

# Rénovation énergétique des quartiers homogènes

---

Guide pratique à destination des collectivités

**Les étapes clés** pour  
massifier, décarboner et rénover



# Préambule

## Massifier, décarboner, innover, industrialiser

Signataire de la convention citoyenne pour le climat, la France s'est engagée à réduire fortement ses émissions de gaz à effet de serre et donc sa facture énergétique. Le bâtiment, et notamment les activités qu'il héberge, est un poste de dépense énergétique et à l'impact environnemental non négligeable.

**Les ambitions liées à la rénovation énergétique représentent un chantier national immense qui a été identifié comme l'un des principaux axes retenus pour relancer l'économie française à travers notamment le Plan de Relance présenté par le gouvernement en septembre 2020. C'est aussi une extraordinaire opportunité de positionner ces bâtiments dans les objectifs Bas Carbone de la stratégie nationale**

Convaincu que les travaux de rénovation énergétique constituent un des leviers pour tendre vers plus de durabilité dans le monde du bâtiment, le **Cercle Promodul / INEF4** est d'ores et déjà un acteur engagé sur le sujet et particulièrement sur la question de la **massification de la rénovation** et de ses impacts favorables sur la **décarbonation** des bâtiments existants.

Il s'agit, selon **François Adam, Directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages** (Ministère de la cohésion des territoires), de « *contribuer à l'émergence d'une filière de solutions industrielles et reproductibles pour la rénovation énergétique très performante* »<sup>1</sup>. Ces process de rénovation auraient alors un objectif : accélérer le déroulement de chantiers pour atteindre des résultats **tant énergétiques qu'environnementaux** plus rapidement.

Nous pensons également, qu'afin d'enclencher cette nécessaire massification et ainsi atteindre les objectifs ambitieux, **l'innovation doit jouer un rôle majeur** tout en garantissant fiabilité, qualité et durabilité.

C'est notamment l'industrialisation, non seulement de solutions innovantes technologiques, **mais aussi et surtout de solutions innovantes méthodologiques**, qui doit permettre de débloquer les freins à la massification de la rénovation, qu'ils soient logistiques (gestion des déchets, durée et intensité des travaux, gestion des flux d'approvisionnement etc.), relatifs aux attentes des usagers (fournir des retours d'expériences, solutions répondant à la crainte de dépersonnalisation de l'habitat etc.), ou techniques (qualité des travaux, durabilité etc.).

De nombreuses actions et programmes visant la rénovation énergétique du parc public (rénovation des bâtiments publics de type écoles, hôpitaux etc.), ou appartenant au parc locatif social (bailleurs sociaux) sont déjà amorcés, mais la massification de la rénovation énergétique et l'intégration du parc privé restent encore des voies à développer,

Les méthodes traditionnelles de travaux que ce soit tant dans les phases amont des repérages et diagnostics que dans les phases aval de suivi des performances en passant par la mise en œuvre de travaux de qualité ne pourront pas suffire, surtout avec une approche de traitement de bâtiments à l'unité et de manière diffuse.

Nous sommes convaincus que **les collectivités territoriales à proximité des propriétaires et des ménages** peuvent jouer un **rôle majeur** et de confiance pour porter ce changement d'échelle et envisager cette massification de la rénovation énergétique décarbonée à l'échelle de leurs quartiers.

**D'où le choix du Cercle Promodul / INEF4, d'orienter plusieurs de ses travaux sur la nécessité de penser des actions à l'échelle du quartier plutôt que du bâtiment uniquement (c'est à dire des chantiers isolés réalisés en fonction d'opportunités ou d'actes déclencheurs embarquant la rénovation énergétique) et de poser les fondements de la démarche à travers ce premier guide**

<sup>2</sup> « Près de 5 millions de « passoires thermiques » en France », Le Monde, 2/09/2020,

[https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/09/02/pres-de-cinq-millions-de-passoires-thermiques-en-france\\_6050633\\_3234.html](https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/09/02/pres-de-cinq-millions-de-passoires-thermiques-en-france_6050633_3234.html)

# Sommaire

<b>Pourquoi ce guide ?</b>	<b>5</b>
<b>Historique de son élaboration</b>	<b>7</b>
<b>Comment lire le guide ?</b>	<b>9</b>
<b>Projet de rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier : Les 10 étapes clés</b>	<b>10</b>
<b>Avant rénovation</b>	<b>11</b>
<b>Etape 1 : Identifier les quartiers à haut potentiel de rénovation</b>	<b>12</b>
1.1 - Connaître les typologies d'habitats sur lesquelles intervenir	
1.2 - Connaître les critères techniques d'identification des quartiers à rénover	
1.3 - Connaître le profil des propriétaires (privés et publics) dans le quartier à rénover	
<b>Etape 2 : Comprendre les acteurs et leurs champs d'action</b>	<b>15</b>
2.1 - Comprendre qui sont les intervenants en jeu	
<b>Etape 3 : Convaincre de la nécessité de rénover</b>	<b>17</b>
3.1 - Anticiper les échéances environnementales et réglementaires	
3.2 - Identifier les situations propices à une intervention dans le but de rénover énergétiquement	
3.3 - Intégrer les maîtres d'ouvrage dans le projet commun de rénovation au travers d'une association structurante	
3.4 - Communiquer largement et pédagogiquement auprès des maîtres d'ouvrage	
<b>Etape 4 : Identifier les opportunités et solutions de financement</b>	<b>22</b>
4.1 - Identifier les leviers et freins financiers propres au quartier ciblé	
4.2 - Proposer des mécanismes de financement innovants impliquant l'ensemble des intervenants	
4.3 - Démontrer aux maîtres d'ouvrage que la rénovation à l'échelle d'un quartier est une opportunité	
4.4 - Création d'une feuille de route préliminaire de stratégie de financement entre les intervenants	
<b>Etape 5 : Préparer la mise en œuvre et l'après-rénovation</b>	<b>27</b>
5.1 - Identifier pour chaque logement les besoins spécifiques	
5.2 - Anticiper l'impact des travaux pour le maître d'ouvrage et sur ses habitudes d'utilisation du bâtiment	
5.3 - Anticiper la qualité de l'intervention et la pérennité des résultats	
5.4 - Valoriser la qualité des travaux à l'échelle individuelle et à l'échelle du quartier	
5.5 - Etablir un cahier des charges précis d'intervention	
5.6 - Validation de la feuille de route définitive de stratégie de financement entre les intervenants	

<b>Pendant rénovation</b> .....	<b>35</b>
<b>Etape 6 : Mutualiser la mise en œuvre</b> .....	<b>36</b>
6.1 - Mutualiser les ressources matérielles	
6.2 - Mutualiser les ressources humaines	
<b>Etape 7 : Coordonner l'intervention de rénovation</b> .....	<b>38</b>
7.1 - Etablir des communications régulières auprès des maîtres d'ouvrage sur les avancées (et obstacles) des travaux	
7.2 - Faire des points d'étape réguliers avec les intervenants	
7.3 - Former et sensibiliser les intervenants	
7.4 - Mettre en œuvre la rénovation énergétique conformément au cahier des charges établi en amont	
7.5 - L'établissement d'un bilan TQR (Tel Que Rénové)	
<b>Après rénovation</b> .....	<b>42</b>
<b>Etape 8 : Assurer un suivi régulier post-intervention</b> .....	<b>43</b>
8.1 - Faire suivi régulier de la qualité de l'intervention et des installations	
8.2 - Faire un suivi grâce aux dispositifs prévus à l'étape 5.3	
<b>Etape 9 : Quantifier l'atteinte des performances post-intervention</b> .....	<b>46</b>
9.1 - Quantifier les performances grâce aux dispositifs de monitoring et pilotage identifiés à l'étape 5.3	
9.2 - Identifier les sources d'erreur pour améliorer les process et performances	
<b>Etape 10 : Communiquer sur le succès de l'opération de rénovation à l'échelle du quartier</b> .....	<b>48</b>
10.1 - Alimenter l'observatoire de la rénovation énergétique	
10.2 - Communiquer auprès des maîtres d'ouvrage (engagés ou non dans le projet) à l'échelle du quartier et de la collectivité	
10.3 - Communiquer largement vers toutes les régions présentant des typologies de quartiers similaires	
<hr/>	
<b>Organigramme des acteurs impliqués et de leurs interactions dans les différentes étapes</b> .....	<b>51</b>
<b>Pour aller plus loin avec les collectivités</b> .....	<b>52</b>
<b>Des réflexions &amp; actions engagées</b> .....	<b>54</b>
<b>Programmes &amp; dispositifs déjà existants pour les collectivités</b> .....	<b>56</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>58</b>

# Pourquoi ce guide ?

Depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, tous les gouvernements qui se sont succédés ont annoncé faire de la Rénovation Énergétique des bâtiments le grand plan de leurs actions. Les chiffres de **500 000** rénovations performantes par an sont sans cesse évoqués, mais jamais vraiment atteints. Et ce, faut-il le reconnaître, malgré des efforts et de l'argent public investi sous forme d'aides diverses pour soutenir les objectifs de rénovation.

On peut également noter des efforts accomplis au niveau des territoires au cours de la décennie passée pour tester, expérimenter et porter des programmes localement ambitieux. Ces actions ont mis en évidence des solutions, mais également des difficultés, pour atteindre les objectifs de massification de la rénovation et pour répondre aux enjeux de décarbonation de l'usage de l'habitat.

**L'accélération de la rénovation des bâtiments existants à un niveau de performance élevé est urgente, mais ce gisement reste complexe à capturer.**

***Comment la décarbonation des usages du bâtiment peut-elle devenir une réalité et répondre ainsi aux enjeux majeurs de notre pays en termes d'innovation et de compétitivité pour le secteur du bâtiment ?***

Les pratiques actuelles et traditionnelles sont encore fragmentées, silotées, et ont souvent été causes d'échec de toutes les actions de massification et d'industrialisation envisagées. **Il faut, dès lors, penser de manière globale en multidisciplinarité, créer des ruptures avec les schémas traditionnels en « désilotant » les processus actuels.**

Il est encore assez **rare de voir la mise en œuvre de solutions de rénovation complètes et performantes** permettant un changement radical d'étiquette énergétique des bâtiments, tant pour les propriétaires individuels (dont la cible est supérieure à plusieurs millions), que pour les bâtiments tertiaires ou publics, et ce dans une approche urbanistique du quartier, de la Commune, de la Communauté d'agglomérations ou de la Métropole.



