara ROCHA-MARIANO pour l'Anah ;
- Aurélie COGNARD, Anne-Gaëlle CARO et Alain DEFFONTAINES pour la Région Normandie ;
- Valérie RAMBAUD pour Bordeaux Métropole ;
- Jean Luc KRIEGER et Vincent PANISSET pour la Région Bourgogne Franche Comté.

Et aux membres du COTEC (Comité technique) :

- Jonathan LOUIS pour l'ADEME ;
- Martin GUER pour l'AQC (Agence Qualité Construction) ;
- Thierry RIESER pour Enertech ;
- Camille JULIEN pour Dorémi ;
- Juliette DEU, Claire MAZARS et Constance BOGUCKI pour Soliha ;
- Olivier MICHEZ pour Eireno ;
- Didier HUE pour Hateo.

Ils nous ont par leur disponibilité, leur travail, leur force de proposition, permis d'avancer efficacement dans nos travaux.

Merci également à l'ensemble des interlocuteurs que nous avons rencontrés tout au long du projet pour confronter notre proposition.

## CITATION DE CE RAPPORT

HAMON Viviane. 2024. La faisabilité sociotechnique du BBC par étapes en maison individuelle. 33 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

## Résumé

Ce rapport, centré sur la faisabilité sociotechnique de la rénovation BBC par étapes en maison individuelle, s'insère dans une série de livrables attachés au projet "B2C2-XP : L'expérimentation", lauréat de l'appel à projets de recherche de l'ADEME « Vers des bâtiments Durables ».

L'objectif de l'enquête sociologique en maison individuelle était d'analyser les conditions sociotechniques d'appropriation d'une démarche de rénovation par étapes, permettant d'envisager d'atteindre un niveau de performance BBC à l'issue de l'ensemble des étapes de travaux prescrites.

L'analyse s'est concentrée sur trois phases clés pour la réussite d'un projet de rénovation performante par étapes :

§ l'établissement de la feuille de route, et le rôle crucial de l'auditeur pour accompagner un processus de décision des ménages nécessairement itératif. Le rapport souligne la fragilité du modèle économique et culturel des auditeurs au regard des exigences de la démarche BBC par étapes.

§ la conduite du chantier qui met en jeu la capacité des entreprises à prendre en compte, au-delà des règles de l'art, les interfaces et interactions spécifiques à une étape de travaux et à anticiper celles qui découlent des étapes ultérieures. Le rapport interroge également la manière dont les ménages pourraient être guidés et outillés pour la conduite de leur rénovation.

§ la probabilité que les étapes ultérieures de travaux interviennent dans des délais compatibles avec les objectifs collectifs de rénovation du parc des logements en France. Il semble difficile d'envisager que l'ensemble des étapes soient réalisées dans des délais courts (deux à cinq ans).

Les recommandations finales s'organisent autour de trois thèmes : l'évolution nécessaire des politiques publiques dans un sens favorable au BBC par étapes ; les changements opérationnels nécessaires pour s'assurer de la mise en œuvre correcte du BBC par étapes ; le suivi des projets dans le temps pour s'assurer de la réalisation des étapes ultérieures.

## Abstract

This report, focusing on the socio-technical feasibility of phased BBC renovation in single-family homes, is part of a series of deliverables attached to the "B2C2-XP : L'expérimentation" project, winner of the ADEME call for research projects "Towards Sustainable Buildings".

The objective of the sociological survey in single-family homes was to analyze the socio-technical conditions for appropriation of a phased renovation approach, making it possible to consider achieving a BBC performance level at the end of all the prescribed work stages.

The analysis focused on three key phases for the success of a high-performance phased renovation project:

§ establishing the roadmap, and the crucial role of the auditor in supporting a necessarily iterative decision-making process for households. The report highlights the fragility of the auditors' economic and cultural model regarding the requirements of the phased BBC approach.

§ the management of the construction site, which involves the ability of companies to consider, beyond the rules of the art, the interfaces and interactions specific to a stage of work and to anticipate those that arise from subsequent stages. The report also questions the way in which households could be guided to manage their renovation.

§ the probability that subsequent stages of work will take place within timeframes compatible with the collective objectives of renovating the housing stock in France. It seems difficult to envisage that all the stages will be completed within a short timeframe (two to five years).

The final recommendations are organized around three themes: the necessary evolution of public policies in a direction favorable to phased BBC renovations; the operational changes necessary to ensure the correct implementation of phased BBC renovations; the monitoring of projects over time to ensure the completion of subsequent stages.

## SOMMAIRE

<b>1. Les objectifs et la méthode de l'enquête .....</b>	<b>6</b>
1.1. Les objectifs de l'enquête sociologique en maison individuelle .....	6
1.1.1. La rénovation par étapes : un palliatif nécessaire, un cadrage technique validé .....	6
1.1.2. Le BBC par étapes en situation ordinaire .....	6
1.2. Cinq rénovations dans lesquelles une première étape a été réalisée.....	6
1.2.1. Le terrain d'enquête .....	6
1.2.2. Un regard croisé habitants/professionnels .....	7
1.2.3. Cinq projets diversifiés .....	7
1.3. Un complément d'enquête auprès de professionnels .....	7
1.4. Du terrain à l'analyse .....	8
<b>2. Les principaux enseignements.....</b>	<b>9</b>
2.1. Les enjeux liés à la feuille de route .....	9
2.1.1. Établir la feuille de route, une phase clé qui oblige les auditeurs .....	9
2.1.2. Appropriation de la feuille de route : un processus systématiquement itératif qui nécessite de bonnes qualités d'écoute.....	10
2.1.3. La prise en compte de la matérialité du bien .....	11
2.1.4. Des cas particuliers : bâti ancien et autorénovation .....	12
2.1.5. « Le budget est le juge de paix » .....	13
2.1.6. Aides ambitieuses mais contraintes accrues .....	14
2.1.7. Quels auditeurs engagés pour réaliser cet audit XXL ?.....	15
2.2. Le BBC par étapes à l'épreuve du chantier .....	17
2.2.1. Des entreprises sous pression .....	17
2.2.2. Un maître d'ouvrage bien seul au moment du chantier.....	19
2.3. Une première étape, et après ? .....	21
2.3.1. Les conditions réalistes d'une première étape conforme aux conditions du BBC par étapes et les limites	21
2.3.2. Aller plus loin ? .....	22
<b>3. Quelles perspectives pour le BBC par étapes en maison individuelle ? Vers des conclusions et des pistes .....</b>	<b>24</b>
3.1. Une nécessaire évolution des politiques publiques .....	24
3.1.1. Une culture assumée et sécurisée de l'approche BBC par étapes dans les politiques publiques	24
3.1.2. Un discours de communication incitatif basé sur les classes du DPE .....	25
3.1.3. Un abandon des exigences élevées de gain énergétique en première étape au profit de la cohérence de la feuille de route .....	25
3.2. Un authentique accompagnement des ménages .....	25
3.2.1. Faire évoluer les pratiques des auditeurs en sécurisant leur modèle économique .....	25
3.2.2. Une consolidation de l'évaluation des prix dans les audits .....	26
3.2.3. Mieux outiller le ménage, maître d'œuvre de son propre chantier .....	26
3.3. S'assurer du suivi dans le temps des rénovations par étapes.....	27

3.3.1.	Carnet d'information du logement.....	27
3.3.2.	D'un par étapes « subi » à un par étapes « agi ».....	27

**Références bibliographiques .....28**

**ANNEXES .....29**

Définition de la rénovation globale et performante .....	29
Tableau descriptif des maisons/ménages enquêtés.....	30
Liste des entretiens complémentaires auprès de professionnels.....	31

# 1. Les objectifs et la méthode de l'enquête

Le présent rapport s'inscrit dans le projet de recherche « B2C2-XP : L'expérimentation » qui croise approche technique et approche sociologique pour cadrer la faisabilité opérationnelle de la rénovation performante par étapes.

## 1.1. Les objectifs de l'enquête sociologique en maison individuelle

### 1.1.1. La rénovation par étapes : un palliatif nécessaire, un cadrage technique validé

*“Dans mes clients, personne n'est en capacité de faire une rénovation globale complète.”*

*“La rénovation globale, ce n'est pas seulement une question de financement. C'est une question de confiance.”*

Il existe un consensus technique autour de l'idée que la rénovation globale<sup>1</sup> est la meilleure solution pour atteindre des objectifs élevés de performance énergétique avec un optimum économique. Y répond un consensus sociologique qui montre que, pour de multiples raisons sur lesquelles nous ne reviendrons pas ici, les **conditions sociotechniques d'une rénovation globale et performante ne sont pas toujours réunies**.

Prenant acte de cette réalité, diverses recherches ont conduit à déterminer les conditions techniques qu'il convient de respecter en maison individuelle, pour garantir l'atteinte d'un haut niveau de performance énergétique à l'issue de travaux réalisés en plusieurs étapes. À ces travaux sont associés des guides, des outils tels que B2C2, et des documents techniques à destination des auditeurs et des acteurs de la mise en œuvre<sup>2</sup>. Une partie de ces travaux de recherche reposent sur des chantiers en situation réelle — et des mesures de performance et de consommation associées — mais à caractère expérimental : des chantiers « sous contrôle ».

En analysant la réception sociale de la rénovation par étapes, la présente recherche vise à **déterminer les conditions d'un passage à l'échelle**, en analysant comment celle-ci est mise en œuvre en dehors d'un cadre expérimental, « dans la vraie vie ».

### 1.1.2. Le BBC par étapes en situation ordinaire

L'objectif général de l'approche sociologique exploratoire, dans le cadre du projet B2C2 XP, est donc de mettre au jour les **conditions de mise en œuvre et d'adhésion**, ainsi que les **critères de réussite** de l'approche « rénovation performante par étapes », hors d'un cadre expérimental.

L'enquête qualitative exploratoire en maison individuelle cherche à comprendre comment **les choix des travaux d'une première étape ont été faits** par des ménages qui disposaient, au moment de prendre leur décision, d'un audit proposant à la fois un scénario global de rénovation performante BBC, et une feuille de route de rénovation en plusieurs étapes<sup>3</sup>.

Il s'agit également d'explorer auprès de ces ménages les **conditions/probabilités de réalisation d'une étape complémentaire ultérieure** permettant d'atteindre le niveau BBC, et **l'échéance** à laquelle celle-ci est éventuellement envisagée.

## 1.2. Cinq rénovations dans lesquelles une première étape a été réalisée

### 1.2.1. Le terrain d'enquête

Au vu de ces objectifs, il a été décidé de concentrer celle-ci non sur des projets « tout-venant » mais bien sur des projets **contenant dès l'origine les conditions d'une approche par étapes permettant d'atteindre le niveau BBC à terme**.

Pour ce faire, l'échantillon a été constitué à partir de cas de rénovation dans lesquels une première étape avait été réalisée et qui se rapprochaient le plus possible des conditions d'une rénovation par étapes potentiellement performante au terme d'un parcours complet de travaux, telles que définies par les travaux de recherche évoqués précédemment (voir infra – partie 1.4.) :

- un audit cumulatif, réalisé par un bureau d'études, proposant un scénario de rénovation globale ainsi qu'un scénario alternatif en deux ou trois étapes cumulatives ;

<sup>1</sup> Les définitions officielles de la rénovation globale sont à retrouver en annexe.

<sup>2</sup> Voir les références bibliographiques principales à la fin de ce document.

<sup>3</sup> Dans l'ensemble du rapport, nous utiliserons les mots « audit » ou « rapport d'audit » pour qualifier un processus/document comprenant un scénario de rénovation globale BBC et un scénario par étapes visant à terme le niveau BBC. L'expression « feuille de route » sera réservée au scénario par étapes par analogie avec l'idée d'un chemin à parcourir, selon un ordonnancement à respecter.

- des travaux d'isolation de l'enveloppe et le traitement de la ventilation en première étape<sup>4</sup> ;
- un accompagnement mixte (conseiller du service public, auditeur) ;
- un contrôle de fin de chantier par test d'étanchéité à l'air.

Pour une **enquête en mai 2023**, les projets ont été sélectionnés parmi ceux dont l'achèvement était déclaré en 2020/21<sup>5</sup>, afin de ménager un temps permettant un **recul sur le confort éprouvé**, et une **capacité à se projeter** dans des travaux complémentaires éventuels (lesquels ? à quelle échéance ?).

## 1.2.2. Un regard croisé habitants/professionnels

Il a été choisi de procéder à une **enquête monographique**, à caractère ethnosociologique, permettant, pour chaque projet, de cumuler :

- l'analyse approfondie du rapport d'audit en amont de la visite ;
- des observations lors d'une visite sur site ;
- un entretien compréhensif de deux heures sur place avec le/les propriétaires ;
- la consultation de documents conservés par le ménage (devis, photos de chantier, factures, bilan d'opération, consommations avant/après travaux...);
- au moins un entretien complémentaire avec un intervenant dans le projet (conseiller, auditeur, entreprise étant intervenue sur le chantier).

Ce type d'approche permet de **croiser les regards, les opinions ainsi que les données techniques, matérielles et économiques**, sur chacune des opérations de rénovation.

## 1.2.3. Cinq projets diversifiés

**Cinq projets**, ont été enquêtés pour **douze personnes interrogées** (certains accompagnateurs au titre de plusieurs projets ; deux personnes dans certains ménages).

La sélection des projets a été faite après **analyse approfondie des audits** associés ; des recoupements ont été faits avec les auditeurs, en cas de points à éclaircir pour affiner cette sélection.

Un premier critère de diversité<sup>6</sup> a été celui de **la nature et des objectifs de la rénovation** :

- deux de ces rénovations peuvent être assimilées à des **rénovations à objectif exclusivement énergétique** ;
- deux autres sont des **rénovations profondes avec restructuration** très importante du bien ;
- la dernière rénovation, lors d'une **mutation, est principalement énergétique**, les autres travaux d'appropriation restant modestes et réalisés en autorénovation pour cause de budget extrêmement contraint.

L'échantillon a été **diversifié selon les critères complémentaires suivants** :

- urbain (2), périurbain (2), rural (1) ;
- pavillonnaire (4), vernaculaire (1) ;
- modeste Anah (2), classe moyenne (3) ;
- sans maîtrise d'œuvre (4), avec maîtrise d'œuvre (1) ;
- avec une part d'autorénovation (2), sans autorénovation (3).

On trouvera en annexe un tableau complet de description de l'échantillon.

## 1.3. Un complément d'enquête auprès de professionnels

À la suite de l'enquête sur ces rénovations, **onze entretiens complémentaires** ont été réalisés auprès de divers **professionnels du conseil, de l'accompagnement et de la mise en œuvre sur le marché de la maison individuelle**, opérant à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. Ces professionnels ont tous été choisis, en collaboration avec le comité de pilotage, pour leur engagement environnemental et leur familiarité avec les objectifs liés à l'approche BBC, que ce soit en rénovation globale ou en rénovation par étapes (voir la liste des professionnels interrogés en annexe).