**Envisager de traiter la rénovation énergétique et la décarbonation à l'échelle d'un quartier reste encore également rare.** Certes, s'attaquer à la rénovation énergétique des logements en considérant l'échelle du quartier est une initiative déjà mise en œuvre. De nombreux plans de rénovation urbaine ont d'ailleurs largement démontré comment l'action publique, avec le soutien de bailleurs sociaux, pouvait obtenir des résultats probants.

**Désormais l'idée est d'aller plus loin pour envisager la massification en rénovant énergétiquement des quartiers bien que composés d'une multitude de maîtres d'ouvrage et donc d'une multitude de décideurs aux ressources, moyens et ambitions divers et variés.**

## Une nouvelle approche méthodologique

Ce guide, résultat de plus de 18 mois de travail collaboratif et collectif, a pour **seule ambition de poser les bases d'une approche méthodologique, en identifiant les étapes clés, de manière pratique et synthétique, pour envisager la réussite d'une telle opération à l'échelle d'une collectivité**. Il énonce des principes généraux et des actions clés dans lesquelles peuvent se positionner et se déployer des opérations et projets en cours de montage et des dispositifs en cours d'expérimentation qui intègrent ce changement d'échelle (voir la liste non exhaustive page 52).

Il est en soit **une première** et nous espérons de cette manière pouvoir **éveiller des intérêts, susciter des volontés et bien entendu faire évoluer les approches grâce à de véritables opérations à l'échelle 1**.



Enfin, la crise sans précédent que le pays traverse en raison de la pandémie Covid-19 nécessite un plan de relance exceptionnel. Si des actions d'urgence sont nécessaires elles ne doivent pas empêcher le lancement en parallèle d'un programme pérenne et structuré, intégrant un « **temps d'innovation** », **assurant le relais d'une relance durable avec des effets positifs pour l'état et les ménages**.

Ce guide, aura aussi comme objectif de **servir le Plan de Relance** (présenté par le Gouvernement en septembre 2020) mais aussi le **Plan Climat**, en ouvrant de nouvelles perspectives et approches pour **réussir cette nécessaire massification et ainsi atteindre les objectifs ambitieux de 500.000 rénovations énergétique performantes par an**.

# Historique de son élaboration

Les travaux menés par le Fonds de Dotation Cercle Promodul / INEF4 sur la nécessité de créer une rupture dans les modèles et un changement d'échelle pour massifier la rénovation énergétique ont débuté en 2018.

Alain Maugard, co-animateur (au côté de Marjolaine Meynier-Millefert, députée LREM de l'Isère) de la coordination de la concertation sur le Plan Rénovation Énergétique des Bâtiments au niveau national et territorial évoque, lors d'une réunion du Comité d'Orientation Stratégique du Cercle Promodul/INEF4<sup>1</sup> l'idée d'une ambition nouvelle.

Il exprime la nécessité de lancer la réflexion, mais aussi la démonstration par l'expérience, qu'il existait en France des quartiers entiers de type « homogène » que l'on pourrait rénover en masse, bien que composés d'une multitude de maitres d'ouvrage individuels.

Malgré les défis auxquels cette question pouvait nous exposer, elle relevait aussi de notre mission d'intérêt général et de notre responsabilité, aux côtés de l'Institut pour la Transition Énergétique et Environnementale INEF4, d'aller jusqu'au bout du sujet et d'en faire un projet commun. Il fallait aller au-delà de la perplexité et des premiers obstacles qui nous sont venus à l'esprit.

**Tel que l'écrivait Alain Maugard dans la Préface des Essentiels : « Pour trouver des solutions astucieuses, il faut réunir tous les acteurs et tous les « cerveaux », les obliger à parler ensemble, à imaginer ensemble, à construire ensemble... ».**

## La première étape



Un séminaire prospectif et participatif engageant 25 acteurs de l'écosystème (industriels, maîtrise d'œuvre, acteurs du numérique, centre technologique, université) s'est tenu, en partenariat avec NOBATEK / INEF4, en septembre 2018 avec pour thématique : **Rénovation des quartiers homogènes : comment massifier et industrialiser ?**

En savoir plus sur ce séminaire : <https://cercle-promodul.inef4.org/renovation-quartier-homogene-publication-a-venir/>

**Les objectifs ?** Réfléchir au montage d'un projet expérimental sur un quartier réel à échelle 1 afin d'en dupliquer toute la démarche. En découle, par la suite, un ouvrage présentant une vision partagée sur les approches à mettre en place, les freins et les leviers à analyser pour ce projet innovant.

**Télécharger « Les Essentiels Vol.1 : Rénovation des quartiers homogènes : comment massifier et industrialiser ? » :**  
<https://cercle-promodul.inef4.org/publication/les-essentiels-vol-1-renovation-des-quartiers-homogenes-comment-massifier-et-industrialiser/>



<sup>1</sup> Le Comité d'Orientation Stratégique est composé des membres suivants : ADEME, CAPEB, CSTB, DGE, DHUP, EDF Stratégie et Développement, FFB & Alain Maugard (coordinateur de la concertation nationale du Plan de rénovation énergétique des bâtiments), <https://cercle-promodul.inef4.org/notre-gouvernance/>

Un certain nombre de questions se posait quant à la réussite de cet objectif : *Qu'est-ce qu'un quartier homogène ? Peut-on « créer » les indicateurs du quartier homogène pour mieux l'identifier, l'approcher et le faire basculer dans cette dimension ? Quels leviers sont nécessaires pour « embarquer » tout un quartier ? Quels modèles économiques ? Quelles solutions techniques ? Quelle organisation ?*

## Les étapes suivantes

### Des groupes de travail dédiés



25 octobre 2018 : lancement de la série de GT

Pour poursuivre l'initiative et engager le montage d'actions concrètes, le sujet a été pris en charge au sein du Fonds de Dotation par un groupe de travail « **Massification de la rénovation des Quartiers Homogènes** », constitué à cet effet. Depuis fin 2018, **16 réunions de travail** ont eu lieu, regroupant des structures transverses et une forte diversité des métiers.

### Consulter les collectivités

Identifiées comme un acteur primordial, nous avons donné l'opportunité aux structures publiques de s'exprimer sur ce sujet à travers une enquête. Les premières étapes ont donc été d'interroger les collectivités pour mesurer leur adaptation en matière de rénovation énergétique et plus particulièrement leur positionnement et leur capacité à s'engager ou non sur le sujet des quartiers homogènes : *sont-elles mobilisées pour apporter leur expérience, leur savoir, leurs freins et expliquer leurs règles de fonctionnement ?*

**Consulter les résultats de l'enquête « Les acteurs publics et la rénovation énergétique d'un quartier homogène » :**  
<https://cercle-promodul.inef4.org/publication/resultats-enquete-les-acteurs-publics-et-la-renovation-energetique-dun-quartier-homogene/>



### La nécessité d'un guide

Une fois les collectivités territoriales associées, la nécessité de travailler sur des supports pratiques et utiles à destination de celles-ci s'est imposée. **L'objectif ?** Structurer la réflexion de la massification de la rénovation énergétique des quartiers homogènes en étapes clés et fournir une sorte de « mode d'emploi méthodologique » pour organiser une telle action.

Grâce aux travaux collaboratifs et consultatifs, mais également avec le soutien actif des participants au groupe de travail « Massification rénovation des Quartiers Homogènes », nous avons travaillé à **l'élaboration d'un guide dont la vocation est d'accompagner les collectivités en proposant une méthodologie pour chaque étape (avant, pendant et après la rénovation) et en déterminant les intervenants et la manière de lever les obstacles.**

Nous bénéficions également de l'intérêt de **Madame Marjolaine Meynier-Millefert, députée de l'Isère, co-animatrice, au côté d'Alain Maugard, du Plan rénovation énergétique des bâtiments** et, depuis le 20 juin 2020, rapporteuse de la mission d'information parlementaire lancée sur le thème de la rénovation énergétique des bâtiments.



Marjolaine Meynier-Millefert, le 11 février 2020, accompagnée de Jacques Pestre (Président de Cercle Promodul / INEF4), de Jean-Luc Buchou (Délégué Général) et Christophe Guyard (membre du Comité Opérationnel et pilote des groupes de travail en lien avec la thématique de la massification de la rénovation énergétique des quartiers).

# Comment lire le guide ?

Ce guide pratique est une méthodologie de principe pour inciter à agir et poser les bases d'une démarche. Grâce aux étapes décrites, les collectivités identifient les outils (ressources humaines, techniques existantes) qu'ils ont à disposition et les points bloquants à lever pour mettre en œuvre la rénovation à l'échelle de quartiers avec de multiples maîtres d'ouvrages.

Bien sûr, celles-ci peuvent évoluer en fonction des spécificités de chaque région et des démarches déjà engagées et pourront être adaptées selon les cas. Sans être exhaustives, ni définitives ces étapes ont vocation à inspirer la démarche.

## Chaque étape est constituée :



d'un paragraphe introduisant l'objectif de l'étape et son point d'arrivée / de réussite



des points bloquants identifiés



des actions à mener pas à pas



des intervenants identifiés et impliqués



des objectifs atteints à l'issue de l'étape

## Le guide intègre les éléments suivants :

- La mise en place d'un pilote rénovation (identifié comme un tiers de confiance) orchestrant les échanges, les travaux et les suivis entre les intervenants ;
- Une prise en compte de la qualité des interventions dans le long terme (avec notamment des étapes avant / pendant / après la rénovation) et surtout de leur réussite (avec des critères de succès et d'atteintes des objectifs) ;
- L'organisation et la structure en amont de l'acte de rénover pour convaincre les décideurs ;
- Des temps d'intervention courts ;
- Une stratégie financière de la rénovation ;
- La mise en place d'un système de suivi des performances dans le temps et de la qualité ;
- Une large communication locale, régionale et nationale (observatoire rassemblant les retours d'expériences).

# Projet de rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier : les 10 étapes clés

La prise en compte de la qualité des travaux est un point essentiel pour préserver le gisement de rénovation énergétique et maintenir un niveau de confiance élevé des décideurs envers les autres intervenants. Pour ce faire, le guide structure un véritable parcours en 10 étapes permettant aux collectivités de mieux se repérer et passer à l'action concernant les questions techniques, financières et organisationnelle.

## Avant rénovation



## Pendant la rénovation



## Après rénovation



# Avant rénovation

## 5 étapes :

- Identifier les quartiers à haut potentiel de rénovation
- Comprendre les acteurs et leurs champs d'action
- Convaincre de la nécessité de rénover
- Identifier les opportunités et solutions de financement
- Préparer la mise en œuvre et l'après rénovation

## 1

# Identifier les quartiers à haut potentiel de rénovation

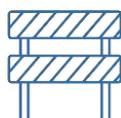
## Les objectifs de l'étape

Cette étape doit permettre d'identifier le quartier à rénover énergétiquement.

Plusieurs caractéristiques doivent être prises en compte, en lien avec la typologie du quartier, son milieu socio-économique, le volume visé de l'intervention (en nombre de bâtiments rénovés) et le niveau de rénovation énergétique recherché.



Point d'arrivée de l'étape : identification d'un ou plusieurs quartiers présentant des caractéristiques favorables à une rénovation énergétique globale.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Disparités économiques à l'échelle du quartier ;
- Peu d'homogénéité dans le quartier à rénover, ou bâtiments isolés et distants des centres ;
- Peu de données sur l'occupation de certaines résidences.



## Les actions à mener pas à pas

### 1.1 Connaître les typologies d'habitats sur lesquelles intervenir

La typologie d'habitat à considérer dans cette première étape va des logements collectifs aux maisons individuelles (intégrées à des copropriétés ou non).

Pour atteindre l'objectif de rénovation à grande échelle, il est nécessaire de considérer des typologies d'habitat représentant une certaine forme d'homogénéité : « *un quartier construit, dans lequel habitats collectifs et habitats individuels présentent des caractéristiques architecturales, géométriques similaires et dont la nature des matériaux utilisés est identique* »<sup>3</sup>.

Pour illustrer cette définition, les exemples suivants permettent de visualiser le type de quartiers concernés principalement par les recommandations de ce guide :

<sup>3</sup> « Les Essentiels Vol.1 - Rénovation des quartiers homogènes : comment massifier et industrialiser ? », Cercle Promodul / INEF4, pages 11, <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/les-essentiels-vol-1-renovation-des-quartiers-homogenes-comment-massifier-et-industrialiser/>

## Types de Quartiers

Les quartiers pavillonnaires (ou lotissements) situés en périphérie urbaine (construits depuis les années 60)



Les cités ouvrières construites dans la première partie du 20e siècle



Les petits immeubles ou habitations individuelles de centre-ville, construits entre 1850 et 1940



L'objectif final est de bien identifier les typologies de quartier dits « homogènes » pour parvenir à leur rénovation énergétique. A ce titre, la taille du quartier à rénover est très variable, allant de quelques logements (une rue) à un lotissement entier par exemple.

**La méthodologie proposée ici ne dépend donc pas de la taille du quartier.**

## 1.2 Connaître les critères techniques d'identification des quartiers à rénover

Pour identifier un/des quartier(s) à rénover, l'acteur public peut s'appuyer sur des critères techniques (visuels et données à disposition). Le ciblage des quartiers peut se faire, par exemple, en priorité sur les passoires énergétiques (ou passoires thermiques). Ce sont des logements énergivores dont le Diagnostic de Performance Energétique (DPE) situent la qualité énergétique entre les étiquettes F et G (au-delà de 330kWh par m<sup>2</sup> et par an).

Consommation énergétique en kWh/m<sup>2</sup>/an



## Critères d'analyse des données



- Les observatoires et actions sociales locales peuvent fournir des indications concernant les logements / quartiers nécessitant des interventions (le particulier est proche de ces structures et a déjà établi un lien de confiance) ;

- On peut s'intéresser aux résidences secondaires, faisant également parties du parc à rénover ;  
Les données concernant les années de construction peuvent être prises en compte ;

- A une échelle locale, il faut enquêter sur les bases de données existantes et leur accessibilité. Par exemple, certaines communes ont réalisé une cartographie thermique (à l'échelle quartier / ville) des pertes énergétiques de leurs parcs d'habitations, ce qui peut permettre de cibler rapidement et en priorité les passoires énergétiques ;

- Si accessibles et en accord avec le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), analyses au cas par cas de données foncières provenant de l'exploitant du réseau et accès aux données MAJIC (Mise A Jour des Informations Cadastreales), retraçage des données de consommation grâce au numéro PDL (Point de Livraison) du compteur.



## Critères visuels



- Survol d'une zone ou quartier par drone et établissement d'une cartographie des déperditions ;
- Organisation de « balade thermique »<sup>4</sup> et identification des pertes à l'aide d'une caméra thermique.

### 1.3 Connaître le profil des propriétaires (privés et publics) dans le quartier à rénover

Le profil de la maîtrise d'ouvrage d'un quartier identifié aura un effet non négligeable sur la mise en place d'un projet de rénovation énergétique.

La rénovation énergétique d'un quartier ne se résume pas qu'à des solutions technologiques et méthodologiques, mais doit également prendre en compte une analyse sociologique.

Les questions à se poser pour préparer au mieux **l'étape 3 « Convaincre de la nécessité de rénover »** :

Quel est la **moyenne d'âge de la population concernée** ?

Quelles sont les catégories socio-professionnelles **représentées** ?

Quelles **évolutions possible** pour le quartier ?



Quel est le **niveau de confiance (ou d'incertitude)** des maîtres d'ouvrages sur les perspectives économiques et leurs capacités à investir dans la rénovation énergétique ?

Quelle **évaluation peut-on faire du besoin de confort, d'accompagnement et de sécurité** de la population dans le quartier ?



## Les intervenants de l'étape 1

### L'acteur public



Donne l'impulsion pour identifier les quartiers de son territoire (et peut être appuyé par d'autres structures publiques comme les Syndicats Intercommunaux) ;

Identifie le pilote du projet de rénovation (voir l'étape 2 « Comprendre les acteurs et leurs champs d'action »).



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Structurer un ciblage global et rapide des zones à haut potentiel de rénovation ;
- ✓ Identifier les gisements de rénovation des quartiers grâce aux travail et approches des collectivités locales ;
- ✓ Organiser les fondements d'un espace de confiance avec les propriétaires particuliers (et administrés de la collectivité).

**Une fois le quartier identifié, il convient de comprendre quels sont les acteurs en lien avec la rénovation ainsi que leurs rôles.**

<sup>4</sup> « Balade thermique », Info-Energie, <https://www.infoenergie-bfc.org/nos-animations/balades-thermiques/>

# Comprendre les acteurs et leurs champs d'action

## Les objectifs de l'étape

Le succès de la rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier repose sur l'identification claire des intervenants ainsi que de leurs responsabilités.



Point d'arrivée de l'étape : identification précise de chacun des intervenants en jeu dans la rénovation énergétique du quartier déterminé. Elle dépend des spécificités locales et peut donc légèrement être ajustée selon les régions d'intervention.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

Freins au passage à l'acte :

- Manque de confiance des particuliers dans les entreprises ;
- Complexité due aux changements d'échelle et à la nécessité de faire intervenir des acteurs locaux ;
- Difficultés à identifier les bons acteurs et interlocuteurs ;
- Manque de vision et d'accompagnement pour les maîtres d'ouvrage (privés notamment) dans un projet de rénovation.



## Les actions à mener pas à pas

### 2.1 Comprendre qui sont les intervenants en jeu



#### Le pilote de la rénovation

Il coordonne les intervenants entre eux ainsi que l'ensemble des travaux de rénovation et remplit un rôle de tiers de confiance pour les maîtres d'ouvrages (individuels et collectifs).

Selon les dynamiques locales, l'identification et le rôle du pilote peuvent provenir de l'acteur public au sein de structures déjà en place. Une nouvelle fonction peut être créée le cas échéant.

Le pilote est l'interlocuteur neutre de référence pour tous les intervenants, il :

- Accompagne la maîtrise d'ouvrage (qu'elle soit individuelle ou collective y compris à l'échelle du quartier) dans les aspects « de conseils et administratifs » (plateformes de rénovation publiques (points info-énergie) ou privées) ;
- Participe à l'élaboration du plan de financement (individuel et collectif) auprès des maitres d'ouvrage ;
- Restera un tiers de confiance en accompagnant au-delà des travaux et en étant gestionnaire du quartier rénové ;
- Anime la communication et coordonne les différents intervenants, avancement projet etc. ;
- Participe à l'élaboration du cahier des charges supervisé par le maitre d'œuvre.
- *Facultatif* : recommandations des critères de choix permettant d'identifier des professionnels qualifiés ;

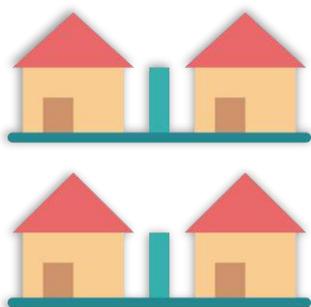
### L'acteur public

L'acteur public identifié ici est l'autorité territoriale englobant le (ou les) quartier(s) à rénover énergétiquement. Il approche la maîtrise d'ouvrage pour faire part des opportunités de rénovation, désigne, collabore avec le pilote de la rénovation et met tout en œuvre pour faciliter et conseiller les opérations de rénovation énergétique. Son succès permettra de mettre en avant l'exemplarité de ses méthodes sur l'ensemble du territoire.