Ces entretiens complémentaires ont porté sur **cinq thématiques principales** :

1. La rénovation performante par étapes : **intérêt et limites**.

<sup>4</sup> Le tableau de description de l'échantillon présent en annexe montre des gains énergétiques importants dès la première étape, mais qui restent inférieurs au seuil BBC rénovation.

<sup>5</sup> Ces critères ont conduit à enquêter des projets antérieurs aux diverses réformes des audits, du financement et de l'accompagnement des projets qui ont eu lieu depuis.

<sup>6</sup> Pour ce type de méthodologie ethnosociologique approfondie, la robustesse de l'échantillon repose sur la **diversité des cas enquêtés**.

2. **L'accompagnement de la rénovation par étapes** : construction de l'audit initial et de ses préconisations ; attention portée à l'ordonnancement des travaux.
3. **Interfaces et interactions** : la sensibilisation et le contrôle des entreprises ; **l'anticipation des étapes à venir**.
4. Rôle possible et difficultés d'une mission de **maîtrise d'œuvre en phase chantier** (coordination des entreprises ; qualité des travaux).
5. **Une première étape et après**. Quelles actions pour susciter une étape ultérieure ?

Ces entretiens ont également permis de revenir sur un certain nombre d'observations et de thématiques mises au jour grâce à l'enquête monographique, afin d'en valider le caractère généralisable<sup>7</sup>.

Par ailleurs, des allers-retours avec les personnes à profil technique de l'équipe B2C2 ont été faits, afin d'éclairer certaines informations recueillies lors des monographies, en particulier en cas de propos contradictoires sur certains choix de mise en œuvre ou d'observations critiques sur les préconisations des audits et les travaux réalisés.

## 1.4. Du terrain à l'analyse

Les spécificités d'une approche par étapes vertueuse, c'est-à-dire **garantissant la performance énergétique à terme**, peuvent se résumer à quelques critères finalement peu nombreux :

- 1/ **un nombre limité d'étapes** : idéalement deux, au maximum trois (la rénovation par étapes n'est pas une succession de gestes de rénovation isolés).
- 2/ **une priorisation de l'enveloppe et de la ventilation** en première étape, avec un gain énergétique significatif dès celle-ci.
- 3/ un **ordonnancement des travaux** qui garantit qu'au fil des étapes, les travaux futurs resteront techniquement possibles et économiquement réalistes (absence d'impasse technique).
- 4/ une **gestion des interactions et des interfaces** non seulement à chacune des étapes, mais également en **anticipant** celles qui interviennent aux étapes ultérieures.

La rénovation par étapes est donc une variante de la rénovation globale performante qui doit prendre en considération **des contraintes supplémentaires** lors des préconisations, puis pendant le chantier.

Au moment de l'enquête de terrain, puis de l'analyse, ces quelques critères ont toujours été attentivement pris en considération et nous nous attacherons à mettre en évidence la manière dont ils interviennent.

**Isoler les spécificités de la rénovation performante par étapes est néanmoins une entreprise malaisée.** Dans l'analyse qui va suivre, nous présenterons des aspects plus généraux du fonctionnement de l'écosystème de la rénovation, en particulier au regard de l'objectif de performance, afin de souligner comment **les contraintes liées à une approche par étapes constituent un défi supplémentaire**, pour tous les acteurs concernés sur un **marché de la rénovation énergétique encore peu mature et fragile** à ce jour.

---

<sup>7</sup> Il s'agissait de s'assurer que les observations et thématiques identifiées sur le terrain n'étaient pas spécifiques à des cas particuliers atypiques, mais bien à des tendances observées largement par nos interlocuteurs professionnels.



## 2. Les principaux enseignements

L'analyse proposée ci-après s'organise autour **des trois moments-clés** qui jalonnent le parcours d'une rénovation par étapes, en mettant en évidence les conditions qui permettent (ou pas) que celle-ci aboutisse aux objectifs de performance visés à terme (niveau BBC, voire plus quand c'est possible).

1/ Le premier moment clé, **centré sur les auditeurs**, est celui de **l'établissement de la feuille de route**. Comment la feuille de route « par étapes » est-elle construite par les auditeurs ? Quelles sont les conditions de son appropriation par les ménages en situation de décision ? Répond-elle aux exigences d'ordonnancement liées à la faisabilité d'étapes ultérieures ? Quelles contraintes fait-elle peser sur les auditeurs ?

2/ Le deuxième moment-clé, est celui de la **mise en œuvre et de la conduite du chantier**. Qu'en est-il de la maîtrise technique en phase chantier et du contrôle de la qualité des travaux, en particulier au regard de l'attention nécessaire aux interfaces et aux interactions, y compris en anticipation des étapes ultérieures ?

3/ Le troisième moment-clé, postérieur à la rénovation, est celui où le ménage va considérer l'intérêt de **procéder à des travaux complémentaires**. Qu'est-ce qui peut favoriser le fait que l'étape ou les étapes ultérieures seront bien réalisées et à quelle échéance ? Inversement, qu'est-ce qui y fait obstacle ?

### 2.1. Les enjeux liés à la feuille de route

#### 2.1.1. Établir la feuille de route, une phase clé qui oblige les auditeurs

*“Il faut un équilibre entre le projet personnel, l'enveloppe financière et les aides. C'est un triangle d'équilibre. Une rénovation globale BBC avec toutes les aides mais qui n'est pas en phase avec leur projet ni avec leur budget, ça ne passera pas.”*

Si la rénovation par étapes peut permettre de pallier certains freins à la rénovation globale, elle en partage d'autres avec elle. La présente recherche n'échappe pas aux nombreux enseignements, issus d'enquêtes sociologiques précédentes, qui montrent que la question énergétique **ne peut pas être considérée indépendamment d'autres considérations tout aussi importantes pour les ménages**, en particulier en maison individuelle. **L'auditeur est en première ligne** pour y répondre, et le cadre exigeant du par étapes vient **alourdir sa mission**. Il apparaît en particulier que **la première étape est celle de tous les dangers**, pour les prescriptions qui y sont attachées et pour leur capacité à provoquer les « bonnes » décisions du maître d'ouvrage.

##### 2.1.1.1. La performance énergétique à tout prix ?

*« En France, on a un prisme d'ingénieur bâtiment très technique, et on se fout du ménage. On marche sur la tête. »*

Les objectifs des politiques publiques, ainsi que les convictions portées par ceux qui participent à leur mise en œuvre (conseillers énergie, auditeurs engagés...), sont entièrement centrés sur la **réduction drastique des consommations d'énergie et des émissions** carbone et traduits dans des outils de calcul conventionnels et des obligations formelles pour les audits.

Si de leur côté les ménages sont de plus en plus sensibles aux économies d'énergie, celles-ci ne sont généralement pas jugées au seul regard des gains énergétiques promis par un audit (d'ailleurs jamais jugés totalement crédibles), et encore moins de leur maximisation. En effet, les ménages raisonnent le plus souvent en fonction d'un **ratio confort thermique/factures acceptables** sur lequel, in fine, se base généralement leur satisfaction. Ceci est associé, au moment de notre enquête<sup>8</sup>, au sentiment d'une protection contre des augmentations à venir du prix de l'énergie, plus qu'à des économies pécuniaires qui viendraient directement rentabiliser l'investissement (ce calcul n'est jamais fait). Dans la présente enquête, la satisfaction s'exprime toujours en lien avec le **confort ressenti**, que les consommations constatées après chantier soient très proches de l'estimation qui avait été fournie par l'audit, ou plus éloignées : *« C'est agréable quand tu rentres. Je programme et j'ai une télécommande pour les rideaux »*<sup>9</sup>.

L'objectif de maximisation de la performance énergétique mis en évidence par les calculs, sous-jacent à une approche BBC par étapes, n'est pas suffisant pour garantir que les ménages suivront les préconisations, car il n'est pas partagé **sans conditions supplémentaires d'acceptabilité**.

<sup>8</sup> L'enquête a eu lieu après l'augmentation importante des prix de l'énergie liée au conflit en Ukraine, mais les choix et les travaux avaient été réalisés avant.

<sup>9</sup> Ménage extrêmement modeste ; gain constaté sur les factures de 25% ; reste à charge travaux négligeable grâce à un cumul d'aides financières atypique.

### 2.1.1.2. La feuille de route par étapes, bien plus qu'un audit

La prise en compte des préconisations proposées par l'audit et surtout, dans une approche par étapes, de la feuille de route qui précise leur **ordonnement**, dépend en effet très fortement de la manière dont elles **rentrent en résonance avec les priorités du projet**, en respectant l'ensemble des désirs et des contraintes du ménage, dans un **cadre budgétaire le plus souvent contraint**.

De ce fait, parce que les exigences de parfaite cohérence de l'approche par étapes apportent des contraintes supplémentaires et moins de flexibilité dans l'appropriation de ses préconisations, **l'audit associé doit plus qu'un autre « mettre toutes les chances de son côté »** pour garantir son acceptabilité. Pour cela, il doit prendre en compte trois points centraux :

- 1/ le respect du **projet du ménage dès la première étape**,
- 2/ les **caractéristiques du bien** à rénover,
- 3/ le **budget disponible** en lien avec les exigences **des dispositifs d'aides**.

En cela, l'audit qui satisfait aux contraintes supplémentaires de l'approche par étapes, doit aller bien **au-delà des exigences associées habituellement et réglementairement à l'audit énergétique**, qu'il soit « incitatif » ou « réglementaire ».

L'auditeur a donc un rôle majeur d'accompagnement du ménage dans son projet et ses décisions, afin que les choix faits en première étape soient suffisamment ambitieux, et qu'ils restent toujours **compatibles avec la réalisation possible des étapes ultérieures**.

L'analyse de l'ensemble des cinq rénovations étudiées (mais aussi des propos recueillis lors des entretiens complémentaires), met en évidence que **cela entraîne systématiquement un nombre important d'itérations** se traduisant par un surplus non négligeable de **temps de travail** (voire de déplacements), venant impacter le **modèle économique des auditeurs**, et venant solliciter des **compétences autres que thermiques**.

## 2.1.2. Appropriation de la feuille de route : un processus systématiquement itératif qui nécessite de bonnes qualités d'écoute

*“Il y a un enjeu, c'est d'apprécier les contraintes du maître d'ouvrage. Il faut proposer le projet le plus cohérent, qui laisse la possibilité d'une deuxième étape.”*

Pour les projets concernés par notre enquête, l'audit énergétique était un **point de passage obligé** (et aidé financièrement) pour les ménages souhaitant toucher des aides locales, en plus des aides de droit commun. Bien que réalisé en quelque sorte sous contrainte, l'audit a été apprécié par l'ensemble des ménages enquêtés.

Apprécié, utilisé pour avancer dans leurs décisions mais **jamais pris pour argent comptant dans sa version initiale** : « *Cela m'a permis de voir les priorités et ce que cela rapportait comme gain. J'ai choisi en fonction de ce que je pouvais faire en termes de budget ; ça m'a aidé sur pas mal de choses* ». Tous les ménages interrogés (et leurs auditeurs) témoignent ainsi des **discussions et allers-retours systématiquement nécessaires**, y compris pour des rénovations strictement énergétiques.

### 2.1.2.1. Une aide à la décision appréciée, mais jamais suivie à la lettre

*“Quand j'en parle à des copains, je leur dis que c'est à faire, car on est surpris par les priorités. Cela clarifie les options techniques, c'est un outil de pilotage intéressant.”*

*“Il y a souvent des itérations entre les préconisations initiales et le projet final.”*

*“L'audit est vecteur d'un cheminement, pas d'un aboutissement ; il doit donner des perspectives au particulier.”*

Pour l'ensemble des personnes interrogées, **l'audit a contribué à asseoir les choix**, tout en rassurant<sup>10</sup> sur leur pertinence, au regard des investissements financiers prévus : « *Si on n'était pas passé par ces préalables, on ne l'aurait pas fait parce que ce sont de grosses dépenses, sans avoir les compétences. Ça permet de voir où on met les pieds* ».

Cependant, **aucune des ménages rencontrés n'a suivi intégralement les préconisations initiales de l'audit**, sans les discuter ou parfois même les remettre en perspective : « *L'auditeur a complètement aidé à redéfinir le projet, à comprendre. J'ai refait ses calculs, j'ai joué avec, je me suis réapproprié l'audit pour voir ce qu'il fallait soigner* »<sup>11</sup>.

C'est d'autant plus le cas si l'audit intervient (trop) tôt, particulièrement pour les rénovations profondes qui entraînent en parallèle beaucoup d'autres décisions non énergétiques, ces dernières étant loin d'être arrêtées au moment de la demande

<sup>10</sup> Cette réassurance est également apportée par les conseillers du service public dont la mission comporte très systématiquement une aide à la compréhension de l'audit, surtout quand un dispositif local d'aides financières est en place.

<sup>11</sup> Ménage à profil ingénieur (mais pas thermicien).

initiale d'audit<sup>12</sup>. L'ensemble des projets a donc donné lieu à **plusieurs itérations des audits en amont des travaux**, une dernière intervenant après contrôle des travaux effectivement réalisés afin de déclencher le versement des aides<sup>13</sup>.

### 2.1.2.2. La rationalité du projet de vie et de rénovation du ménage

Chez l'ensemble des ménages enquêtés, y compris en cas d'objectif seulement énergétique, les travaux d'amélioration proposés par l'auditeur se devaient de **prendre en compte d'autres dimensions liées au mode de vie et aux aménagements existants, en cours ou futurs** : « *Lors du rendez-vous, on mesure leur intérêt pour le projet, quelle proportion du budget ils mettent dans les différents postes : le paysagiste, la piscine<sup>14</sup>* ».

Avant d'être une visite à caractère strictement technique/thermique, la visite préparatoire à l'audit doit donc comporter une **phase d'écoute attentive du ménage**, permettant de mettre au jour les rationalités qui l'animent, et qui devront nécessairement s'accorder avec les préconisations proposées, faute de quoi celles-ci seront écartées. Donc, les travaux proposés et l'ordonnancement des étapes ne doivent pas rester « théoriques », résultats de calculs « objectifs ». Il faut qu'ils soient **compatibles avec l'ensemble du projet immédiat** (première étape), et qu'ils proposent des phases ultérieures à la fois acceptables et techniquement réalistes.

Or, dans un certain nombre de cas, on constate que les travaux proposés dans les étapes ultérieures relèvent de l'artifice calculatoire : sur le papier, les préconisations permettent d'atteindre le niveau BBC, mais dans la pratique ils ne pourront pas être mis en œuvre. Ainsi, chez une dame très modeste vivant seule sur son chantier avec un fils handicapé, il est certain que la préconisation d'isolation de la dalle sur terre-plein, proposée en deuxième étape, ne pourra jamais être réalisée. Il en est de même pour l'installation d'une chaudière à granulés (+ silo) dans le garage d'une dame qui tient à y garer sa voiture et à y conserver sa buanderie/espace de rangement<sup>15</sup>.