Son interlocuteur de référence étant le pilote de la rénovation, il :

- Est le garant de l'impulsion et de l'aboutissement des travaux : l'acteur public gagne à rendre exemplaire le patrimoine (public et privé) de son territoire ;
- Identifie le quartier et effectue une première évaluation des besoins ;
- Accompagne l'opération ;
- Emet des aides informatives et financières dédiées au quartier et les communique au pilote rénovation ;
- Constitue une équipe locale spécifique au quartier (mairie, associations de quartier etc.) et à sa rénovation énergétique (voir étape 3) ;
- Il participe à l'élaboration du cahier des charges supervisé par le maitre d'œuvre.

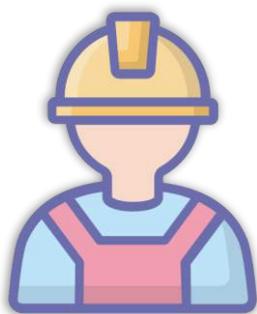


### La maîtrise d'ouvrage (privée ou publique)

Il fait partie du quartier à rénover et est le donneur d'ordre pour les travaux à engager. Il est approché par l'acteur public et se réfère au pilote de la rénovation (neutre) pour être accompagné dans les diverses décisions à prendre. Il valide le cahier des charges d'intervention proposé par le pilote rénovation et la maîtrise d'œuvre. Le maitre d'ouvrage peut faire partie d'une association locale structurante pour la rénovation énergétique et se faire représenter auprès des autres intervenants (voir étape 3.3).

L'interlocuteur de référence du maitre d'ouvrage est le pilote de la rénovation et l'acteur public, il :

- Occupe les lieux ou les exploite et est libre de réaliser les travaux : c'est le décideur et client ;
- Avec le pilote rénovation (et en collaboration avec la collectivité), le maitre d'ouvrage fait les démarches nécessaires auprès des syndics, bailleurs, éventuels permis et documents d'urbanisme etc. ;
- Est celui qui paie les restes à charges pour les travaux et valide le(s) plan(s) de financement proposé(s) par le pilote de la rénovation ;
- Participe à l'élaboration du cahier des charges supervisé par le maitre d'œuvre ;



### La maîtrise d'œuvre / Assistance à maîtrise d'ouvrage

Il est le tiers de confiance technique du projet et peut être éventuellement sélectionné par appel à projet émis par la collectivité.

Il organise, planifie les interventions des entreprises et est garant de la qualité des travaux (que ce soit à l'échelle du quartier ou à l'échelle individuelle).

Son interlocuteur de référence est le pilote de la rénovation, il :

- Réalise des études de faisabilité selon le quartier choisi ;
- Effectue le diagnostic des bâtiments du quartier (thermique, qualité de vie, santé etc.) ;
- Identifie des solutions techniques pour aboutir à une rénovation énergétique performante ;
- Elabore le cahier des charges, avec le pilote de la rénovation, l'acteur public, le maitre d'ouvrage et les entreprises, pour encadrer globalement, techniquement et logistiquement (à l'échelle du quartier et à l'échelle individuelle) le projet de rénovation énergétique dans son ensemble.

### Les entreprises, ou Groupement d'artisans

On entend par « les entreprises » l'ensemble des artisans et intervenants en contact direct avec le client et le chantier ; Il est en effet important de considérer que la réussite d'un projet de rénovation, énergétique et environnementale, performant, à cette échelle, nécessite l'action de plusieurs professionnels dûment qualifiés.

Ces professionnels ont un profil d'intervention pluridisciplinaire pour mettre en œuvre les travaux à l'échelle du quartier et suivent les recommandations émises dans le cahier des charges du maitre d'œuvre. Ils interviennent auprès des maitres d'ouvrages.



Les entreprises dont les interlocuteurs de référence sont le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage :

- Met en œuvre les travaux à l'échelle du quartier ;
- Développe un savoir-faire propre à la configuration homogène du quartier ;
- Suit le cahier des charges émis par le maitre d'œuvre.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

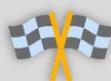
- ☑ Répartition claire des rôles des intervenants dans la rénovation ;
- ☑ Identification d'un pilote de la rénovation pour coordonner la rénovation sur l'ensemble des aspects ;
- ☑ Accompagnement des maitres d'ouvrages pour une rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier et encadrement des actions à mener (limitation des zones d'ombres et d'incertitudes en amont du projet) ;
- ☑ Rétablissement de la confiance envers les maîtres d'ouvrage.

**Lorsque le quartier à rénover est ciblé et que les rôles des intervenants sont définis, quelles sont les recommandations pour inciter les maitres d'ouvrage à mener une rénovation énergétique ?**

# Convaincre de la nécessité de rénover

## Les objectifs de l'étape

Il faut présenter la rénovation dans son contexte auprès des maîtres d'ouvrage : la caractériser puis la valoriser pour mieux convaincre. Si les besoins de rénovation énergétique restent non considérés de la part des maîtres d'ouvrage, le contexte réglementaire et environnemental poussera tôt ou tard les maîtres d'ouvrage à rénover. Le message à véhiculer est donc : la question n'est pas de savoir s'il y a un intérêt à rénover mais plutôt de savoir quand, comment et quoi rénover.



Point d'arrivée de l'étape : mise en place d'un plan de communication ciblant le quartier visé et reprenant les mesures suggérées et retenues.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Les maîtres d'ouvrage manquent de moyens financiers, humains et de connaissance pour rénover énergétiquement ;
- Difficulté à mettre en phase à la fois la capacité à rénover énergétiquement et la volonté des maîtres d'ouvrage privés ;
- Réticence de la part de certains maîtres d'ouvrage à engager des travaux (complexité, modification des habitudes de vie, stress généré par les travaux) ;
- La rénovation énergétique n'est pas toujours une priorité face à d'autres rénovations d'embellissement, de modernisation ou de confort ;
- Peu de visibilité sur les enjeux réglementaires et sur l'impact de surconsommer.



## Les actions à mener pas à pas

### 3.1 Anticiper les échéances sociétales, environnementales et réglementaires

Le contexte sociétal, environnemental et réglementaire doit inciter les maîtres d'ouvrages à agir en amont des dates limites qu'imposeraient la réglementation ou des changements de conditions pour éviter les pénuries de main d'œuvre, les retards de travaux et autres désagréments. Par exemple :



**D'un point de vue environnemental**, les changements climatiques poussent à anticiper la question du confort d'été.

Pour garantir l'efficacité d'une rénovation énergétique réussie, il faut considérer que la rénovation ne concerne pas seulement les déperditions en hiver, De ce fait , il faut y intégrer une réflexion sur des systèmes de rafraîchissement passifs afin d'éviter, l'été, un recours intensif à la climatisation<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> « Rafraîchissement passif et confort d'été : panorama de solutions pour l'adaptation du bâtiment au changement climatique », Cercle Promodul / INEF4, [https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool\\_type/guides-rapports-et-retours-d-experiences/tool/rafraichissement-passif-et-confort-dete-panorama-de-solutions-pour-ladaptation-du-batiment-au-changement-climatique](https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/guides-rapports-et-retours-d-experiences/tool/rafraichissement-passif-et-confort-dete-panorama-de-solutions-pour-ladaptation-du-batiment-au-changement-climatique)

### D'un point de vue réglementaire :

- D'ici 2025, la Loi pour la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe l'objectif de supprimer les passoires thermiques, soit « les bâtiments privés résidentiels dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh d'énergie primaire par m<sup>2</sup> et par an »<sup>6</sup>. Cette mesure vise l'ensemble des logements à étiquette énergétique F et G du DPE ;
- Concernant les équipements énergétique peu performants (énergie/carbone), l'évolution des mesures réglementaires va interdire leur remplacement par des équipements identiques (chaudières fiouls, etc.) et favoriser la mise en place par d'autres plus performants ;
- Sur le marché de l'immobilier, les locations ou ventes de passoires énergétiques seront interdites.



## 3.2 Identifier les situations propices à une intervention dans le but de rénover énergétiquement

Au-delà de la décision unique de rénover énergétiquement, certaines situations peuvent être propices pour encourager l'acte de rénovation, quelles sont-elles et comment les identifier ?

**Identifier les interventions d'amélioration des services communaux dans le quartier** pour initier une démarche de responsabilisation (amélioration de la connectivité, mise en place de bornes pour voitures électriques, aménagements etc.) ;

**Inclure l'opportunité de rénovation énergétique dans des travaux de rénovation** dont le motif premier serait l'amélioration générale, l'embellissement de l'environnement, une meilleure sécurité etc. ;

Utiliser les rénovations énergétiques de bâtiments publics (écoles, bureaux, hôpitaux mais aussi des logements détenus par la collectivité) et **profiter de la mobilisation pour l'étendre à la rénovation globale et énergétique de logements privés** ;

**Identifier les changements de situation des maîtres d'ouvrage** (agrandissement du logement nécessaire suite à l'arrivée d'un nouvel occupant etc.) ;

**Identifier dans le quartier au moins un ou plusieurs logements à fort potentiel** de rénovation énergétique (les passoires thermiques par exemple) ;

**Identifier les opérations immobilières** (vente / achat) pour encourager à rénover énergétiquement (avantages fiscaux etc.) ;

**Identifier les changements d'usages d'un bâtiment** (transformation de bureaux en logements par exemple) ;

Susciter, pour les communes en régie, la **création de communautés de partage d'énergie et de production d'énergie locale dans le quartier**.

<sup>6</sup> Légifrance, Article 5 de la LTECV, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031044385/>

### 3.3 Intégrer les maîtres d'ouvrage dans le projet commun de rénovation au travers d'une association structurante

Selon le volume de rénovations à mener et le profil des maîtres d'ouvrages, l'acteur public peut créer une association structurante pour intégrer les maîtres d'ouvrage (citoyens, habitants, propriétaires etc.) dans le projet commun, et ainsi favoriser la diffusion d'informations utiles en lien avec la rénovation énergétique :

**Créer une (ou des) association(s) structurante(s) pour la rénovation énergétique** du (ou des) quartier(s) à rénover sur le territoire, rassemblant les maîtres d'ouvrage autour du projet. Ces structures sont créées à l'initiative de l'acteur public qui définit au cas par cas, selon les quartiers, leurs contours et interventions ;

**La structure en question est un vecteur et une source additionnelle d'informations (pratiques et pédagogiques) pour les maîtres d'ouvrage** : elle peut, par exemple, être à l'initiative de « balades thermiques » dans le quartier pour les maîtres d'ouvrages, de visites d'habitats rénovés qui permettent notamment de sensibiliser sur la performance énergétique des bâtiments avec comme objectif final d'accompagner les participants dans leurs démarches d'amélioration de l'habitat et de leur confort.

Ces « balades thermiques » sont ainsi l'occasion de partager différentes expériences sur les difficultés et les astuces existantes pour rénover son habitation) ;

**Permettre aux maîtres d'ouvrages d'être représentés auprès des autres intervenants** tout au long du projet (pilote rénovation, acteur public, maître d'œuvre et entreprises) ;

**Organisation de rencontres collectives et citoyennes** pour permettre aux maîtres d'ouvrage de mieux comprendre les enjeux du projet de rénovation dans le quartier et ainsi répondre aux interrogations des maîtres d'ouvrages ;

**L'association doit être accessible** et facilement identifiable par les maîtres d'ouvrage ;

**La structure participe à l'intégration d'une approche sociale** dès les phases amont de la rénovation énergétique.

### 3.4 Communiquer largement et pédagogiquement auprès des maîtres d'ouvrage

Le succès de la rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier dépend pour beaucoup de la communication qui en est faite :



- Les premiers logements « pilotes » dans le quartier doivent bénéficier d'une **large valorisation en termes de communication auprès de l'ensemble du quartier**. Cette proximité avec une première rénovation est un incitatif fort pour le reste des maîtres d'ouvrage du quartier (voir l'étape 10 sur la mise en place d'un observatoire) ;
- **Favoriser la prise de conscience** (pédagogiquement et par tous les moyens de communication locaux) de la consommation avant travaux des habitats ciblés par le projet de rénovation énergétique.  
Attention, présenter uniquement les gains énergétiques de la rénovation n'est pas un levier suffisant, il faut inclure les gains dans des aspects incluant aussi le confort, la valorisation patrimoniale, etc.;

— La communication et la valorisation de ces actions de rénovation énergétique sont une **base pour faciliter une discussion et la mise en place d'un projet face à des maîtres d'ouvrage encore peu engagés à court comme à moyen terme** ;

— **Miser sur le côté « bouche à oreille » pour faire connaître la démarche** : utiliser une première rénovation dans un quartier comme vitrine.

Dans ce cas, la rénovation entière du quartier se fait selon une certaine temporalité : l'exemple permet petit à petit de passer à l'action ;

— **Mettre des objectifs de performance chiffrés** (quantifier la dépense énergétique etc.) mais aussi des objectifs de valorisation du bâtiment estimés post-travaux.



## Les intervenants de l'étape

### Le pilote de la rénovation



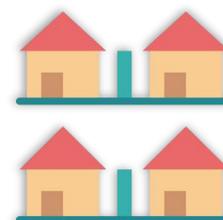
- Responsable de concerter et faire connaître le projet de rénovation aux maîtres d'ouvrage (communication large) ;
- Assure l'identification des opportunités de rénovation à l'échelle locale ;
- Selon les cas, créé une association structurante pour diffuser les informations utiles aux maîtres d'ouvrages et favoriser une approche sociale de la rénovation.

### L'acteur public



- Est présenté et introduit auprès des maîtres d'ouvrage ;
- Accompagne les maîtres d'ouvrage et les acteurs publics dans leurs réflexions pour mettre en lumière les situations propices à rénover.

### La maîtrise d'ouvrage



- Interagit avec l'acteur public, le pilote rénovation et avec l'association structurante (si applicable) ;
- Peut obtenir des renseignements auprès de l'association structurante locale dédiée à la rénovation énergétique dans leur quartier.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ☑ Donner aux maîtres d'ouvrage une vision claire du contexte de la rénovation (avantages d'une rénovation) ;
- ☑ Fournir un encadrement propice, transparent et digne de confiance aux maîtres d'ouvrage ;
- ☑ Répondre aux freins et points bloquants identifiés par des solutions aux effets quantifiables et qualifiables.

**Lorsque les maîtres d'ouvrage sont convaincus de l'importance de rénover à l'échelle d'un quartier, il faut ensuite construire l'ingénierie d'un montage financier le plus approprié à sa situation et à la situation collective au niveau du quartier (effet d'optimisation)**

## 4

# Identifier les opportunités et solutions de financement

## Les objectifs de l'étape

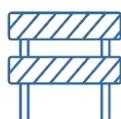
La question du financement est primordiale pour aborder la rénovation énergétique. Le pilote de la rénovation, avec les acteurs publics, doit accompagner les maîtres d'ouvrage dans l'identification des solutions existantes selon son profil et l'accompagner dans ses démarches auprès des organismes les plus adéquats.

Cette étape doit permettre la bonne compréhension des opportunités de financement et avoir une meilleure visibilité sur le reste à charge qui revient à chaque maître d'ouvrage dans le projet de rénovation énergétique.

Les recommandations de cette étape doivent permettre à l'acteur public et au pilote de la rénovation d'identifier des pistes de stratégie financière appropriées aux maîtres d'ouvrage.



Point d'arrivée de l'étape : identification d'une feuille de route de stratégie financière et d'un engagement préliminaire (ou d'une manifestation d'intérêt pour le projet) des maîtres d'ouvrage auprès de l'acteur public et/ou du pilote de la rénovation.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Un manque de visibilité des maîtres d'ouvrage sur les aides à disposition ;
- Le reste à charge demeure trop élevé pour les maîtres d'ouvrage ;
- Une absence de modèle d'ingénierie financière adaptée et motivante ;
- Le retour sur investissement dépasse parfois la durée d'occupation ou d'utilisation du bâtiment.



## Les actions à mener pas à pas

### 4.1 Identifier les leviers et freins et financiers propres au quartier ciblé



#### Leviers et pistes pour le financement

- **Le financement est un enjeu clé pour la validation d'un projet de rénovation** (MaPrimeRénov, Certificats d'Economie d'Energie (CEE), Action cœur de villes, Plateforme Faire, Espace Info Energie etc.)<sup>7</sup> ;
- **Les offres de rénovation énergétique peuvent être couplées avec des offres au niveau du quartier** (communauté de partage d'énergie comme les réseaux de chaleur, la production d'énergie locale dans le quartier, amélioration de la connectivité, mise en place de bornes pour voitures électriques etc.) ;
- **Le rôle des assureurs pourrait être intégré dans la réflexion** (financement d'une partie de la rénovation en échange d'une adhésion à des contrats d'habitation sur une durée définie) ;
- **L'assurance et la garantie de la qualité des travaux de rénovation sont un levier pour inciter à la rénovation** ;
- La possibilité de **sponsoriser une rénovation à l'échelle d'un quartier** par un consortium d'acteurs privés ;
- **Le financement doit pouvoir être intégré et identifié** tout au long du processus de rénovation énergétique ;
- **L'intérêt d'un tiers financeur pour mensualiser les coûts et proposer des montages innovants** (pas juste un retour sur investissement grâce aux économies d'énergie générées par les travaux dont de nombreuses études montrent les limites) ;
- **Le reste à charge des travaux de rénovation est attribué au logement** (et non au maître d'ouvrage). Il peut aussi être complété lors d'une opération immobilière (achat/vente). L'objectif est d'encourager à la rénovation lors d'opérations immobilières ;
- **La création d'un groupement de propriétaires par quartier** peut alors avoir un pouvoir de décision et d'influence particulier.



#### Les freins financiers<sup>8</sup>

- **Les années de temps de retour sur investissement** (selon le niveau de rénovation retenu) car les investissements sont faits s'il est possible d'avoir un retour sur investissement (rentabilisation) ;
- **L'exposition aux risques des investissements** d'efficacité énergétique ;
- **La mesure de l'impact réel des investissements** sur les activités de l'investisseur ;
- **La mesure des coûts et bénéfices difficile à évaluer** ;
- **Les coûts initiaux (reste à charge) peuvent dissuader** (même s'il s'agit d'un investissement longue durée) ;
- Les travaux et les équipements nécessaires **risquent d'accentuer l'endettement de certains maîtres d'ouvrage** ;
- **L'absence de visibilité technique, temporelle et financière des maîtres d'ouvrage** sur la nature de la rénovation énergétique et les contraintes associées.

<sup>7</sup> Les aides pour la rénovation énergétique, Ministère de l'économie, des finances et de la relance : <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/aides-renovation-energetique>

<sup>8</sup> « Financing Energy Efficient Homes », Agence Internationale de l'Energie , <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.378.4306&rep=rep1&type=pdf>

## 4.2 Proposer des mécanismes de financement innovants impliquant l'ensemble des intervenants

Il convient de comprendre en premier lieu le contexte du quartier ciblé puis les mécanismes de financement :

- Recenser les moyens et les modèles (financiers et d'aide) existants : fonds publics, fonds privés, instruments mixtes (fonds publics servant de leviers pour fonds privés) ;
- Possibilité d'identifier des opportunités de financement auprès des Syndicats Intercommunaux ;
- Caractériser la rénovation à l'échelle du quartier comme déjà initié à l'étape 1.3. (conditionnée par rapport aux revenus, niveaux de performances visés de la rénovation, implantation géographique etc.).