À l'issue de notre enquête, nous faisons l'hypothèse qu'un bon nombre des itérations constatées, venant alourdir le temps de travail des auditeurs, résulte sans doute d'une écoute du ménage insuffisante au démarrage pour identifier ce qui compte pour lui, dans l'immédiat. Ce travail de maïeutique, incompatible avec des audits réalisés à la chaîne, demande en effet **des qualités d'écoute bien au-delà de la seule approche énergétique** d'un bien à améliorer thermiquement : **le processus est nécessairement chronophage**.

### 2.1.3. La prise en compte de la matérialité du bien

*“Si la chaudière est en panne, ou s'il y a des coûts d'entretien élevés, la réponse devrait être plurielle avec une expertise sur la maison qu'on visite. Mais on n'a pas la capacité de développer les réponses techniques. Beaucoup de bureaux d'études font juste du calcul réglementaire presse-bouton à deux cents euros.”*

En préalable, rappelons que la principale caractéristique d'un chantier de rénovation est que **l'on ne part pas d'une page blanche**. La matérialité du « déjà-là » s'impose inévitablement au moment du diagnostic, des préconisations et de la réalisation des travaux. Ce sont les **pathologies** et autres risques structurels, l'état et la **durée de vie prévisible de l'existant** (toiture, chaudière, menuiseries...), les **points singuliers** et les possibles difficultés de mise en œuvre (ex. arrivée des alimentations électricité ou gaz), les **aménagements** auxquels tient le maître d'ouvrage (ex. cuisine intégrée)... Selon leur présence et leur poids, tous ces éléments peuvent remettre en cause l'**ordonnancement « idéal »**, tel qu'il a été présenté dans nos propos introductifs (partie 1.4.) et inviter à une **rénovation réaliste**.

Sans chercher une impossible exhaustivité, chaque rénovation étant singulière, deux difficultés principales, au regard de la démarche BBC par étapes, ont été identifiées : l'**état du système de chauffage** et les **travaux à caractère énergétique déjà réalisés**. Ces deux difficultés se combinent avec la prise en compte de la **durée de vie prévisible** des éléments en place.

#### 2.1.3.1. (risque de) Panne du système de chauffage : un déclencheur puissant

Absence de chauffage (rénovation profonde), chaudière en panne ou à bout de souffle..., dans tous ces cas le remplacement du système de chauffage doit **nécessairement intervenir en première étape**<sup>16</sup>. Le détour par une réflexion plus globale, et l'engagement dans un parcours de rénovation appuyé sur un audit peut ainsi être provoqué par un **chauffagiste concerné**, à

<sup>12</sup> Dans les deux cas de rénovation profonde, l'audit initial a été réalisé au moment de l'achat, soit bien avant que le projet d'ensemble ne soit complètement abouti.

<sup>13</sup> Dans la partie suivante, nous verrons que les entreprises peuvent modifier/s'écarter des préconisations de l'audit.

<sup>14</sup> L'exemple du paysagiste ou de la piscine pourrait paraître extrême. Cependant, nos nombreuses enquêtes sociologiques précédentes mettent en évidence que certaines priorités des ménages pouvant paraître déraisonnables aux yeux d'un professionnel engagé mettant la performance énergétique au-dessus du reste, sont « non négociables » quel qu'en soit l'impact budgétaire.

<sup>15</sup> Assez étonnement, cette dame envisagerait volontiers l'installation d'un poêle à bois (conduit existant), mais celui-ci n'est pas proposé par l'audit en étape 2. Par ailleurs, dans cette maison de petite surface, le plombier-chauffagiste qui a toute la confiance de la propriétaire, estime que la chaudière à granulés préconisée entraînerait des risques de surchauffe.

<sup>16</sup> Une donnée recueillie mais à prendre avec précaution : le chauffagiste interrogé, RGE rénovation globale, nous indique qu'en 2019, 70% de ses interventions étaient consécutives à une panne définitive du système de chauffage. Cette proportion est tombée à 50% en 2023, ses clients anticipant un peu plus, ce qui lui permet de proposer plus fréquemment de prendre le temps de la réflexion pour une approche globale avant tout changement de système.

la fois parce qu'il a su sensibiliser à la nécessaire amélioration du logement en parallèle du remplacement, et parce que les aides à la clé peuvent solvabiliser son client.

Mais l'obligation de changement de système n'est pas sans conséquence sur le budget travaux, et va **limiter l'ampleur possible des lots complémentaires** qu'il sera possible de proposer en première étape, et qui seront acceptés/acceptables par le ménage.

Quand le **chauffage doit être traité dès la première étape**, l'établissement d'une feuille de route BBC par étapes acceptable et réaliste, aussi bien financièrement que techniquement, devient beaucoup plus complexe.

### 2.1.3.2. Des travaux précédents mais insuffisants : compenser ?

Le « déjà-là » évoqué plus haut, ce sont aussi les travaux énergétiques précédents, même s'ils sont insuffisants au regard de l'objectif BBC. Proposer d'intervenir sur ces lots peut avoir deux conséquences :

1/ **perdre la confiance du ménage**, s'il estime que la proposition est exagérée : « *Il aurait souhaité que l'on refasse les menuiseries qui avaient été changées avant notre achat. Il n'y a pas d'air qui passe, c'est déjà pas mal* ».

2/ **dégrader le bilan carbone global** de la rénovation en accélérant l'obsolescence de certains équipements : « *Les audits peuvent être mauvais en bilan carbone si cela consiste à défaire pour refaire. Il faut dire "ça, on ne peut pas le bouger". Il faut faire avec et anticiper le changement à terme* ».

Faut-il alors préconiser des compensations pour atteindre le niveau BBC ? La majorité des professionnels interrogés, hors auditeurs, est globalement **mal à l'aise avec cette option** : « *Un pavillon des années 80, en parpaings et sept ou huit centimètres de polystyrène, il ne faudrait pas intervenir. Mais pour le BBC, il le faut, alors que le gain n'est pas important* ».

### 2.1.3.3. Prendre en considération la durée de vie des systèmes et des éléments du bâti

Ces professionnels — rappelons qu'ils sont engagés en faveur de la performance — sont dans l'ensemble partisans de **prendre en compte la durée de vie** des éléments de l'existant susceptibles d'une amélioration à terme, et de *prendre son mal en patience* : la chaudière à fuel peut encore servir quelques années, la toiture devra nécessairement être reprise dans dix ans, un jour ou l'autre les menuiseries donneront des signes de fatigue.

Ce faisant, ils témoignent de l'acceptation que les étapes ultérieures pourront advenir à un **horizon assez éloigné**, parfois de dix à quinze ans, ce qui s'écarte fortement de la logique sous-jacente à l'approche par étapes reposant sur des délais beaucoup plus resserrés et une logique de feuille de route qui n'a de sens que si la dynamique du projet ne retombe pas entre deux étapes.

### 2.1.4. Des cas particuliers : bâti ancien et autorénovation

#### 2.1.4.1. Bâti ancien : un recul pragmatique par rapport aux exigences du BBC

*“Les calculs ne reflètent pas la réalité du comportement du bâti ancien.”*

*“Le BBC ne sera pas dans tous les types de maison si on s'en tient aux critères d'Effnergie.”*

*“Les maisons ne sont pas toutes BBCisables (sic).”*

La question du bâti ancien (un seul cas parmi les maisons enquêtées), a souvent été évoquée lors des entretiens complémentaires avec différents professionnels. Régulièrement, ceux-ci **remettent en cause les outils de calcul disponibles** (selon eux mal adaptés) et **s'interrogent sur la pertinence des préconisations** qui en découlent : « *J'ai toujours une méfiance sur la basse consommation et la performance. On ne parle jamais de confort thermique mais on fonctionne en fonction des aides. Or, dans le bâti ancien, on arrive à des préconisations hors des clous sur les parois opaques alors qu'on peut avoir des résultats en confort et en consommation* ».

Plus ces professionnels interviennent prioritairement dans ce type de bâti, plus ils soulignent **la pertinence d'une approche par étapes**, parce que les travaux y sont souvent très lourds<sup>17</sup> et les ménages ne peuvent pas financièrement tout faire d'un coup. Mais, dans le même temps, **moins ils adhèrent à un objectif BBC qui se limiterait à ce que prédisent les calculs**, ainsi qu'« *au dogme de la résistance thermique* » et de l'étanchéité à l'air. Les retours d'expérience acquis sur de nombreux chantiers les confortent dans cette conviction.

Les professionnels intervenant régulièrement sur le bâti ancien semblent adopter une approche commune, très compatible avec l'approche BBC par étapes, mais sans assurance de la mise en œuvre d'étapes ultérieures telles que prévues dans une

<sup>17</sup> Ces professionnels rappellent que dans le bâti ancien, avant d'être énergétiques, les priorités vont au repérage et au traitement des pathologies et des risques structurels, ainsi qu'à l'évitement de possibles pathologies futures.

feuille de route initiale. Ils encouragent leurs clients à travailler en priorité l'enveloppe et à décider des autres postes ultérieurement, **au vu du confort obtenu** : « *Sur le bâti ancien, il est difficile de modéliser le comportement thermique en amont. Je conseille de travailler l'enveloppe, d'habiter, d'attendre d'avoir passé un hiver dans l'enveloppe rénovée avant de décider pour le chauffage* ».

De plus, ils se questionnent systématiquement sur les **choix raisonnables**, quitte à ne pas atteindre l'objectif BBC : « *Il faut respecter les contraintes de l'ancien pour faire au mieux, même si ce n'est pas parfait ; il faut garder une logique pragmatique* ».

Enfin, en contexte climatique humide, certains professionnels ont **des questionnements sur les exigences d'étanchéité à l'air** qui sont mises en lien avec les risques de mэрule, en particulier dans le bâti traditionnel et/ou néo-régional d'avant 1948.

### 2.1.4.2. L'autorénovation : des travaux absents des audits et invisibles pour les dispositifs

*“Il faudrait une vue d'ensemble de ce que vont faire les pros et les autorénovateurs : fournisseurs, matériaux, mise en œuvre.”*

Par ailleurs, les **pratiques d'autorénovation** dont il faut rappeler la fréquence, peuvent **invisibiliser certains postes de travaux** qui sont traités par le ménage et participent d'une performance énergétique plus élevée que celle qui est prédite/observée par des audits liés aux dispositifs et aux aides, restant centrés sur les travaux réalisés par les entreprises RGE.

Ainsi, notre recherche de cas possibles à étudier en Région Alsace (dispositif OKTAVE) a conduit à conclure qu'aucune des rénovations considérées comme partielles au regard des dossiers disponibles, ne pouvait faire l'objet d'une deuxième étape de travaux « officielle », au vu des lots qui avaient été réalisés (ou prévus) en autorénovation : « *Les chiffres sont bien meilleurs que ce que montrent nos dossiers* ». Deux des cas que nous avons enquêtés relèvent du même phénomène (des lots d'isolation complémentaires à ceux qui apparaissent dans l'audit ont été réalisés par les ménages).

Cela pose deux questions, non résolues par les pratiques habituelles des auditeurs et les contraintes des dispositifs nationaux ou locaux<sup>18</sup> :

1/ comment faire apparaître ces travaux dans l'évaluation énergétique réalisée (et donc dans les gains calculés au regard des seuils exigés) ?

2/ comment apporter les recommandations techniques de mise en œuvre des travaux prévus en autorénovation, liées aux interfaces et aux interactions pour sensibiliser les autorénovateurs ?

### 2.1.5. « Le budget est le juge de paix »

*“Ça reste des ingénieurs en génie climatique et pas des économistes de la construction : ils sont bas dans leurs estimations. Ils ne voient pas les dépenses, les dommages collatéraux. Ils vont voir des mètres carrés isolés mais pas les gouttières, les cache-moineaux, les encorbellements... Ils mettent seulement les travaux énergétiques. Les clients, la première chose qu'ils regardent sur l'audit, ce sont les prix et ils vont à la banque avant d'avoir les prix exacts.”*

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'approche des travaux par étapes est largement justifiée par les **limites budgétaires des ménages** et les **arbitrages** que cela impose (ainsi que par le plafonnement et l'écrtage des aides). Or, sur la question centrale du coût des travaux, les audits énergétiques en maison individuelle montrent leurs limites, les **chiffrages étant très systématiquement sous-évalués**. Cette faiblesse peut avoir trois conséquences liées entre elles :

- **amplifier le phénomène d'itération**, si l'auditeur reste disponible pour revoir ses calculs et préconisations au moment où les devis sont produits et que le ménage se retrouve face aux « vrais » prix et donc à de nouveaux choix ;
- provoquer des arbitrages susceptibles de **remettre en cause la cohérence du parcours par étapes** ;
- susciter de la méfiance vis-à-vis des **entreprises qualitatives**, quand leurs devis sont éloignés des prix annoncés par l'audit et concurrencés par des moins-disants.

#### 2.1.5.1. Un budget systématiquement sous contrainte

*“Pour pallier les arbitrages, il faut avoir des fourchettes de prix en amont assez justes. Mais c'est plus difficile dans le contexte actuel”.*

<sup>18</sup> Certains dispositifs régionaux ou locaux sont précurseurs en termes de prise en compte de l'autorénovation, mais c'est encore loin d'être le cas général.

Tels qu'ils sont conçus (obligation réglementaire et dispositifs locaux), **les audits énergétiques apportent une donnée importante**, au-delà du calcul des gains énergétiques, qui est celle des **coûts à prévoir**, information essentielle pour les ménages au moment où ils préparent et arrêtent leurs choix en lien avec leur budget (et les aides possibles).

En effet, quelle que soit la nature du projet, l'ensemble des ménages ont en tête des **limites à ne pas dépasser**. Celles-ci peuvent être objectives, au regard de la situation sociale de la personne : « *Quand vous faites ces travaux-là vous n'avez plus d'argent de côté. C'est un souci et une angoisse* » (ménage précaire ; aides plafonnées). Elles peuvent être également délibérément choisies : « *Je ne me vois pas me priver de tout. Je veux avoir quelque chose qui reste si je dois changer la voiture ou si j'ai un problème de santé* » (classe moyenne supérieure, disposant d'une épargne confortable).

Le **budget travaux est donc contraint**, et souvent très sous-estimé par le ménage, particulièrement en cas de rénovation profonde qui révèle progressivement des travaux « invisibles » pour le profane mais auxquels on ne peut pas échapper : « *Je m'étais fixé un budget de 50 000 euros maxi, en fait cela a été multiplié par trois ; je me suis laissé emporter. Le budget maçonnerie a explosé avec les reprises sous-œuvre. Je n'avais aucune notion sur les choses qui ne se voient pas* ».

L'estimation précise de l'ensemble des coûts à prévoir est donc essentielle si l'on veut éviter que des **arbitrages viennent modifier la feuille de route idéale** d'un parcours de rénovation BBC par étapes, en particulier pour les ménages ayant peu de latitude budgétaire.

### 2.1.5.2. L'estimation réaliste des coûts, une faiblesse structurelle des audits

*“Sur les points singuliers, on devrait travailler avec l'entreprise, on aurait tout de suite la réponse. On devrait être bon là-dessus, mais on a tellement de choses à faire. Mon premier rôle est de faire une étude qui ne soit pas fautive. Mon deuxième rôle, c'est le prix. Mais ma mission, c'est l'étude thermique”.*

Alors que les coûts des travaux sont un élément central de prise de décision et de choix pour des ménages que l'audit devrait informer au mieux, il faut constater qu'ils sont très souvent **mal estimés, systématiquement à la baisse**, par les auditeurs ; ceux-ci le reconnaissent d'ailleurs volontiers.

Cette sous-estimation, qui **ne compte pas tout ce qui compte** pour le reste à charge, porte sur deux points principaux :

- 1/ **des prix unitaires différents de ceux pratiqués sur le marché**, en particulier par les entreprises qualitatives (ex. prix au m<sup>2</sup> de l'ITE) ;
- 2/ une estimation **qui inclut rarement l'ensemble des contraintes de chantier**, donc les coûts induits par la mise en œuvre des lots prescrits (ce qui suppose la bonne prise en compte de la matérialité du bien – voir supra).

Ainsi, ce couple qui partage avec nous le bilan financier complet de sa rénovation énergétique, y inclut naturellement la dépose de la marquise en béton (suppression d'un pont thermique), et son remplacement à l'issue du chantier d'ITE, deux coûts qui n'apparaissent pas dans le rapport d'audit. De son côté, cette dame très modeste, découvre en cours de route les obligations liées à la mise en œuvre de l'ITE : « *Il a fallu faire venir Enedis pour déplacer les câbles. Le coût n'avait pas été pris en compte, ni les délais* ». Le différentiel de reste à charge imprévu est résolu en assurant, en autorénovation avec son fils<sup>19</sup>, certaines finitions originellement chiffrées par l'entreprise, telles que les cache-moineaux.

Enfin, parmi les très nombreux audits que nous avons analysés en préparation du choix de l'échantillon, **aucun ne met clairement en évidence la différence entre le coût d'une rénovation globale et les surcoûts d'une rénovation par étapes**, alors que c'est pourtant l'un des arguments couramment utilisé pour promouvoir la première (budget total calculé en additionnant des coûts unitaires identiques dans le scénario global comme dans le scénario par étapes).

### 2.1.6. Aides ambitieuses mais contraintes accrues

*“S'il y a des arbitrages financiers à faire pour baisser les coûts, on regarde sur quels postes travailler, pour aller au plus juste, par exemple sur la surface des parois, tout en regardant les aides, les postes en autorénovation, et ce qu'on ne fera pas. Le mécanisme c'est ça, parce que la cuisine on n'y renoncera pas.”*

L'atteinte des objectifs des politiques publiques de rénovation du parc privé est **largement assise sur les aides financières aux travaux**, avant tout autre argument, au point que celles-ci ont quasiment acquis le statut de « droit » pour les ménages, au-delà de leur **effet déclencheur**. Comme pour cette dame, dont le statut « très modeste » au regard des aides est acquis ponctuellement lors d'une année ponctuée d'arrêts maladie. Très informée, elle sait que c'est le bon moment pour déclencher des travaux, avec un reste à charge tout proche de zéro : sans aides, elle n'aurait pas pu faire des travaux aussi ambitieux, au-delà du nécessaire changement d'une chaudière à bout de souffle auquel elle ne pouvait pas échapper.

Certains dispositifs locaux s'appuient sur ce phénomène pour asseoir **les ambitions élevées de leur politique publique** en matière de performance et de qualité des rénovations bénéficiant des aides, en cherchant constamment à **corriger les**

<sup>19</sup> Dans ce cas particulier, cette dame et son fils avaient l'expérience de rénovations antérieures qui leur avaient apporté des compétences pour les postes de travaux qu'ils ont finalement assurés en autorénovation.

**insuffisances des aides nationales** par des **exigences supplémentaires**. L'une des traductions les plus concrètes de cette ambition est d'imposer un **seuil élevé de gain énergétique**, en particulier dans la première tranche d'un parcours par étapes. Cela accroît les exigences à l'égard des auditeurs qui sont en première ligne pour valider le projet retenu, et pèse fortement sur les enjeux de la première étape.

### 2.1.6.1. Une tension entre l'obtention des aides en première étape et la faisabilité des étapes suivantes

*“Il peut y avoir des dossiers où atteindre 55% passe avant la possibilité technique de réaliser une étape ultérieure. Ce serait plus facile de faire un -30% bien fait, qu'un 55% où le regard technique est absent.”*

À défaut de disposer d'autres moyens de s'assurer de la performance immédiate et à terme des travaux entrepris, le fait de fixer un **seuil minimum de gain énergétique** est considéré comme un **pis-aller et un garde-fou**, « *parce que les obligations de moyens, c'est difficile à contrôler* ».

Or, comme nous venons de le rappeler, l'assurance d'obtenir les aides et l'attractivité de leur montant ne sont pas neutres dans la décision des ménages, voire dans l'acceptation d'aller au-delà de leur projet initial et plus vite.

Lui-même pris dans la logique et le discours implicite des dispositifs<sup>20</sup>, l'auditeur qui veut convaincre le ménage de faire des travaux va donc chercher à **proposer une feuille de route permettant d'optimiser les aides** auxquelles il va pouvoir prétendre, ce qui passe par le respect des seuils imposés par les différents dispositifs, et donc souvent un **jeu dans les calculs** : « *Quel que soit l'audit ou l'auditeur, on a ici un outil qui sous ses apparences très objectivantes est en réalité un outil terriblement humain* ».

Les audits que nous avons examinés ne sont pas exempts de ce **biais d'optimisation des aides en première étape**. L'une des options, qui est d'aller peaufiner un ensemble de détails reste vertueuse (ex. calorifugeage, changement de porte intérieure donnant sur un espace non chauffé, isolation d'une montée d'escalier). Mais une autre option est plus problématique du point de vue de l'approche par étapes ; elle consiste à reporter à plus tard des travaux qui sur le papier peuvent conduire au niveau BBC, mais dont la **faisabilité technique reste très douteuse en deuxième étape**, par exemple l'isolation d'une dalle sur terre-plein.

### 2.1.6.2. Un cumul d'exigences que les auditeurs doivent respecter

*“Sur les dossiers potentiellement par étapes, le rôle des auditeurs est peut-être encore plus prépondérant que sur un dossier de rénovation globale.”*

Rappelons ici que **l'intégration des exigences spécifiques à l'approche BBC par étapes fait peser sur l'audit des contraintes liées à la succession des travaux**, en respectant les exigences liées à la première étape tout en s'assurant de la faisabilité technique des étapes suivantes et des conditions techniques de leur mise en œuvre (interfaces et interactions). Notons également que pour l'observateur extérieur<sup>21</sup>, les rapports d'audit ne sont que la face émergée de l'iceberg ; ils ne rendent pas compte de l'ensemble des allers-retours avec les ménages, ni des itérations mises au jour par notre enquête de terrain, donc de l'ensemble du travail réalisé par les auditeurs et du temps de travail engagé.

Nous concluons donc cette première partie en nous demandant qui sont ces « **super auditeurs** », responsables de l'établissement de la feuille de route, en nous questionnant sur les conditions d'une généralisation possible de ce type de prestation (pour ne pas parler de massification).

### 2.1.7. Quels auditeurs engagés pour réaliser cet audit XXL ?

*“Le client se retourne vers le bureau d'études. Si on lui dit que les consommations seront divisées par quatre il faut que ce soit vrai ; on est en responsabilité. Avant les gens étaient contents si leur facture avait baissé, maintenant les gens vont arriver à contester.”*

**Écoute attentive**, dialogue et intégration du projet du ménage, **prise en compte de la matérialité du bien** qui détermine la faisabilité et la pertinence de certains travaux ainsi que leur ordonnancement, **approche réaliste des coûts** en lien avec les capacités financières du maître d'ouvrage et les prix pratiqués par les entreprises qualitatives locales, respect des exigences combinées de dispositifs qui se complètent ou se contredisent pour **optimiser les aides financières mobilisables...** : la construction de la feuille de route, d'autant plus dans une approche par étapes qui accentue les contraintes, en particulier celles qui pèsent sur l'étape 1, est un **processus itératif nécessairement chronophage**, qui nécessite **des auditeurs disponibles, engagés et aux compétences multiples**, mais dont le **modèle économique** est en tension. D'autant plus qu'ils

<sup>20</sup> Plus généralement, en imposant le recours à un audit pour l'obtention des aides, les dispositifs nationaux, régionaux ou locaux instaurent un message subliminal : l'auditeur est là pour **garantir l'obtention des aides**.

<sup>21</sup> Dans une situation d'enquête socio-ethnologique, nous pouvons seulement approcher ce phénomène, ce qui est plus difficile pour un observateur un peu plus extérieur (gestionnaire de dispositif, conseiller France Rénov'...).

peuvent plus tard être **sollicités en cours de chantier**<sup>22</sup>, comme nous le verrons dans la partie suivante, en ayant rarement pu négocier une mission complémentaire d'AMO.

### 2.1.7.1. Un modèle économique en tension même dans des conditions a priori favorables

Dans les cinq rénovations que nous avons enquêtées, les ménages ont bénéficié d'un audit réalisé par des auditeurs engagés et référencés dans le cadre de dispositifs locaux. L'acceptation par les ménages de l'audit exigé pour bénéficier des aides locales était facilitée par l'aide financière apportée spécifiquement pour l'audit. Les auditeurs impliqués dans ces cinq projets pouvaient donc facturer **des honoraires plutôt dans une fourchette haute** (ex. 1250 €HT), autant qu'il est possible de l'affirmer en l'absence d'un observatoire des prix des audits<sup>23</sup>. Notons que bon nombre de ces auditeurs référencés profitent d'un **bouche-à-oreille positif** qui leur apporte plutôt trop de travail que pas assez ; ils affichent donc des délais parfois **incompatibles avec les urgences de certains ménages** (ex. travaux importants au moment d'une mutation).

Malgré cette situation que l'on pourrait qualifier de « favorable » économiquement, nous avons constaté que **ces auditeurs sont à la peine** : « *Depuis deux ans, avec MPR, c'est la cata. On a plus de dossiers avec des tracasseries, nos conditions de travail sont mauvaises. Des calculs à refaire à l'arrache, des clients stressés, c'est infernal. Nous, on n'a pas craqué mais j'ai des confrères qui ont arrêté* ». En effet, de plus en plus placés en position de garants des projets côté politiques publiques, et de garants de l'obtention des aides côté ménages, ils doivent jongler avec autant de critères et de services instructeurs que de dispositifs.

Comment peuvent-ils, dans ces conditions, assurer correctement leur mission d'accompagnement des choix des ménages, ces derniers étant plus complexes dans une approche par étapes, le tout dans le cadre des **risques et contraintes réglementaires et assurantielles** de leur profession ? Et que peut-il en être, dans la situation générale, hors dispositifs facilitateurs et auditeurs référencés ? Quels sont les auditeurs qui pourront/voudront s'approprier l'ensemble des exigences d'une approche par étapes parfaitement maîtrisée et en assurer une large diffusion ? Combien pourront libérer le temps nécessaire aux aspects qualitatifs, pédagogiques et dialogiques de la relation avec les ménages ? Comment peuvent-ils démontrer leur valeur ajoutée — et le niveau d'honoraires associé — dans un marché qui ouvre aujourd'hui la porte aux moins-disants ?

### 2.1.7.2. Des rapports d'audit perfectibles ou un processus à revoir ?

*“Pour certains, sortir des extraits de tableur ce n'est pas dans leur logiciel. On leur demande des choses qui ne sont pas dans leur culture. Normalement, la plus-value de l'auditeur, c'est de ne pas se retrancher derrière son calcul.”*

*« Comment faire pour que les outils de B2C2 ne deviennent pas uniquement une intelligence artificielle. »*

Les constats faits lors de l'analyse des rapports d'audit réalisée à l'occasion de la présente recherche ne sont guère éloignés des résultats d'une recherche précédente (Hamon et al., 2021), en particulier quand on les regarde pour leur capacité à convaincre les ménages et les guider dans leurs choix. En gardant bien à l'esprit que le rapport d'audit est loin de rendre compte de l'ensemble des échanges auditeurs/ménages — ceux-ci ont échappé à nos observations tout en étant soulignés autant par les auditeurs que par les ménages lors des entretiens, trois limites principales peuvent être soulignées :

- les rapports sont **foisonnants, longs et complexes** (au moins cinquante pages, parfois près de cent), ce qui nuit à la clarté des messages essentiels et à leur appropriation par les ménages qui soulignent qu'ils ont besoin d'une « traduction » ;
- des préconisations en **addition de lots individualisés** (et **calculs énergétiques** associés) qui ne rendent pas compte du **fonctionnement thermique global** du bien, des complémentarités holistiques entre lots, et des problématiques techniques liées à une approche par étapes (en particulier en anticipation des étapes à venir) ;
- un usage problématique de **conseils standardisés**<sup>24</sup>, dont on ne perçoit pas toujours le lien avec la maison auditée et le projet ; parallèlement **l'oubli de conseils « sur-mesure » utiles au confort thermique et pouvant venir pallier**

<sup>22</sup> Sans oublier le fait qu'ils sont de nouveau sollicités par les dispositifs à la fin du chantier pour mettre à jour l'audit sur la base des travaux effectivement réalisés.

<sup>23</sup> Les prix d'audits cités publiquement par quelques opérateurs CEE et énergéticiens, sur des sites dédiés, partent d'un plancher parfois inférieur à 500 euros, la fourchette couramment citée allant de 600 à 1500€TTC en maison individuelle. Les facteurs listés pour justifier ces écarts de prix parlent uniquement de la taille et des caractéristiques des maisons, ainsi que de la zone géographique, jamais de la qualité humaine de la prestation d'accompagnement, ce qui peut contribuer à transmettre l'idée que c'est une simple intervention de mise à disposition d'un calcul technique..., une formalité ouvrant le « droit » aux aides. En conseillant une mise en concurrence — demander au moins trois devis — ces sites, tout comme celui du gouvernement d'ailleurs, renforcent cette idée.

<sup>24</sup> On note des « copier/coller » à l'identique d'un rapport à l'autre. Cela peut ne pas être un problème en soi et plutôt une marque d'efficacité, si ce n'est qu'il n'est pas toujours évident de mettre ces parties récurrentes en rapport avec le contexte spécifique à la maison sur laquelle porte l'audit, ni aux constats et préconisations qui s'y rattachent.



**des impossibilités techniques**<sup>25</sup> (ex. nature du revêtement de sol sur une dalle en terre-plein qui ne peut pas être isolée).

Ces constats conduisent à poser deux questions :

- une évolution (culturelle) de l'approche des auditeurs — moins de calculs, plus de sur-mesure humain autant que technique — est-elle possible dans le contexte économique, réglementaire et assurantiel qui encadre l'exercice de leurs missions ?
- comment repenser le processus d'accompagnement des ménages, dans une démarche par étapes, pour que la bonne information leur parvienne au bon moment (plutôt que d'apporter l'ensemble des informations en une seule fois, dans un document unique, le rapport d'audit) ?