### Pistes de stratégie financière à destination des maîtres d'ouvrage privés

**Proposer des packs de rénovation** aux performances et aux coûts croissants avec coûts étalés sur plusieurs années (issue de l'étude financière), se présentant de la manière suivante par exemple assorti à des niveaux de performances :

- « Pack réglementaire » (niveau de performance réglementaire au moment des travaux) : X€ / mois
- Pack optimisé (niveau de performance exigible en 2030) : Y€ / mois
- Pack bâtiment basse consommation et bas-carbone (niveau de performance 2050) : Z€ / mois ;

**Impliquer les entreprises dans le financement à proposer aux maîtres d'ouvrage.** Selon un certain niveau de rénovation énergétique choisi, elle peut être incitée à réaliser un geste commercial sous certaines conditions :

- Récompenser les « pionniers » de la rénovation énergétique dans un quartier ;
- Dépasser le stade de la rénovation énergétique et rénover l'habitat selon un besoin spécifique du propriétaire (rénovation d'embellissement, peinture extérieure, nouvelle cuisine, aménagement de combles, aménagement intérieur etc.).

**Les acteurs publics, commanditaires de la rénovation d'un quartier peuvent également encourager au financement des travaux en réduisant certaines taxes locales** (foncières par exemple). Pour les maîtres d'ouvrages publics, possibilité de financement par intracting (Rémunération sur les économies d'énergie sur intervention de certains postes de rénovation énergétique grâce au dispositif intracting mis en place par la Banque des Territoires<sup>9</sup>) ;

#### Valoriser les actions d'un tiers financeur :

- Rassemble les aides et les redistribue aux maîtres d'ouvrages ;
- Finance des travaux de rénovation énergétique du quartier auprès d'une société de services complémentaires ;
- Se finance sur les niveaux de performances garantis ;



**Mensualiser les coûts** liés à la rénovation pour permettre à l'usager de mieux les intégrer ;

**Réduire les coûts mensuels** par une stratégie de combinaison des aides et crédits/prêts adaptés individuellement à chaque usager et gérés auprès d'une même banque ;

<sup>9</sup> « Investissement dans la rénovation des bâtiments (Dispositif Intracting) », Banque des Territoires, <https://www.banquedesterritoires.fr/investissement-dans-la-renovation-des-batiments-dispositif-intracting>

## Des pistes supplémentaires d'utilisation des aides<sup>10</sup>

- Inciter les CAF à collaborer avec l'ANAH quant à l'identification des propriétaires précaires et des aides adaptées ;
- Déconsolidation de la dette des collectivités territoriales pour les opérations de rénovation énergétique ;
- Offres packagées : utilisation d'aides publiques, révision de certains critères d'attribution ;
- Offres packagées avec offres couplées de fourniture d'équipement et d'énergie ;
- Inciter l'Etat à établir des partenariats avec des investisseurs, notamment au travers de la plateforme FAIRE.

### 4.3 Démontrer aux maîtres d'ouvrage que la rénovation à l'échelle d'un quartier est une opportunité

La rénovation énergétique d'un quartier est une opportunité, pas uniquement dans le financement (que favorise l'échelle d'un quartier), mais également par les services qu'une telle rénovation peut apporter (selon les typologies de quartier à rénover) :

**Communiquer sur l'avantage de rénover à l'échelle d'un quartier** : chiffrer en temps, et financièrement (donner des ordres de grandeur) pour comparer une rénovation faite individuellement versus une rénovation globale à l'échelle d'un quartier (baisse général du prix des devis par l'effet d'échelle du chantier (achats groupés, meilleure planification pour les entreprises) ;

**Un packaging d'intervention sur un ensemble de lots à remplacer** permet de mutualiser les coûts pour les maîtres d'ouvrage, et rentabilise la mobilisation des entreprises ;

Identifier dans le quartier au moins **un ou plusieurs logements à fort potentiel** de rénovation énergétique (les passoires thermiques par exemple) ;

**Un consortium d'industriels et négoce intervenant dans l'opération peuvent envisager le sponsoring**, jusqu'à un certain niveau, de la rénovation énergétique d'un quartier, voire même le parrainer. En échange, le consortium bénéficie d'une large couverture de communication au-delà des limites du quartier à rénover.

**Des services peuvent être envisagés pour les intégrer dans la rénovation énergétique du quartier** (création d'un réseau de production locale de chaleur et de froid, autoconsommation à l'échelle du quartier, installation de bornes de recharge pour voitures électriques, mixité d'activités dans le quartier etc.) ;

### 4.4 Création d'une feuille de route préliminaire de stratégie de financement entre les intervenants

Cette étape doit permettre de définir la stratégie de financement de la rénovation énergétique entre la maîtrise d'ouvrage et les autres intervenants. Cette feuille de route doit être soumise à un engagement préliminaire (ou signaler l'intérêt pour le projet) entre les maîtres d'ouvrage (publics et/ ou privés) et les autres intervenants :

<sup>10</sup> Selon l'étude de l'Institut Montaigne, « Rénovation énergétique : chantier accessible à tous », <https://www.institutmontaigne.org/publications/renovation-energetique-chantier-accessible-tous>

- **Identification des aides accessibles** aux maitres d'ouvrage (public et/ ou privés) ;
- **Identification des services** à envisager à l'échelle du quartier ;
- **Proposition de mécanismes de financement** dédiés à un quartier, ainsi qu'aux maîtres d'ouvrage publics et privés ;
- **Possibilité pour les maîtres d'ouvrage de mesurer les engagements des acteurs publics**, permettant de mieux anticiper les dépenses liées au reste à charge.



## Les intervenants de l'étape

### Le pilote de rénovation



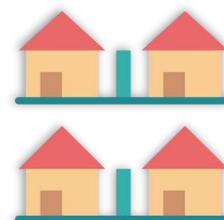
- Participe à l'élaboration de la feuille de route de la stratégie de financement auprès de l'acteur public et des maitres d'ouvrages ;
- Identifie les freins, leviers et besoins ;
- En tant que tiers de confiance, consulte, conseille et évalue la capacité des maîtres d'ouvrage à s'engager dans le projet de rénovation à l'échelle du quartier.

### L'acteur public



- Participe à l'élaboration de la feuille de route
- Identifie les freins, leviers et besoins ;
- Met tous les outils à sa disposition (financiers, réglementaires) pour établir une stratégie de financement de la rénovation énergétique du quartier à des conditions réalisables pour les maîtres d'ouvrage (prend en compte le reste à charge des maîtres d'ouvrage) ;
- Participe à la définition des services éventuellement envisageables intégrés dans la rénovation énergétique du quartier ;
- Communique activement vers les maîtres d'ouvrage.

### La maîtrise d'ouvrage



- Partage avec le pilote et l'acteur public ses freins, besoins (à l'échelle du quartier et de son logement) et sa capacité à s'engager dans la rénovation ;
- Peut être représenté par l'association structurante de son quartier (voir étape 3.3) ;
- Détermine s'il s'engage ou non (engagement préliminaire ou du moins fait part de son intérêt) dans la série de travaux de rénovation énergétique dans son quartier.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Le maître d'ouvrage bénéficie d'une vision claire des mécanismes financiers à sa disposition pour rénover, et ce, tout au long du processus de rénovation ;
- ✓ Le maître d'ouvrage a une vision précise des engagements des structures publiques, ce qui lui permet d'anticiper le reste à charge des opérations ;
- ✓ La mutualisation des travaux permet d'embarquer dans un process collectif de rénovation énergétique et de services un quartier.

Lorsque la stratégie financière est établie pour les maîtres d'ouvrage, acteurs publics et le pilote rénovation, les étapes de planification de l'intervention peuvent commencer.

# Préparer la mise en œuvre et l'après-rénovation

## Les objectifs de l'étape

La préparation de la mise en œuvre doit permettre d'organiser le séquençage de l'intervention selon le site retenu par l'acteur public. Elle rassemble l'ensemble des intervenants de la rénovation.

Cette partie se base notamment sur le travail mené à l'étape 3 où les maîtres d'ouvrage ont déjà été avertis de l'intention de l'acteur public de rénover et l'étape 4 où plusieurs mécanismes de financement peuvent être proposés. Enfin, si disponibles, les premiers REX alimentés au sein d'un observatoire de la rénovation énergétique des quartiers (voir l'étape 10), doivent pouvoir faciliter l'élaboration de cette étape de la préparation de la mise en œuvre.

Cette étape rassemble tous les intervenants de la rénovation et doit permettre d'axer la réflexion sur les temps d'intervention à réduire sur site et engager les études d'intervention amont à la rénovation énergétique d'un quartier.



Point d'arrivée de l'étape : rédaction d'un cahier des charges technique de l'ensemble de la mise en œuvre (rénovation à l'échelle du quartier) et la validation de la feuille de route de la stratégie financière des travaux entre le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Disparité des besoins d'un bâtiment (public et/ ou privé) à l'autre en matière d'intervention pour rénover énergétiquement ;
- Manque d'interlocuteurs pour mener à bien l'opération de rénovation énergétique ;
- Temps d'intervention longs ;
- Pas de contrôle et suivi sur la qualité de l'intervention et les performances issues de la rénovation.



## Les actions à mener pas à pas

### 5.1 Identifier pour chaque logement les besoins spécifiques

Les premiers état des lieux ont été réalisés à l'étape 1 avec l'identification et la détermination (visuelle et data) du besoin de rénover énergétiquement. Cette étape constitue ici un état des lieux précis des besoins spécifiques à chaque bâtiment (public et/ou privé). Il s'agit d'audit énergétique, évaluation des besoins en travaux, numérisation de l'existant, intégration des axes d'amélioration du confort etc.

## Caractériser le profil du quartier à rénover et les besoins (individuels et collectifs)

- Caractériser la taille du projet de rénovation selon les typologies de bâtiment et de quartier : quel volume de logements acceptent une rénovation ? Quelques maisons dans une rue ou une large copropriété ? ;
- Identifier plusieurs maisons à caractéristiques égales ;
- Identifier les besoins de rénovation à l'échelle du quartier : chaque logement a les mêmes besoins de rénovation ou les lots changent selon les logements ? ;
- Identifier si certaines rénovations dans un quartier peuvent être lancées en premier (maître d'ouvrage déjà engagé et convaincu de l'importance de rénover énergétiquement, voir étape 3.2).

## Evaluer les besoins en travaux

Grâce à l'utilisation du Passeport P2E, réaliser un audit Energétique et communiquer clairement au maître d'ouvrage la performance énergétique de son logement et les axes d'amélioration identifiés (étiquette DPE, consommations énergétiques, source des pertes et ce qui pourrait être optimisé) ;

Réaliser un audit sur l'évaluation du confort dans l'habitat (incluant le confort d'été) et des axes possibles d'amélioration selon les cas ;

Réaliser un audit technique à l'échelle du quartier sur l'état général de chaque bâtiment et sur l'état :

- de l'isolation thermique ;
- de la ventilation ;
- des équipements de chauffage et de pilotage ;

Selon les résultats de l'audit, déterminer quels sont les travaux à mener en matière :

- d'isolation
- de ventilation,
- d'équipements de chauffage
- de pilotage, surtout pour le suivi post travaux.

Le rôle du maître d'ouvrage est limité aux choix de solutions retenues et à la personnalisation de sa rénovation. Le reste (choix des intervenants, approvisionnements des matériaux, gestion des travaux, montage etc...) est validé par le pilote de la rénovation ;

## 5.2 Anticiper l'impact des travaux pour le maître d'ouvrage et sur ses habitudes d'utilisation du bâtiment

Les travaux de rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier auront un impact sur les habitudes d'utilisation des bâtiments privés comme publics. Selon les travaux retenus :

- Communiquer sur les possibles impacts sur les habitudes de vie de l'occupant ;
- Selon les cas, organiser une relocalisation temporaire (pour les bâtiments publics) ou relogement temporaire (pour les bâtiments privés) ;
- Former l'occupant sur les changements éventuels de modes d'occupation et de vie post-travaux (nouveaux équipements, nouveaux systèmes de pilotage, etc.).



## 5.3 Anticiper la qualité de l'intervention et la pérennité des résultats

### Les objectifs à atteindre

**Anticiper la maintenance et la pérennité des performances** dès les phases amont (permettant de définir l'axe des travaux et les choix d'intervention) ;

**Définir en amont les performances visées** après la rénovation et les comportements à encourager ;

**Prévoir un engagement contractuel de performance énergétique** entre la maîtrise d'œuvre, les entreprises et le maître d'ouvrage (objectifs chiffrés sur les performances visées, l'étiquette DPE, la valorisation patrimoniale de l'habitat post-travaux et les gains financiers) ;

**Garantir des résultats** en définissant une démarche de commissionnement (qualité de l'intervention et exploitation de la rénovation des phases amont jusqu'à exploitation), pour s'assurer des performances de l'intervention et de la maîtrise coûts ;

**Accompagner la maîtrise d'ouvrage à la diversité des acteurs intervenants** et de l'ensemble du parcours de rénovation (administratif, financier, fiscal) ;

**Garantir une notion d'équité entre les différents bénéficiaires** (propriétaires, locataires) de la rénovation à l'échelle quartier ;

**Veiller à l'importance de faire intervenir des professionnels qualifiés**, techniquement polyvalents (adaptés aux solutions techniques en question) et dont l'entreprise est locale, solide et pérenne dans le temps (aux phases amont, pendant et aval du projet) ;

**Besoin d'une main d'œuvre qualifiée pour éviter tout risque :**

- de non-qualité dans les travaux ;
- de décrédibiliser les actions auprès du gisement de rénovation énergétique (attention les retours d'expériences des premières expérimentations serviront de base à la répliquabilité à grande échelle de la méthode de rénovation proposée dans ce guide).

**Combiner, un tiers de confiance technique (garant de la qualité de la rénovation), un tiers de confiance financement (garant de la solution de financement), un tiers de confiance de proximité (acteur public)** pour accorder l'ensemble des acteurs de la rénovation avec les intervenants garants de la pérennité des performances sur les solutions à intégrer (gestion énergétique, choix technologiques, interventions après la rénovation etc.) ;



## Les dispositifs à mettre en place dès la phase amont pour assurer la pérennité des résultats

La garantie de performance énergétique peut être intégrée à la fois comme une assurance d'atteindre les objectifs et donc de minimiser le risque financier mais aussi comme un possible levier de financement.

### Mise en place de plateforme collaborative numérique :

- Permettant de réduire l'atomisation géographique et structurelle des acteurs de la chaîne de travaux : on constate aujourd'hui une absence préjudiciable d'outils de captation numérique simples et accessibles à toutes les entreprises et artisans, de « jumeau numérique » des bâtiments existants et de plateforme commune et partagée générant ainsi une perte de données, des erreurs et une inefficacité globale de la chaîne de valeur actuelle de la réalisation de travaux de rénovation énergétique ;
- Regroupant un certain nombre d'outils favorisant la numérisation de l'état existant comme étape préalable au travail de conception :
  - Outils de diagnostics miniaturisés et portatifs, capteurs ;
  - Relevés par numérisation avec outils simples d'emploi ;
  - Plateforme intégrant réception des données et émissions d'alertes pour une meilleure gestion BIM/LEAN ;
  - Passeports efficacité énergétique, carnet numérique.

### Monitoring et pilotage :

- Mise en place de systèmes de monitoring (relevés d'informations et de données, suivi à distance, mesure des paramètres de consommation etc.) et de pilotage (actionnement d'équipements spécifiques etc.) ;
- Mesures dans le temps et mise en valeur des gains d'une rénovation énergétique avec des indicateurs simples ;
- Les compteurs connectés ainsi que les mesures de la consommation globale doivent être couplées avec des données sociologiques (les systèmes de pilotage peuvent aussi récupérer des données de température, de la qualité de l'air intérieur, heures de consommation etc.) ;
- Les données récupérées doivent permettre de dresser des analyses prédictives et servent de base aux intervenants en charge de la pérennité des performances (l'intelligence artificielle et le deep learning jouent un rôle important en facilitant le traitement des données recueillies par les objets connectés)<sup>11</sup> ;
- Contrôle des performances vis-à-vis des engagements pris dans le système de garantie des résultats.



<sup>11</sup> « L'infini potentiel des technologies immersives pour le bâtiment », Cercle Promodul / INEF4, <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/l'infini-potentiel-des-technologies-immersives-pour-le-batiment/>

### Responsabilisation et formation de l'occupant vis-à-vis de son habitat :

- Sensibiliser et former les occupants aux problématiques de performances (pédagogie sur l'affichage des gains CO2, données de consommation etc.) ;
- Le ciblage de campagnes de sensibilisation et formation doit se faire aux travers d'enquêtes de confort et d'usage ;
- Dispositif d'incitation à rénover par l'exemple (autre que financier) comme la diffusion de REX<sup>12</sup> par des acteurs publics au service des collectivités ;
  - Proposition de mise en place d'une « taxe carbone » réduite ou annulée lorsqu'il y a rénovation énergétique. Cette taxe carbone viendrait remplacer une partie de la taxe foncière pour ne pas surcharger le montant des impôts et donner un outil de contrôle aux acteurs publics ;
  - Transmission d'information et bonnes pratiques (aux occupants, concepteurs et entreprises) ;
  - L'exploitant doit participer, être formé et intégré dès les phases amont.



## 5.4 Valoriser la qualité des travaux à l'échelle individuelle et à l'échelle du quartier

### Rester sur des critères de valorisation larges et duplicables à plusieurs typologies de quartiers :

- Santé : valider et quantifier l'atteinte des performances visées (performance énergétique, confort thermique et Qualité de l'Air Intérieur (QAI) avec des données avant / après intervention ;
- Financement : réduction du coût global par la mutualisation des services pendant la rénovation ;
- Temps de retour sur investissement ;
- Valorisation du patrimoine.

### Favoriser un système de garantie de « parfait achèvement »<sup>13</sup> (en lien avec la qualité des travaux menés) ;

### Favoriser un système de garantie des résultats (engagement des maîtres d'œuvre, des entreprises et des maîtres d'ouvrage) :

- Engagements mesurables de performances des industriels et intervenants (avant / après intervention et anticipation des dégradations potentielles) ;
- Des interventions formalisées : développer le recours au commissioning et s'assurer que le cahier des charges est respecté (mieux définir les contours du commissioning des parties prenantes) ;
- Economie d'usage (intégration de charges / couts dans le temps) permettant de financer la rénovation.

### Communiquer sur les bienfaits de la rénovation énergétique du quartier (voir étape 10 sur l'observatoire de la rénovation énergétique), et la dupliquer à l'échelle régionale voire nationale.

Dans certains cas, **le recours à des labels / certifications peut être utile pour inciter à la rénovation énergétique**. Dans ce cas, le portage doit être réalisé par les acteurs publics (et non la maîtrise d'ouvrage pour qui il y aurait trop de lourdeurs administratives) ;



<sup>12</sup> « Améliorer la qualité de vie et le confort des occupants : 5 enseignements à retenir », Cercle Promodul / INEF4, [https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool\\_type/guides-rapports-et-retours-d-experiences/tool/ameliorer-la-qualite-de-vie-et-le-confort-des-occupants-5-enseignements-a-retenir](https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/guides-rapports-et-retours-d-experiences/tool/ameliorer-la-qualite-de-vie-et-le-confort-des-occupants-5-enseignements-a-retenir)

<sup>13</sup> La garantie de « parfait achèvement » impose à l'entreprise qui a réalisé les travaux de réparer tous les désordres signalés au cours de l'année qui suit la réception des travaux, Service Public, <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2958>

## 5.5 Etablir un cahier des charges précis d'intervention

Ce cahier des charges doit lier les interventions (amont, pendant et post travaux) de tous les acteurs de la rénovation énergétique à l'échelle du quartier.

**limiter les temps d'intervention sur site en privilégiant la construction hors-site, ou la création de « packs rénovation » pour massifier les process**

**Prévoir des solutions répliquables selon la typologie de logements à rénover dans le quartier** : industrialiser les travaux de pose, massifier leur répliquabilité tout en permettant au maître d'ouvrage de personnaliser l'intervention ;

Pour favoriser une adaptation précise à la morphologie du bâtiment, **intégrer la numérisation pour les relevés sur l'existant** (photos existantes vers le BIM, Photogrammétrie, réalité augmentée pour simuler l'après-travaux etc.) ;

**Préparer des solutions sur mesure et intégratives de types panneaux modulaires hors site** : prévoir les différents éléments selon les typologies de panneaux et l'intégration multi-métiers (fonctions multi-métiers des ventilations/ chauffage, ventilation/ étanchéité dans les éléments structurels etc.).