## 2.2. Le BBC par étapes à l'épreuve du chantier

*« Le problème après l'audit, c'est de bien faire les travaux. »*

Après l'enjeu des choix guidés par la feuille de route, vient celui de la **qualité des travaux**. Cette exigence de qualité devrait bien sûr être présente quels que soient les travaux prévus et l'ampleur de la rénovation : par gestes, par étapes ou globale. Mais force est de constater qu'**en l'état actuel du marché, c'est loin d'être toujours le cas**.

Le surplus d'attention à la coordination, aux interfaces et aux interactions, exigé des entreprises en cas de rénovation avec des objectifs de performance élevée, ainsi que l'anticipation des étapes ultérieures en cas de rénovation par étapes, semblent encore aujourd'hui extrêmement **loin des pratiques courantes**, chaque entreprise paraissant engluée dans ses propres problèmes et contraintes.

Le plus souvent **seul pour assurer la maîtrise d'œuvre de son chantier**, le ménage est bien peu armé pour pallier les limites des entreprises. De son côté, une maîtrise d'œuvre professionnelle aujourd'hui extrêmement peu présente sur ce marché<sup>26</sup>, **n'apporte pas systématiquement des garanties plus élevées**.

### 2.2.1. Des entreprises sous pression

*« Ce qu'on demande aux entreprises, c'est juste de mettre en œuvre selon les règles de l'art. Il y en a tellement, même RGE, qui ne le font pas. »*

Comme nous l'avons exposé dans la présentation méthodologique, le choix a été fait de ne pas aller vers les rénovations « tout venant », ni en termes d'objectifs de performance, ni en termes de réalisation des travaux. Par exemple, tous les cas étudiés ont fait l'objet d'un test d'étanchéité à l'air, pas toujours concluant immédiatement mais ayant systématiquement donné lieu aux corrections nécessaires.

Si notre méthodologie qualitative nous interdit de faire des généralités, force est de constater que **sur les cinq rénovations étudiées, seules deux semblent s'être déroulées sans problèmes majeurs**, signalés par les maîtres d'ouvrage lors des entretiens<sup>27</sup>. Nous ne ferons pas ici le florilège des très nombreux problèmes dont nous avons eu connaissance et nous contenterons, à titre d'exemple, du cas de la rénovation où les travaux étaient les plus simples (isolation extérieure et quelques compléments d'isolation intérieure + changement de chaudière) et les problèmes constatés les moins nombreux, mais pas les moins problématiques :

- pas d'isolation extérieure des retours de tableaux, alors que cette prestation est indiquée sur le devis de l'entreprise ;
- problèmes de compétences/d'attention et d'encadrement des ouvriers :
  - « *Un matin, je n'avais plus d'eau chaude. Le dépanneur est venu la remettre en route ; le lendemain, idem. La ventouse d'évacuation avait été bouchée avec du plastique par les poseurs d'isolant. Faut les surveiller quand même !* »<sup>28</sup>
  - pose de l'enduit de finition sur l'isolant un jour de pluie ; la propriétaire a retrouvé l'enduit au sol, le soir en rentrant de son travail.

Si un confort satisfaisant est constaté à l'issue des travaux dans cette maison, le chantier a fourni son lot d'émotions à cette dame très modeste qui y a mis toutes ses économies.

<sup>25</sup> On peut retrouver ici les limites d'un audit calculatoire, contraint par les outils imposés, qui ne permet pas d'apporter une valeur ajoutée non prise en compte dans les évaluations.

<sup>26</sup> La part de marché des architectes sur le marché de la rénovation en maison individuelle est estimée à environ 3%, concentrée essentiellement sur les rénovations profondes. Voir : Viviane Hamon, Architectes et particuliers, une relation à (ré)-inventer, CeDRe, 2024 ([lien ici](#))

<sup>27</sup> L'une de ces deux rénovations comporte un fort taux d'autorénovation impliquant les deux membres du ménage, par ailleurs très impliqués et autonomes dès la phase d'audit, avec un profil d'ingénieurs investis dans les questions écologiques.

<sup>28</sup> Dans ce cas, le chauffagiste RGE avait la confiance du maître d'ouvrage depuis plus de vingt ans mais pas d'habitude de travail avec l'entreprise en charge du reste des travaux... On pourrait donc parler d'un problème de coordination : aurait-il fallu faire le changement de chaudière après l'isolation extérieure ? Cependant, reconnaître une ventouse en façade, en connaître la fonction et la préserver semble faire partie des compétences « basiques » d'un ouvrier du bâtiment. Le chantier a été réalisé par des ouvriers étrangers, qui ne parlaient pas français : un problème de culture professionnelle et d'encadrement ?

Sur les deux autres chantiers, les problèmes ont été beaucoup plus nombreux avec pour conséquences des délais imprévus, des chantiers très étalés dans la durée, de véritables parties de bras de fer avec certaines entreprises et des renoncements de guerre lasse, sur certains postes<sup>29</sup>.

### 2.2.1.1. Une crise de l'offre peu favorable à la qualité en général et encore moins aux exigences de la rénovation par étapes

*« Les entreprises qualifiées et compétentes sont sous l'eau ; leurs carnets de commandes sont pleins. »*

*« Il y a un problème général dans la filière qui va en s'accroissant. Tout le monde veut l'idéal mais derrière il n'y a pas de formation des entreprises. Dans toute la chaîne d'acteurs il faudrait que chacun se forme, se mette à niveau, lise les DTU. Tout le monde a le couteau sous la gorge. »*

Lorsqu'ils étaient interrogés, sur l'intérêt et les limites de la rénovation performante par étapes, tous les professionnels, **entreprises de mise en œuvre comprises**, ont longuement mis l'accent sur les problèmes rencontrés par et avec les entreprises : difficultés d'embauche et de formation ; compétences (in)disponibles/inégalement réparties au sein d'une même entreprise<sup>30</sup> ; maîtrise des plannings et des délais ; établissement des prix...

S'il peut être opposé à cela que ce sont des problèmes généraux, non spécifiques à la rénovation performante par étapes, on peut néanmoins en inférer que les exigences supplémentaires qu'elle impose ne peuvent pas être pensées en dehors d'un contexte considéré comme peu favorable. Du point de vue du « par étapes », trois points méritent d'être soulignés.

Le premier est le fait que les entreprises repérées comme les plus qualitatives — les chouchous, comme plusieurs les appellent — sont en nombre insuffisant et donc surchargées de travail : *« Je fonctionne à la confiance, mais mes chouchous sont tous surchargés »*. En conséquence, les chantiers où des exigences de qualité doivent être respectées sont des chantiers susceptibles de subir des délais importants et de durer longtemps, surtout en cas de rénovation profonde : *« Avec les entreprises, j'ai créé des liens de confiance ; s'ils me disent qu'ils peuvent venir, je compte sur eux. Mais cela suppose beaucoup de patience de la part des clients. Lors de la visite-conseil, je les avertis qu'il faut qu'ils aient conscience que ça va durer longtemps »*. Ce sont donc des rénovations pour lesquelles **le délai dans lequel le maître d'ouvrage sera en mesure de considérer une étape complémentaire va également s'allonger**. Inversement, ce sont des projets pour lesquels le risque est de **voir le maître d'ouvrage choisir des entreprises moins qualitatives**, mais susceptibles d'intervenir plus vite : *« Les gens veulent tout, tout de suite. Quand on annonce un délai de six à huit mois, ils ne comprennent pas. Tous mes confrères sont aux taquets, sans parler de la disponibilité du matériel »*.

Le deuxième point à souligner est que ce contexte n'offre pas la sérénité et le temps nécessaire aux entreprises, et à leurs compagnons, pour monter en compétences et en niveau d'attention, en particulier sur **ce qui peut leur apparaître comme des points de détail** alors que très souvent les bases elles-mêmes restent à consolider. Ces points de détail, tels que peuvent l'être les conditions de mise en œuvre de la rénovation par étapes exposées dans des documents spécifiques (cf. bibliographie), ne font aujourd'hui pas partie intégrante de ce qui régit les règles de l'art et le cadrage assurantiel courant : *« Sur les interfaces rampants/ITE, ils répondent "je m'appuie sur les DTU". Ils se cachent derrière les DTU »*. Pour généraliser la rénovation performante BBC, et plus encore la rénovation par étapes, il semble nécessaire que les conditions techniques identifiées pour en assurer la qualité soient **systematiquement intégrées aux référentiels et documents de cadrage techniques et assurantiels** : *« Normes, réglementation, DTU... les artisans se concentrent sur des normes à l'ancienne. Il faudrait systématiser le BBC par étapes auprès de tous les artisans »*.

Le troisième point est le fait que les entreprises, même qualitatives, sont couramment dans la crainte de voir leur carnet de commandes se tarir si elles annoncent des prix trop élevés : *« Le problème majeur, c'est le manque de formation des artisans et des surcoûts qu'ils n'osent pas mettre pour que les devis passent »*. Qu'elles aient finalement trop de chantiers à assurer en parallèle du fait de leur réputation, ou qu'elles aient sous-estimé leur temps de travail, ou les deux à la fois, c'est souvent **au prix de l'attention apportée aux détails de mise en œuvre qu'elles réussissent à s'en sortir**.

### 2.2.1.2. Des entreprises qui ont leur mot à dire, sans prise en compte systématique de l'audit

Une autre information importante révélée par notre enquête est que **le lien entre l'audit et les travaux proposés/réalisés par les entreprises est loin d'être évident**. Une première raison peut être tout simplement que le maître d'ouvrage n'a pas conscience de l'importance de l'audit au moment où il sollicite des devis et qu'il n'a pas le réflexe de le transmettre, et ceci d'autant plus s'il interroge en lots séparés.

<sup>29</sup> Pour une approche ethnologique du chantier en maison individuelle, voir : Hamon Viviane, « Explorer le temps du chantier », ADEME-Leroy Merlin Source, 2020 ([lien ici](#)).

<sup>30</sup> Dans l'une des rénovations enquêtées, ce problème de répartition des compétences est poussé à son paroxysme, puisque la mort du chef de chantier salarié (suite à un cancer) a entraîné le dépôt de bilan de l'entreprise et des délais d'achèvement très importants pour ce chantier.

La deuxième raison est que, même s'il y a transmission de l'audit, les entreprises indiquent qu'elles prennent rarement le temps de le lire, arguant du fait qu'elles aiment autant « voir par elles-mêmes ». Et ce d'autant plus, comme nous l'avons vu plus haut, qu'elles peuvent être critiques à propos des métrés, des prix estimés, voire des préconisations : « L'auditeur avait préconisé une isolation sous rampants. Je suis retourné avec le couvreur et on a préconisé du sarking ». Se révèle ici une **cause supplémentaire d'itération de l'audit**, si l'entreprise réussit à convaincre le ménage, puisqu'une actualisation de celui-ci est indispensable pour le dépôt des demandes d'aides : « L'auditeur passe en premier, puis nous on regarde la complexité du chantier et le prix. Ensuite, on demande de recalculer les options ».

Enfin, cette absence fréquente de prise en compte de l'audit et de la logique globale du projet de rénovation, peut conduire à une **mauvaise appréciation des interfaces ou des interactions** à considérer (« Certains chauffagistes ne connaissent que le 24 kWh, ou font dimensionner par le fabricant »). C'est d'autant plus le cas si cela concerne des **lots à traiter lors d'étapes différentes**, exigeant une anticipation (ex. nature et pose des menuiseries en étape 1, isolation extérieure en étape 2).

### 2.2.1.3. Coordination, un parent pauvre structurel

« Comment faire pour que ces chantiers-là soient propres, réalisés dans des conditions convenables, avec des exigences différentes de délais et de devis entre les entreprises ; c'est toujours décalé. »

« Pour les liens couverture/chapeau de ventilation, ou menuiserie/VMC, c'est toujours problématique. Le menuisier devrait regarder avec l'installateur de VMC, mais ce n'est pas souvent fait. »

Les problèmes de coordination entre les entreprises sont l'une des **difficultés notoires du marché du bâtiment** en général. Celles-ci sont tout particulièrement accentuées sur le marché de la rénovation en maison individuelle du fait de l'absence quasi totale de maîtrise d'œuvre, et du faible nombre d'entreprises générales, tous corps d'état, ciblant ce marché.

Ce problème structurel a une **première conséquence au moment de la formation des prix** : « Dans leur formation initiale, ils n'acquièrent pas la connaissance des lots des autres. Cela impacte les devis : tout le monde chiffre les mêmes choses, parce qu'ils ne savent pas où s'arrêter ». À cet égard, on peut signaler que ce point précis — coordonner un ensemble d'artisans **avant** l'émission des devis — est fréquemment mis en avant par les dispositifs, les initiatives ou les maîtres d'œuvre engagés pour la rénovation performante<sup>31</sup>, avec pour **objectif que les propositions commerciales qualitatives ne partent pas avec un handicap prix**. Mais ce type d'initiative va à l'encontre d'un discours dominant qui incite les ménages à demander plusieurs devis et à mettre les entreprises en concurrence.

Une deuxième conséquence intervient en cours de chantier. Une coordination basique minimale est une condition importante, mais très souvent mise à mal, pour qu'un chantier se passe à peu près bien au moins du point de vue du ménage<sup>32</sup>. Du point de vue des exigences de la rénovation BBC, **la coordination devient une condition essentielle pour que la performance soit bien au rendez-vous**, mais celle-ci est jugée systématiquement fragile : « Les entreprises sont acculées. Dès qu'il y a un truc qui déconne, tout se trouve décalé ».

Ce constat interroge l'approche « individualisante » de la notion de montée en compétences, alors que c'est bien l'organisation du marché et les **enjeux de coopération entre entreprises qui sont ainsi mis en évidence** : « La coordination c'est moi, ça marche super bien, les gens sont ravis, ils ne doivent pas courir après leurs artisans... Les interfaces, c'est issu de notre visite à trois, on a pu voir certaines problématiques en amont. Quand on rencontre des problèmes, on s'appelle, on s'envoie des photos ». Les exemples et expériences allant dans le sens de la coordination restent à ce jour très minoritaires et marginales, par rapport au fonctionnement général du marché : « Le marché est atomisé, notamment le monde des pros... Personne n'a trouvé le Graal d'un parcours sans coutures ».

## 2.2.2. Un maître d'ouvrage bien seul au moment du chantier

« Le gars, quand il va être tout seul, qu'est-ce qu'il va faire ? Je suis le seul à dire au particulier qu'il faut qu'il fasse gaffe à ce qu'il va se passer après. Ça bouffe une partie de mon temps, mais ça justifie mon travail. »

« Le meilleur atout, c'est le client qui a bien compris les enjeux et qui portent ces exigences. »

Notre échantillon reflète la situation la plus courante sur le marché de la rénovation en maison individuelle, avec des chantiers qui se déroulent sans mission professionnelle de maîtrise d'œuvre ; quatre chantiers sont dans ce cas, le cinquième ayant été choisi justement en raison de la présence d'une mission complète d'architecte. On ajoutera que ces cinq maîtres d'ouvrage, parmi lesquels des femmes seules dont deux de condition très modeste, avaient à la fois du caractère et des ressources soit personnelles (autorénovation, chantiers antérieurs, recherches approfondies sur internet...), soit dans leur entourage, qui ne les laissent pas démunis face aux problèmes rencontrés.

<sup>31</sup> Nous citons ici quelques expériences et dispositifs où les questions collaboratives entre entreprises, ainsi qu'entre entreprises et maîtrise d'œuvre, sont prises en considération : Auditeurs et Rénovateurs du dispositif de la Région Normandie (Chèque Éco-énergie), Dorémi, les Architectes de la rénovation...

<sup>32</sup> Voir Viviane Hamon, « Explorer le temps du chantier », ADEME et Leroy-Merlin Source, 2020 ([lien ici](#)).

### 2.2.2.1. L'accompagnement humain et ses limites

« L'essentiel, c'est le passage sur chantier ; sans cela on n'a aucune garantie. »

« Sur chantier, il y a besoin d'un accompagnement technique, sans cela on n'est pas bon. »

Malgré ces qualités personnelles, dans trois des cinq rénovations, le maître d'ouvrage a dû solliciter les conseils et l'appui du conseiller France Renov' et/ou de son auditeur et/ou de l'une des entreprises présentes, pour résoudre les problèmes rencontrés en cours de chantier, y compris en leur demandant de se déplacer pour des réunions de « conciliation »<sup>33</sup> : « *Le conseiller énergie ne m'a pas du tout aidé dans le conflit avec l'entreprise de menuiserie. Ce qui serait bien, c'est que quelqu'un intervienne pour épauler en cas de problème. Sans l'auditeur et l'entreprise en charge de l'isolation qui sont venus à la réunion pour les fenêtres et qui ont dit "ce n'est pas du travail", le problème n'aurait pas été traité* ».

Parmi ces trois cas où l'auditeur a été appelé à l'aide, il faut noter que l'on trouve celui de la rénovation profonde avec mission complète d'architecte. Dans ce cas précis, dont nous nous garderons de faire une généralité, la présence de ce maître d'œuvre n'a pas diminué l'implication du maître d'ouvrage, en particulier pour **veiller au respect de la qualité des travaux liés aux questions énergétiques** (ex. imposer un test intermédiaire d'infiltrométrie avant et non après la pose du placo)<sup>34</sup>. Ces **difficultés d'appréhension des questions thermiques par les architectes** est également l'un des retours que ceux-ci ont pu faire, à la suite d'une formation Dorémi sur le BBC par étapes : « *Les architectes ont découvert le truc, ils n'avaient pas ça en tête... Après avoir travaillé en atelier sur les interfaces, ils ont dit qu'ils n'étaient pas assez vigilants sur ces étapes et qu'il faudrait plus de rigueur ; on n'anticipe pas en maîtrise d'œuvre, on laisse faire les artisans* ».

Outre la question du modèle économique (et assurantiel) des acteurs pouvant être sollicités pendant les travaux<sup>35</sup>, évoquée dans la partie précédente, cela pose la **question plus générale de l'accompagnement du ménage pendant la phase chantier**, en particulier pour qu'il ait toutes les informations lui permettant d'énoncer des exigences vis-à-vis des entreprises, de veiller aux points sensibles en cours de chantier (ex. traitement des interfaces), et d'être vigilant au moment de la réception des travaux.

### 2.2.2.2. La bonne information au bon moment : un principe mis à mal par l'actuel processus d'audit

Les ménages que nous avons rencontrés ont bénéficié d'un audit intégrant certains conseils et recommandations de mise en œuvre. Comme indiqué précédemment, il s'ensuit que les rapports fournis sont extrêmement copieux (de cinquante à cent pages), denses et complexes à tel point qu'ils en deviennent indigestes pour le maître d'ouvrage profane : « *Au départ, j'étais pleine de bonnes intentions : lire tout ça, me renseigner. Mais j'ai lâché la réflexion sur les choses techniques* ». Il faut d'ailleurs souligner que quand on les interroge à propos de leur usage de l'audit, il ne revient à leur mémoire que les quelques éléments basiques qui les ont aidés à faire leurs choix : prise de conscience des points faibles à corriger, étiquette DPE avant/après, lots de travaux préconisés. **À aucun moment, ils n'indiquent que l'audit a été utilisé comme un appui et une ressource au moment du chantier.**

Il apparaît donc que ces informations arrivent en **quantité trop importante**, et surtout absolument **pas au moment opportun**. En amont, au moment de l'accompagnement des choix, l'audit n'expose pas de **manière claire et synthétique l'essentiel des options** pour faciliter la prise de décision. Au moment de la demande de devis, qui peut intervenir pas mal de temps plus tard, les informations qui seraient utiles à la consultation des entreprises ne sont **pas organisées/découpées de telle manière qu'elles puissent être transmises par le ménage de manière appropriée à chaque corps d'état sollicité**. Au moment du chantier, qui intervient encore plus tard, l'audit a disparu des esprits ainsi que les informations qu'il est susceptible d'apporter à propos **des points de vigilance** que le maître d'ouvrage devrait surveiller.

On rajoutera enfin que si l'audit, quel que soit l'usage qui en est fait, permet d'ordonnancer les lots de travaux en différentes étapes successives, il ne dit rien de l'ordonnancement des travaux lors de chaque étape et des interconnexions entre les lots (ex. passage des gaines électriques avant pose des contrecloisons) et donc de la nécessaire planification détaillée des passages des différentes entreprises. Il y a ici un implicite, en forme de pari, qui suppose que le maître d'ouvrage en ait conscience et que les entreprises vont se mettre en situation de coopération pour cela, en particulier pour tout ce qui est en lien avec les interfaces : « *Les choses sont souvent faites à l'envers. Hier, j'ai fait un devis pour une VMC alors que la ouate de cellulose était déjà soufflée. Le pro de l'isolation devrait dire qu'il faut d'abord faire la VMC, c'est le b.a.-ba du job. Il manque à son devoir de conseil et le client n'y avait pas pensé* ».

Dans le cadre du projet B2C2 XP, un **Guide travaux personnalisé** (voir [ici](#)), « *complément opérationnel du scénario par étapes* », a été développé à l'intention des ménages maîtres d'ouvrage avec pour objectif que ceux-ci puissent détailler au mieux leurs demandes auprès des entreprises. Dans l'idéal, ce guide devrait être édité et transmis au ménage par l'auditeur,

<sup>33</sup> Nous utilisons le terme « conciliation » pour souligner le caractère « hors des clous » de ces interventions, considérées comme hasardeuses du point de vue assurantiel.

<sup>34</sup> Nous ne citons ici qu'un incident parmi les très nombreux autres, liés à la volonté de performance énergétique du maître d'ouvrage mise à mal par les erreurs de mise en œuvre des entreprises, qui ont émaillé ce chantier de rénovation profonde.

<sup>35</sup> Au risque d'un anachronisme puisque les projets enquêtés sont antérieurs, signalons que les limites mises à la mission de Mon Accompagnateur Renov', qui aurait été systématiquement impliqué du fait de la nature des travaux et du montant des aides sollicitées, ne répond pas/répond mal à ce besoin de **présence en cours de chantier**.

**uniquement lorsque le scénario définitif de travaux a été complètement arrêté**, signant alors un passage de relai (et de prise de responsabilité) vers le maître d'ouvrage.

Il resterait néanmoins très important d'inciter le maître d'ouvrage à provoquer une réunion de démarrage de chantier avec toutes les entreprises retenues, l'idéal restant sans doute que la prestation de l'auditeur aille jusque-là. On notera au passage que **la mission Mon Accompagnateur Renov', dont l'arrivée est postérieure aux rénovations enquêtées, ne vient pas résoudre cette question.**

## 2.3. Une première étape, et après ?

*« Les scénarios, cela devrait être à court terme les urgences, puis du moyen terme ; et pour le long terme, "vous aurez votre BBC dans quinze ans" ! »*

Le sens et l'intérêt de l'approche BBC par étapes réside évidemment dans le fait que la ou **les étape(s) suivantes soient réalisables et réalisées** et ce, dans une **échéance** en phase avec les enjeux climatiques et les objectifs collectifs fixés à la rénovation du parc des logements français.

### 2.3.1. Les conditions réalistes d'une première étape conforme aux conditions du BBC par étapes et les limites

À l'issue de notre enquête, il se confirme que le moment le plus favorable pour envisager une rénovation BBC est celle de la rénovation profonde, qui intervient le plus souvent à la mutation du bien et ce d'autant plus que l'état initial de celui-ci est dégradé et/ou très éloigné des aspirations du ménage.

Parmi les contraintes spécifiques au « par étapes » (voir partie 1.4.), celle qui est la plus problématique concerne l'isolation de l'enveloppe (toiture, parois, menuiseries) en première étape. En cas de rénovation profonde, son **acceptabilité en première étape est facilitée** par le fait que l'on repart plus ou moins de zéro, et que ce poste est devenu notoirement important pour le grand public, parce qu'associé à la notion de confort<sup>36</sup> : *« On avait un double souci. Économique : la maison est grande et il ne fallait pas lésiner sur l'isolation. Écologique : de la frugalité, investir maintenant pour ne pas dépenser après »*. Notons cependant que le **traitement satisfaisant de l'enveloppe**, au regard des exigences de la démarche BBC par étapes et des méthodes de calcul sur lesquelles celle-ci s'appuie, peut connaître des limites dans les cas de rénovation profonde, parmi lesquelles :

- L'existence de choix « militants » dans le bâti ancien (ex. approche alternative de l'isolation et de l'étanchéité à l'air ; voir partie 2.1.4.1.).
- Des coûts de travaux très mal anticipés et donc pas ou mal négociés pour le financement global du projet, ce qui conduit à faire des arbitrages (ex. repousser à plus tard une isolation par l'extérieur).
- Des travaux qui peuvent s'étirer sur de longues périodes, du fait des difficultés de présence et de coordination des entreprises entre elles avec des conséquences sur le traitement des interactions.
- Le recours à l'autorénovation avec insuffisamment d'alertes sur les points de vigilance lors de la mise en œuvre (interfaces, interactions, étanchéité à l'air...).

Hors du cas spécifique de la rénovation profonde, la priorisation de l'isolation en première étape sera également facilitée s'il existe un **système de chauffage qui peut être conservé** et/ou qui est encore en **état acceptable de marche** (ex. chaudière à énergie fossile), ou s'il est possible d'envisager des solutions de chauffage transitoires en attendant une deuxième étape qu'il sera alors possible de mieux calibrer (ex. appoints électriques même de qualité médiocre, dans l'attente de la deuxième étape avec une solution de chauffage adaptée).

Dans le cas contraire, et on a dit plus haut à quel point la panne ou le risque de panne imminente du chauffage était un déclencheur, la tension budgétaire entre isolation et chauffage ne doit pas être sous-estimée. Les principes mêmes de l'approche par étapes, qui imposent d'intervenir sur l'enveloppe en première étape, ne peuvent alors être respectés que dans quelques situations limitées :

- Des postes d'isolation relativement peu onéreux peuvent être traités, parallèlement au remplacement du système (sous-face planchers bas, combles perdus, montées d'escaliers, portes d'entrée et autres points singuliers...), en étant psychologiquement acceptables du fait qu'ils ne bouleversent pas le logement, et en apportant des gains énergétiques suffisants pour satisfaire aux critères des aides qui permettront de réduire d'autant le reste à charge acceptable par le ménage.
- Le ménage dispose de réserves financières suffisantes (ou d'une capacité d'endettement), en particulier pour faire face au coût d'une isolation par l'extérieur, si tant est qu'elle est techniquement possible, et qu'il accepte de se résoudre à modifier son approche budgétaire (dépasser un plafond de dépenses initialement fixé, recourir à l'emprunt). Les différents professionnels de l'accompagnement que nous avons interrogés indiquent que cela demande d'être particulièrement pugnace et convaincant. Certains ont développé des argumentaires sophistiqués, l'accompagnement pouvant alors être quasiment assimilé à « **la vente de la rénovation performante** ». On

<sup>36</sup> Dans une recherche précédente (Hamon et al., 2021), nous avons évoqué la notion de « travaux de fond » pour parler de l'isolation, au même titre que les travaux de structure, de reprise sous-œuvre ou de mise aux normes électriques.

souignera cependant que ces qualités commerciales ne sont que rarement inscrites dans la culture professionnelle des acteurs de l'accompagnement (auditeurs, conseillers France Renov') qui, de plus, ont très rarement le temps nécessaire pour s'engager dans un long exercice de conviction.

- La rénovation peut bénéficier d'une « fenêtre de tir » exceptionnelle, quand des aides financières de nature et de provenance diverses peuvent être additionnées pour aboutir à un reste à charge acceptable. L'une de rénovations de notre échantillon relève de cette espèce de « petit miracle » financier, qui s'est révélé très éphémère du fait de la volatilité des aides et de la versatilité des politiques publiques<sup>37</sup>.

Pour finir, nous nous arrêterons sur le cas des planchers bas pour lesquels une isolation en sous-face n'est pas possible (dalle sur terre-plein). Si ce poste n'arrive pas en première position dans le calcul des déperditions tel qu'abordé par les outils de calcul réglementaire, son isolation peut jouer un rôle important sur la sensation de confort thermique (effet de paroi froide) et la satisfaction ressentie. Il paraît donc indispensable d'y prêter une attention particulière pour les préconisations des travaux de l'étape 1, faute de quoi une impasse technique définitive pour les étapes suivantes est ainsi créée<sup>38</sup>.

## 2.3.2. Aller plus loin ?

À l'issue du chantier de première étape, quels que soient les problèmes rencontrés en phase chantier, les ménages enquêtés se déclarent tous satisfaits du confort thermique obtenu au regard de leurs factures d'énergie. Il s'ensuit que, confrontés à la question au cours des entretiens, aucun n'indique ressentir une urgence particulière à procéder à de nouveaux travaux pouvant apporter un surplus de performance<sup>39</sup>.

### 2.3.2.1. Les conditions réalistes d'une deuxième étape et les obstacles

La probabilité qu'une étape ultérieure de la feuille de route soit réalisée est conditionnée, hors considérations financières, à l'apparition de nouvelles opportunités aux origines différentes, pour autant que les travaux de l'étape 1 ne soient pas jugés comme durablement satisfaisants sur le plan du confort thermique, et qu'ils n'aient pas conduit à une impasse technique irréversible. Les principales opportunités identifiées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- La « recharge » du droit à bénéficier d'aides financière, comme pour ce ménage très modeste qui reste en veille sur cette question, du fait qu'il sait que des travaux complémentaires seraient utiles (poêle à bois, complément d'isolation en toiture).
- La **nécessité**. Par exemple, une panne du système de chauffage conservé/conservable en première étape, ou une toiture à changer/réparer permettant de compléter l'isolation des combles : « *La deuxième étape, ça peut être du sarking si la toiture peut tenir encore dix ans* ».
- La **faisabilité technique ultérieure**. L'isolation thermique extérieure est à cet égard l'exemple le plus courant, qui permet d'interroger les dispositifs qui portent des exigences en termes de postes à traiter (plusieurs lots d'isolation) ou de gain minimum en première étape. N'écartent-ils pas certains projets d'une démarche par étapes réellement susceptible de conduire à terme au niveau de performance visé :
  - en orientant les ménages vers un parcours provoquant des impasses techniques ;
  - en omettant de mettre à leur disposition les informations essentielles à l'atteinte de la performance à terme (ex. nature de la pose des menuiseries en étape 1, en prévision d'une isolation extérieure ultérieure).

Pour le dire autrement, ne vaudrait-il pas mieux s'assurer d'une **bonne première étape pertinente** — quitte à ce qu'elle ne soit pas spectaculairement performante — accompagnée d'une feuille de route convaincante et pédagogique ? Les exigences imposées en première étape ne sont-elles pas simplement dictées par l'incertitude à propos des décisions futures des ménages (« un tiens vaut mieux que deux tu l'auras ») ?

- Les **nouvelles envies, les nouveaux projets**. L'une des caractéristiques de la maison individuelle, liée à sa plasticité, est qu'elle est le siège d'une culture habitante qui laisse beaucoup de place aux rêves et au(x) projet(s), et à leur mûrissement progressif. Certains de ces projets pourront apporter une amélioration énergétique (ex. ajout d'une véranda bioclimatique, installation d'un système de production d'énergie renouvelable, isolation extérieure combinée à une extension).
- La **mutation**. Les nouveaux projets et les nouvelles améliorations peuvent apparaître à l'occasion d'une mutation et du processus d'appropriation du nouveau ménage propriétaire (ex. isolation par l'intérieur du fait de la reprise à zéro de certaines pièces). Cela souligne l'**importance possible du carnet d'information du logement**, qui, au-delà des données sur les travaux réalisés, devrait aussi **porter à connaissance la feuille de route** décrivant les étapes ultérieures qui ont été préconisées lors des travaux réalisés par les propriétaires précédents.

<sup>37</sup> En particulier, une prise en charge par Action Logement.

<sup>38</sup> Nous avons déjà signalé qu'un audit suggère de traiter ce poste en deuxième étape, ce qui relève de l'artifice calculatoire pour feindre d'atteindre le BBC à terme. Par ailleurs, l'une des personnes enquêtées l'exprime comme un vrai regret à l'issue de sa rénovation pourtant performante par ailleurs, son renoncement étant essentiellement dû à l'impossibilité de trouver la bonne entreprise pour le faire au démarrage du chantier (décaissement pour créer un hérisson ventilé).

<sup>39</sup> Les cinq cas étudiés ont la particularité d'avoir connu un test d'étanchéité à l'air satisfaisant à l'issue de l'étape 1, et donc des corrections nécessaires en cas de besoin. Si le gain conventionnel certifié en fin de chantier (kWh) s'écarte dans des proportions plus ou moins importantes du gain effectif, de toute façon les seuls gains que les ménages considèrent sont les gains monétaires et c'est à l'aune du rapport confort thermique amélioré/coût de l'énergie supportable que les ménages expriment leur satisfaction.

### 2.3.2.2. Dans quels délais ?

*« Le BBC par étapes, en tant que conseiller, c'est abstrait. L'idée, c'est d'arriver à du BBC à terme. On sensibilise le particulier à ça. Moyen terme, c'est cinq à dix ans. Long terme, c'est quinze à vingt ans. »*

« À quelle échéance, l'étape suivante a-t-elle des chances d'être réalisée ? » était l'une des questions adressées à cette enquête sociologique. Si le principe d'une étude qualitative exploratoire n'autorise pas à répondre de manière précise à cette question, quelques hypothèses peuvent cependant être avancées au vu de nos observations et échanges :

- Une étape de travaux, c'est souvent une **course de fond plutôt qu'un sprint**. Un ou deux ans de travaux peuvent donc être la durée totale d'une première étape qui traîne. Sauf exception (ex. panne de chaudière), il est peu réaliste de considérer qu'une deuxième étape puisse intervenir dans un délai de deux à trois ans après une telle première étape.
- L'occurrence de la deuxième étape peut être assez éloignée dans le temps — bien au-delà de la durée de cinq ans, officialisée par les conditions de Ma Prime Renov' — en particulier si **les travaux concernés sont liés à des éléments structurels et à leur espérance de vie** (ex. réfection de toiture et isolation complémentaire associée).
- Toute deuxième étape nécessitant de se relancer dans des travaux lourds et intrusifs demande que le ménage ait « rechargé ses batteries » sur deux dimensions au moins : **l'énergie personnelle pour programmer puis supporter la charge mentale du chantier** ; la **reconstitution de réserves financières** permettant de faire face aux nouvelles dépenses et au reste à charge.

Cela pose une nouvelle question, celle de la **durée de vie de la feuille de route**. Si celle-ci propose un parcours ponctué d'étapes, il est très vraisemblable qu'une **sérieuse actualisation s'imposera fréquemment à l'orée de l'étape suivante**, éloignée de la première et potentiellement porteuse de nouveaux projets et aspirations des ménages.

### 3. Quelles perspectives pour le BBC par étapes en maison individuelle ? Vers des conclusions et des pistes

À l'issue de cette analyse, en premier lieu, nous (re)dirons que la rénovation performante par étapes s'inscrit dans les difficultés et limites qui s'appliquent à toutes les rénovations recherchant la performance énergétique en y apportant **des conditions et des contraintes qui accentuent la complexité**, que ce soit au moment des choix initiaux (conception de la feuille de route et processus de décision des ménages), ou en phase chantier (qualité des travaux et anticipation des étapes ultérieures). C'est en grande partie le **dépassement de ces contraintes** qui conditionne ensuite la possibilité/probabilité de l'advenue d'une (ou plusieurs) étape(s) complémentaire(s).

C'est pourquoi, au moment d'ouvrir les pistes suggérées par l'analyse pour consolider l'approche BBC par étapes dans une perspective de passage à l'échelle, nous tenterons de rester concentrés sur ses spécificités<sup>40</sup>. Certaines de ces pistes ont été ouvertes par des questionnements, énoncés au fil des différentes parties de l'analyse. Nous ne reviendrons donc ici que sur quelques points clés, tout en insistant sur le fait qu'il apparaît que **c'est surtout lors de la phase de conception, donc de dialogue et d'itérations entre l'auditeur et le ménage, que l'essentiel se joue** si l'on reste concentré d'une part sur l'acceptabilité du BBC par étapes par les ménages en situation de décision et, d'autre part, sur l'effectivité de sa mise en œuvre selon les recommandations techniques mises en évidence par les recherches sur le sujet.

Nous organiserons les pistes qui apparaissent en trois catégories, selon qu'elles concernent :

- **L'évolution des politiques publiques**, dans un sens favorable à la rénovation BBC par étapes ;
- Les **changements opérationnels** nécessaires pour s'assurer de la mise en œuvre correcte du BBC par étapes ;
- Le **suivi « commercial » des projets** pour susciter la continuation d'un parcours BBC, après la première étape.

#### 3.1. Une nécessaire évolution des politiques publiques

##### 3.1.1. Une culture assumée et sécurisée de l'approche BBC par étapes dans les politiques publiques

*« Il y a les contraintes de financement des ménages, celles de mobilisation des entreprises. De toutes ces contraintes, il faut créer des opportunités qui ne verrouillent pas cette possibilité du BBC à terme. »*

*« Il y a une volonté politique de résultats rapides. C'est par exemple le projet d'interdiction du gaz pour favoriser la PAC ; on n'a pas le temps de se poser la question de s'il faut isoler avant. Les CEE, c'est de l'argent privé et on en a fait une priorité de court terme des politiques publiques. On ne recherche surtout pas de cohérence globale des travaux. On fait le plus vite possible, sans reste à charge alors que le principe des CEE, c'est de générer de vraies économies. »*

En maison individuelle, la situation présente, mais très insatisfaisante au regard des enjeux, est que la rénovation par gestes est fortement installée, voire favorisée par les discours (et les politiques) qui entretiennent une ambiguïté sémantique en assimilant « rénovation » et « geste de rénovation », tant ils sont en quête de résultats rapides.

Inversement, il faudrait sans doute également **dépasser le sentiment d'urgence environnementale qui fait de la rénovation globale l'unique solution raisonnable**, en acceptant de faire confiance au marché (aux ménages) pour que des rénovations progressives aillent bien jusqu'à leur terme, pour peu que les maîtres d'ouvrage soient bien informés, outillés, accompagnés et relancés<sup>41</sup>.

Nous pouvons donc rappeler ici l'analyse et les recommandations du groupe d'experts rassemblés par l'IDDRI et l'ADEME : *« Deux approches de la rénovation performante peuvent être distinguées : d'une part, la rénovation "globale", qui vise à réaliser l'ensemble des travaux en une fois, et d'autre part la rénovation "par étapes", qui intègre une feuille de route pour atteindre un haut niveau de performance à terme. Il est possible de dépasser cette controverse en proposant de hiérarchiser les approches (approche globale en priorité), mais en laissant la possibilité, si la première n'est pas possible, de passer sur une*

<sup>40</sup> Par exemple, si les enjeux de montée en compétences de l'ensemble des acteurs de la filière restent un vrai sujet, nous considérons que celui-ci n'est pas spécifique à la rénovation performante par étapes.

<sup>41</sup> Nous ne voulons pas nier la réalité des enjeux liés à la crise climatique, mais indiquer que les affres du sentiment de l'urgence peuvent conduire à des discours et/ou dispositifs publics contreproductifs. Soit parce qu'ils découragent et détournent les ménages de la rénovation, s'ils considèrent que la marche qui leur est proposée est beaucoup trop haute. Soit parce que mener des politiques qui permettent d'engranger des gains énergétiques immédiats mais partiels peut conduire à des impasses techniques irréversibles pour aller plus loin.



**approche par étapes, en veillant à mettre en place les conditions permettant d'atteindre un haut niveau de performance à terme** (p. 6 – nous soulignons) »<sup>42</sup>.

Les recherches et les outils développés autour de la rénovation BBC par étapes (voir bibliographie), doivent donc guider les politiques publiques, qu'elles soient nationales ou locales, afin de favoriser non pas des rénovations par gestes, mais bien des rénovations par étapes inscrites dans une feuille de route permettant d'atteindre la performance à terme.

### 3.1.2. Un discours de communication incitatif basé sur les classes du DPE

*« J'ai du mal avec les termes. Le particulier est perdu et moi aussi : globale, performante, BBC... Il y a plein de termes et tout pour perdre le particulier. »*

L'expression « rénovation BBC par étapes » peut paraître claire aux yeux des spécialistes, mais il est important de considérer qu'elle l'est sûrement beaucoup moins pour les particuliers. Inversement, et quelles que soient les critiques formulées à l'égard du DPE et/ou des calculs selon la méthodologie 3CL, il est important de prendre en considération que pour les particuliers, une information structurante a émergé au cours des dernières années : les classes du DPE<sup>43</sup>. On note ainsi, sur le présent terrain comme précédemment, que la principale information qui est mise en avant par les ménages dans l'appréciation des audits énergétiques est bien celle du **gain de classe, matérialisé par la présence de deux schémas avant/après**, largement plus commentés et crédibles que les gains énergétiques conventionnels exprimés par des chiffres et des tableaux.

La mise en avant de l'approche BBC par étapes gagnerait ainsi en notoriété et en attractivité, en étant basée sur la promesse d'un **parcours en direction de l'atteinte de la classe A ou B**, à l'issue des différentes étapes proposées, chacune avec son propre saut de classe.

### 3.1.3. Un abandon des exigences élevées de gain énergétique en première étape au profit de la cohérence de la feuille de route

*« Les aides aux travaux ont orienté nos choix. On est passé par des pros parce qu'on a demandé des aides. Ça nous a permis de monter en gamme, de gagner du temps, de faire travailler des pros. »*

Pour le meilleur ou pour le pire, les **aides aux travaux restent aujourd'hui structurantes** et guident le ménage dans ses choix autant que dans sa décision de réaliser des travaux. **La manière dont sont construits les dispositifs d'aides est donc très significative et envoie des messages forts sur ce qu'il est « bien de faire ».**

Les observations de terrain permettent également d'affirmer que nombre de ménages, confrontés à une obligation d'audit prévue par un dispositif<sup>44</sup>, attendent de l'auditeur que celui-ci leur **garantisse l'obtention des aides** dont ils souhaitent bénéficier, au moins autant qu'un regard averti qui leur permette de faire les bons choix techniques.

Nos observations au cours de cette recherche ont montré que pour répondre à cette injonction, dans le cadre de dispositifs qui fixent des objectifs élevés de gain énergétique en première étape, certains audits proposent des feuilles de route dans lesquelles **la faisabilité technico-économique des étapes ultérieures semble extrêmement douteuse.**

Sans minimiser les difficultés de conception et de fiabilité d'un dispositif qui s'affranchirait de la notion de gain énergétique, pour s'assurer de l'atteinte de ses objectifs climatiques (kWh et CO<sub>2</sub>), il n'en reste pas moins que pour atteindre l'objectif BBC à terme, dans nombre de cas, **la cohérence et la faisabilité des différentes étapes est plus importante qu'un gain important assuré dès la première étape.** Ceci demanderait donc de reconsidérer la question des seuils minimaux en étape 1.

## 3.2. Un authentique accompagnement des ménages

### 3.2.1. Faire évoluer les pratiques des auditeurs en sécurisant leur modèle économique

*« On avait demandé un scénario avec trois murs, en lui demandant ce qu'il en pensait. Au départ, l'auditeur avait beaucoup de réticences... "c'est comme mettre un manteau en hiver sans fermer les boutons"... Il a refait les calculs et ça passait. »*

Dans le chapitre consacré aux enjeux de la feuille de route, ce rapport met fortement en évidence la **complexité de la relation entre le ménage et l'auditeur et les itérations fréquemment nécessaires** pour aboutir à une décision acceptable autant du point de vue du ménage, que de ce que disent les calculs et les objectifs de performance. Le rôle de l'auditeur ne peut donc

<sup>42</sup> Albane Gaspard et Andreas Rüdinger, *Réussir le pari de la rénovation énergétique, rapport de la plateforme d'experts pour la rénovation des logements en France*, IDDRI ADEME, Mai 2022.

<sup>43</sup> Pour une approche qualitative détaillée, voir Hamon et al., 2022.

<sup>44</sup> Nous parlons des exigences des dispositifs pour les chantiers enquêtés qui remontent à 2019-2020... aujourd'hui, cette « exigence de garantie » est vraisemblablement décuplée par l'instauration de Mon Accompagnateur Rénov'.

en aucun cas être réduit à celui d'un producteur de données objectives basées sur des calculs, et désengagé de la dynamique de décision du ménage.

Cela doit selon nous conduire à une réflexion des auditeurs sur les bonnes pratiques qui leur permettraient de déployer un accompagnement dialogique des ménages, tout en préservant un modèle économique acceptable<sup>45</sup>. Quelques pistes pourraient alimenter cette nécessaire réflexion :

- S'inspirer de l'**approche progressive** des architectes : de la visite-conseil aux esquisses, de l'avant-projet simplifié à l'avant-projet définitif, de l'accord client à la rédaction des DCE.
- Accompagner une **évolution culturelle des thermiciens**, leur permettant de se sentir en confiance dans leur approche des préconisations sans toujours pousser tous les calculs sur tous les scénarios et toutes les options, à chaque itération<sup>46</sup>.
- **Faciliter et simplifier la rédaction des rapports d'audit**, en développant fortement la notoriété de documents prérédigés pouvant être utilisés de manière personnalisée. L'objectif serait ici de fournir des **annexes techniques** au rapport, allégeant le corps de celui-ci pour une meilleure lisibilité par les ménages (et les entreprises consultées). Notons à ce propos que cette piste trouve un début de mise en œuvre avec la « feuille de route ménages ». Ce **guide personnalisé des travaux** (voir le lien [ici](#)) a été développé dans le cadre du projet B2C2 XP en croisant, au sein de notre équipe, les données de l'approche technique et les insights de l'approche sociologique.

### 3.2.2. Une consolidation de l'évaluation des prix dans les audits

Comme le montre notre enquête, l'une des causes des itérations rappelées ci-dessus, est la **disparité entre les évaluations budgétaires proposées dans les audits et la réalité des devis** obtenus par les ménages, dans le cadre de leurs contraintes budgétaires.

Cela pose la question de l'existence (ou plutôt de la non-existence) d'un **observatoire fiable des prix de la rénovation**, avec les déclinaisons locales nécessaires. Certains auditeurs ont indiqué, en lien avec leur réflexion sur leur modèle économique, qu'ils déploreraient l'absence d'**économistes de la construction** dans leurs équipes ou partenaires.

Cela pose également la question d'un **possible pré-chiffrage**, en compagnie des entreprises qui seront en charge des travaux, qui se heurte à la manière dont est aujourd'hui **théorisé l'idéal parcours linéaire « sans coutures »** des ménages, qui semble totalement ignorer que ce parcours est toujours itératif<sup>47</sup>.

### 3.2.3. Mieux outiller le ménage, maître d'œuvre de son propre chantier

Dans l'état actuel du marché, au moment du chantier l'immense majorité des ménages se retrouve **responsable de sa bonne conduite avec peu de ressources à sa disposition** et ceci, dès la consultation des entreprises. Or, dans le cadre d'une approche BBC (par étapes, ou globale), c'est sur le chantier que se joue la mise en œuvre d'un grand nombre « d'invisibles » qui sont les garants de la qualité des travaux et de l'atteinte des objectifs.

À cet égard, trois pistes mériteraient d'être creusées :

- **Fournir des outils adaptés de conduite du chantier** : comme nous l'avons indiqué au cours de l'analyse, la mise à disposition de rapports d'audits volumineux, détaillés et complexes semble être plutôt un obstacle qu'une aide à la décision. Il serait donc opportun de réfléchir en termes de **design de la conduite de chantier** (comme on parle de design de services), afin que les **ménages investis** puissent disposer de la **bonne information, au bon moment, pour la bonne cible et le bon objectif** : ex. un algorithme permettant d'extraire les informations concernant l'électricien auquel on demande un devis (description des travaux associés au lot, alertes sur les interfaces et interactions à prévoir, liens vers les fiches techniques/DTU à prendre en compte...).
- Dans le cadre du « parcours sans coutures », inciter fortement les ménages à mettre en relation les entreprises retenues en amont du chantier, et **rendre obligatoire une réunion de démarrage du chantier**. Cette étape que les professionnels de la maîtrise d'œuvre s'accordent à trouver cruciale, pourrait/devoir **faire partie des attributions de l'auditeur**, être prise en compte dans sa rémunération et dans les aides apportées par les dispositifs qui imposent l'audit.
- Proposer aux ménages qui s'inscrivent dans un parcours BBC par étapes, des **aides aidant au financement d'une mission de maîtrise d'œuvre professionnelle**.

<sup>45</sup> Au risque de l'anachronisme, puisque la mise en place de Mon Accompagnateur Rénov' et les débuts de son déploiement sont postérieurs non seulement au moment de notre terrain, mais aussi à celui où les audits examinés ont été produits (2019/2020), nous constatons que la question de la rémunération des auditeurs MAR et d'un modèle économique soutenable est en train de susciter d'intéressants débats sur les pratiques professionnelles.

<sup>46</sup> Lorsqu'ils sont consultés « en off » sur ce point, nombreux sont les auditeurs qui admettent trouver peu d'écart entre ce que dit leur première intuition « au doigt mouillé » et ce que révèlent finalement les calculs... Mais au regard de leur culture professionnelle, cela reste le plus souvent très inconfortable pour eux.

<sup>47</sup> Cette approche inclusive des entreprises, les mieux à même de chiffrer les travaux, est sans doute l'une des valeurs ajoutées de modèles tels que celui de Dorémi, des contractants généraux, des pistes ouvertes par les Architectes de la rénovation ou encore de celles qui sont sous-jacentes à l'appel à manifestation d'intérêt Oreno.

### 3.3. S'assurer du suivi dans le temps des rénovations par étapes

#### 3.3.1. Carnet d'information du logement

Pourtant entré en vigueur depuis début 2023, en cas de rénovation accompagnée d'une demande de permis de construire ou d'autorisation de travaux, le **carnet d'information du logement reste à ce jour un grand oublié (inappliqué) des politiques de rénovation** énergétique du logement.

Dans la perspective de s'assurer de la poursuite d'un parcours de rénovation par étapes, **la revitalisation de cet outil semble indispensable**. Selon quelles dispositions ? La plus évidente serait de s'assurer que cela fasse partie des **missions complémentaires de l'auditeur**, à partir du moment où il est de toute façon censé mettre systématiquement à jour son audit à l'issue d'une étape de travaux avant le versement des aides associées. Dans une perspective de simplification (et d'application de cette obligation), le carnet d'information du logement pourrait d'ailleurs **constituer le document faisant foi pour le versement des aides**.

#### 3.3.2. D'un par étapes « subi » à un par étapes « agi »

Pour finir, il faut rappeler l'une des grandes lacunes des politiques publiques de la rénovation, et de la plupart des dispositifs qui la déclinent, qui est leur incapacité à **mettre en place un système de mémorisation des projets** sous forme de CRM<sup>48</sup>, qui permettrait d'en faire un suivi commercial — osons le terme — dans le temps.

Que deviennent les projets des ménages qui ont poussé la porte d'un espace conseil France Renov' ? De ceux qui ont bénéficié d'un audit réglementaire, incitatif ou subventionné<sup>49</sup> ? Et de ceux qui ont fait une première étape de travaux, ou seulement un « geste » ?

Ne sont-ils pas ceux qu'on appelle dans la sphère commerciale des **prospects (chauds)**, auprès desquels des **relances ciblées pourraient être programmées** pour les inciter à « passer à l'action » ou à aller plus loin ? Comment poser la question de la deuxième étape, et de ses délais, de manière proactive et incitative ?

---

<sup>48</sup> CRM est l'acronyme de Consumer Relationship Management (gestion de la relation client). Pour son application dans le domaine de la rénovation de l'habitat, voir « *Analyse d'une solution CRM à destination des plateformes de la rénovation énergétique* », CeDRe, 2020 ([lien ici](#)).

<sup>49</sup> Ainsi, si la question est parfois posée par quelques dispositifs régionaux qui ont mis en place des audits subventionnés, aucune recherche ou suivi systématique n'a été mis en place pour comprendre ce qu'il s'est passé dans tous les cas où ceux-ci semblent être restés lettre morte : abandon ou redirection du projet ? travaux réalisés et lesquels ? hors du dispositif, en autorénovation, avec des entreprises non RGE ?

## Références bibliographiques

ADEME, Dorémi, Enertech, 2020. La rénovation performante par étapes - Étude des conditions nécessaires pour atteindre la performance BBC ou équivalent à terme en logement individuel. ADEME.

Dorémi, Enertech, 2022. Travaux par étapes, les points de vigilance. ADEME.

Effinergie, 2018. Le BBC par étapes, état des lieux des initiatives.

Pouget Consultants, Hamon Viviane, 2023. Rénovation globale ou rénovation par étapes, comment dépasser la controverse. Collection Brève thématique, CeDRe, Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Pouget Consultants, Effinergie, Eireno, 2020. Méthodologie d'encadrement des rénovations BBC par étapes – B2C2. ADEME.

Viviane Hamon Conseil, Solair, Pratico-pratiques, Paris&associés, 2021. Audits énergétiques pour les maisons individuelles et les copropriétés de moins de 50 lots. ADEME.

# ANNEXES

## Définition de la rénovation globale et performante

La loi a établi une définition des notions de « rénovation performante » et de « rénovation globale ». Ainsi une rénovation énergétique est qualifiée de performante lorsqu'elle respecte deux conditions : 1/ l'atteinte de la classe A ou B du DPE, par le logement ; 2/ l'étude de six postes de travaux (l'isolation des murs, l'isolation des planchers bas, l'isolation de la toiture, le remplacement des menuiseries extérieures, la ventilation, la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire ainsi que les interfaces associées).

Une rénovation performante devient globale lorsqu'elle « est réalisée dans un délai maximal ne pouvant être fixé à moins de dix-huit mois pour les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation ne comprenant qu'un seul logement ou à moins de vingt-quatre mois pour les autres bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation et lorsque les six postes de travaux précités ont été traités » (article 155 de la loi Climat et Résilience).

Des exceptions sont prévues pour des bâtiments présentant des contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales.

## Tableau descriptif des maisons/ménages enquêtés

	Niveau de revenu		CEP départ CEP BBC CEP post-travaux Gain	Personnes interrogées
<b>1</b>	Modeste	Rénovation énergétique d'une maison mitoyenne des années 60 (dans le cadre d'une rénovation profonde mais limitée ± au moment de la mutation). ITE, combles perdus, chaudière, menuiseries, VMC. Une part d'autorénovation.	436 102 137 69%	Propriétaire
				Conseiller Anah
<b>2</b>	Modeste	Rénovation énergétique d'un pavillon des années 70 possédé depuis vingt ans. ITE, isolation plancher sur local non chauffé + pieds-droits, chaudière + trois nouveaux émetteurs sur circuit eau + meilleurs radiateurs électriques dans les chambres de l'étage, VMC.	407 103 158 61%	Propriétaire
				Conseiller Anah
<b>3</b>	Moyen	Rénovation profonde d'une longère « dans son jus » (habitée dans des conditions très précaires par le précédent propriétaire, « rénovation » datant de 1970) ; part importante d'autorénovation.	868 79 224 74%	Propriétaire (couple)
				Entreprise isolation <small>Attention, la valeur de départ n'a pas de sens véritable</small>
<b>4</b>	Moyen	Rénovation profonde d'un pavillon des années 50 (restructuration). ITE, isolation sous rampants, menuiseries, ECS, VMC, poêle à bois...	393 102 148 62%	Propriétaire
				Architecte
				Auditeur (idem ci-dessous)
<b>5</b>	Moyen	Rénovation énergétique d'un pavillon des années 60 (acheté en 2017 – classe E limite F) ITE trois façades, complément ITI combles + cage escalier intérieur + plancher bas, chaudière/ECS, VMC, porte d'entrée, porte cave.	545 129 186 66%	Propriétaire (couple)
				Auditeur (idem ci-dessus)

## Liste des entretiens complémentaires auprès de professionnels

- **Dispositif de la Région Normandie (<https://cheque-eco-energie.normandie.fr>)**
  - Biomasse Normandie (espace conseil France Renov)
  - Service de la Région en charge du dispositif Chèque Eco Energie
- **Carene St Nazaire (espace conseil France Renov)**
  - Retour sur une journée de formation BBC par étapes à destination des entreprises et des architectes, assurée par le dispositif Dorémi
- **Plateforme Amelio-Pro – Métropole Européenne de Lille (<https://amelio.pro>)**
  - Retour d'expérience du titulaire de la délégation de service public (Urbanis)
- **Rénovert, contractant général (Groupe Hexaom - <https://www.renovert.fr>)**
  - Retour d'expérience du directeur technique et qualité
- **AGC, chauffagiste, RGE rénovation globale**
  - Retour d'expérience de la dirigeante (prescription et coordination de travaux en groupement informel d'entreprises)
- **SCOP CABESTAN (<https://www.cabestan.fr>)**
  - Retour d'expérience d'un charpentier/isolation/MOE accompagnateur de chantiers en auto-rénovation
- **ARCHITECTES DE LA RÉNOVATION (<https://www.renovation.archi>)**
  - Retour d'expérience d'une architecte, spécialisée en rénovation de maison individuelle et bâti vernaculaire
- **DORÉMI (<https://www.renovation-doremi.com/fr/>)**
  - Directrice technique, retour d'expérience sur l'évolution du dispositif introduisant l'approche par étapes
- **SONERGIA (<https://sonergia.fr>)**
  - CEO. À propos de la rénovation performante et de la capacité d'incitation à entamer des phases ultérieures de travaux



## EXPERTISES

### L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

### LES COLLECTIONS DE L'ADEME



#### FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



#### CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



#### ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



#### EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



#### HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



## TITRE DU DOCUMENT (60 CARACTERES MAXIMUM)

Résumé Remporenis denis sequi occullabo. Ut doles digendem intis restiaepedi ommolupta porio estiore excest, nullor alibus essitinte alisquo corestrum nonsedi comnisi.

Magnia quam, quae ped modipsus volores erspedit volendae voluptament hitatem hil magnimi, si re possimil magnat el ipis dolum rem et quasperum volupid isquati dolo maio et verro ex et expelis delitas enia voluptaque latur? Maximil itiaepa nonsequi.

Alis qui debis ipsandaecae min eari rem rempore scillendae nissunt eos non reicimint eati tem ea nostio cus ab ide ea quiaspelent utatem harci aute siminctum cupta ant laboritibus eum et audaectis ernam fuga. Itatet utatibus coessunt, te lacearuntius sit quatincium lab is dolles non conetur magnam aliquas.

Magnia quam, quae ped modipsus volores erspedit volendae voluptament hitatem hil magnimi, si re possimil magnat el ipis dolum rem et quasperum volupid isquati dolo maio et verro ex et expelis delitas enia voluptaque latur? Maximil itiaepa nonsequi.

**Essentiel à retenir ou exergue ou discours marketing** Abore doluptis isto te mil isse vendion sector? Ibusae vit quuntio rerunt.

*Itias ma nateceatate perroratur, cus, te occatur?*

*Cessit qui nulparc hiliqui quodignis aut ante porerorion nit etusant utemolu pidelitibus.*

*Soloress imusanimin pro idero volectus molorpo.*