La préparation de ces solutions est réalisée par la maîtrise d'œuvre et est supervisée par le « pilote de la rénovation » (en tant que référent technique neutre) ;

**Prendre en compte l'aspect logistique de l'installation** (échafaudage ou camion grue pour installer les modules) ;

**Valoriser ce type de solutions modulables**, ou également en mode kit de rénovation-d'installation, par des garanties (assurances), certifications et labels ;

Limitier le nombre d'intervenants auprès de la maîtrise d'œuvre (entreprises) pour optimiser les prises de décision et la productivité.

**La mutualisation des ressources**



- **L'ensemble de la chaîne d'exécution des travaux est mobilisée** : de nouveaux processus de gestion de chantier, de réception et de suivi en phase exploitation pourront être mis en place. Les aspects logistiques, livraisons, stockage pensés avec le négoce/distribution contribueront à des gains de temps, de productivité et seront générateurs d'économies ;
- **L'intervention sur chaque bâtiment suit une planification** permettant d'optimiser, à l'échelle du quartier, le recours aux matériaux, matériels et ressources humaines, selon les niveaux de rénovation retenus par les maîtres d'ouvrage ;
- **L'intervention est limitée dans le temps** : selon les besoins identifiés, les ressources matérielles et humaines sont mises en commun dans le quartier.

## 5.6 Validation de la feuille de route définitive de stratégie de financement entre les intervenants

Cette étape de validation de la stratégie de financement se fait en parallèle avec l'établissement du cahier des charges.

- Prise en compte des coûts induits par le cahier des charges dans la stratégie de financement ;
- Validation (ou ajustements si nécessaire) de la feuille de route de la stratégie de financement .



### Les intervenants de l'étape

#### Le pilote de rénovation



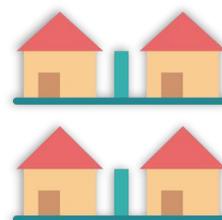
- Accompagne la rédaction du cahier des charges technique avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre ;
- Accompagne le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage, les entreprises et l'acteur public dans la validation de la feuille de route de la stratégie de financement.

#### L'acteur public



- Accompagne la rédaction du cahier des charges technique ;
- Valide (ou ajuste) ses engagements de financements et aides à la rénovation énergétique dans le quartier ;
- Consulte et communique auprès de ses pairs sur l'opération pour inciter mutuellement à la démarche.

#### La maîtrise d'ouvrage



- Est directement concernée par le cahier des charges et la stratégie de financement ;
- Accepte (ou ajuste) les mesures d'intervention prévues par le cahier des charges technique, la stratégie de financement proposée (et donc les restes à charge prévus).

#### La maîtrise d'œuvre



- Rédige le cahier des charges technique ;
- S'assure que les exigences de chaque intervenant figurent bien dans le cahier des charges (à l'échelle du quartier comme à l'échelle des bâtiments se lançant dans le projet de rénovation énergétique).

#### Les entreprises



- Intervient en amont pour s'exprimer sur la faisabilité technique des solutions d'interventions retenues par le maître d'œuvre et exposées dans le cahier des charges ;
- Ajuste son intervention selon la feuille de route de la stratégie financière.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Vision claire des interventions techniques et du plan de financement pour chacun des intervenants ;
- ✓ Anticipation de chaque étape avant l'intervention et limitation des imprévus ;
- ✓ Rapidité de mise en œuvre sur site grâce à la numérisation de l'existant et la préparation hors-site ;
- ✓ Solutions intégratives sur mesure plutôt que préfabrication pour réduire la logistique de stockage en usine, personnalisation de la rénovation. Solution privilégiée pour industrialiser et massifier à un coût moindre ;
- ✓ Réduction des déchets sur site ;
- ✓ Prise en compte de la personnalisation des travaux.

**Le succès de la rénovation énergétique d'un quartier dans des délais courts dépend fortement de la phase de préparation en amont et de l'étude des différents cas de mises en œuvre possibles.**



# Pendant rénovation

## 2 étapes :

- Massifier la mise en œuvre
- Coordonner l'intervention de rénovation

## Mutualiser la mise en œuvre

### Les objectifs de l'étape

L'objectif de la rénovation énergétique d'un quartier étant de réduire les coûts mais aussi les temps d'intervention, la mutualisation de la mise en œuvre est une opportunité pour l'ensemble des intervenants. Par rapport à une rénovation individuelle, c'est un avantage important de la rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier.

Cette mutualisation permet également d'optimiser la logistique d'intervention dans le quartier. Cette étape est optimisée et planifiée dès les phases amont dans le cahier des charges.



Point d'arrivée de l'étape : basée sur le cahier des charges établi à l'étape 5 et l'étape se déploie au début de l'intervention et se termine à la fin de l'intervention.



### Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Retours d'expérience peu nombreux en matière de mutualisation d'une rénovation énergétique organisée à l'échelle de quartier ;
- Difficulté à faire collaborer les intervenants pour mutualiser (communication, vision partagée des séquençages de travaux etc.) ;
- Utilisation d'outils numériques d'usage simple peu répandue dans les entreprises impliquées dans la rénovation, en particulier au niveau de la maison individuelle.



### Les actions à mener pas à pas

#### 6.1 Mutualiser les ressources matérielles

La mutualisation des ressources matérielles lors des phases d'intervention implique directement les entreprises concernées et justifie la nécessité de méthodes de travail collaboratives adaptées à la taille et aux ressources des entreprises.

Si le cahier des charges le prévoit, la délocalisation de la distribution sur site favorise une intervention rapide dans le quartier en :

- Impliquant les entreprises avec les négoce et la maîtrise d'œuvre ;
- Implantant dans le quartier un ou plusieurs espaces d'assemblage de solutions hors site et intégratives ;
- Implantant dans le quartier le négoce délocalisé. Ce dernier organise la logistique d'approvisionnement régulière des matériaux et équipements communs à tous les bâtiments du quartier ;

- Déterminant, selon la cadence d'intervention dans le quartier et le niveau de rénovation retenu par les maîtres d'ouvrage, l'utilisation des moyens matériels mis en œuvre (outillages, engins, matériaux etc.) ;
- Assemblant les solutions intégratives et hors site dans un espace dédié. Ces solutions intégratives qui seraient assemblées sur place avec l'objectif de faciliter le geste final, prévoient la mise en œuvre de matériaux et technologies transverses par des intervenants qualifiés.

## 6.2 Mutualiser les ressources humaines

- Réduction des cycles de mobilisation et de démobilitation des ressources qualifiées ;
- Réduction des temps d'intervention à l'échelle d'une rénovation de quartier ;
- Réduction du nombre d'interlocuteurs.



## Les intervenants de l'étape

### L'acteur public

(sous la supervision / avec l'appui du pilote rénovation)



Au besoin, suit l'évolution de l'implantation du négoce et de la zone d'assemblage des solutions hors site

### La maîtrise d'œuvre



Suit l'exécution et la mutualisation des ressources techniques et humaines tel que prévu lors des phases amont.

### Les entreprises



Collaborent avec la maîtrise d'œuvre et les négoce



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Support à l'organisation de l'intervention ;
- ✓ Réduction des coûts et des temps d'intervention ;
- ✓ Simplification de la mise en œuvre et limitation des risques de contre-performances.

La mutualisation des ressources humaines et techniques est un point clé de la rénovation énergétique à l'échelle d'un quartier. Elle favorise des temps d'intervention courts et a un rôle majeur dans la coordination de l'intervention de rénovation.

# Coordonner l'intervention de rénovation

## Les objectifs de l'étape

La mise en œuvre de la rénovation énergétique à l'échelle du quartier est à la fois l'aboutissement de toutes les étapes précédentes et le début de la nouvelle utilisation faite des bâtiments rénovés.

Cette étape est la plus impactante sur les habitudes d'utilisation des bâtiments mais aussi la plus courte. En effet, cette méthode d'intervention pour rénover un quartier entier vise notamment mettre en œuvre les travaux dans des délais d'intervention courts.



Cette étape s'amorce avec les premières installations logistiques dans le quartier, et se tiendra jusqu'à la fin des travaux de rénovation. Point d'arrivée de l'étape : un bilan Tel que Rénové (TQR) de l'intervention à l'échelle du quartier et un bilan de l'intervention à échelle individuelle sont mis en place. Les données de ces bilans vont alimenter la plateforme collaborative numérique prévue à [l'étape 5](#).



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Traitement des tâches en silos rendant la coordination difficile ;
- Manque de méthode pour mettre en œuvre une rénovation à l'échelle d'un quartier ;
- Pas d'autorité ou hiérarchisation lors de l'intervention ;
- Temps d'intervention longs.



## Les actions à mener pas à pas

### 7.1 Etablir des communications régulières auprès des maitres d'ouvrage sur les avancées (et obstacles) des travaux

- **Communication et points d'étape réguliers** pour faire part aux maîtres d'ouvrage des avancements, difficultés rencontrées, mises en œuvre à l'échelle du quartier ;
- **Les maitres d'ouvrage doivent pouvoir identifier clairement les étapes du projet et l'avancement de la mise en œuvre** (à l'échelle individuelle comme collective). Dans certains cas de figure, le pilote rénovation accompagne dans la gestion du relogement temporaire les maîtres d'ouvrage impactés par la mise en œuvre des travaux ;

- **Communication large également dans les quartiers alentours** (afin de favoriser le bouche à oreille), ainsi que dans le quartier à rénover (suite de l'étape 3.4) :
  - Affichage de l'opération dans les outils de communication de la collectivité ;
  - Affichage des travaux en cours de réalisation ;
  - Affichage du coût ;
  - Affichage des objectifs de performances visées et de valorisation des biens rénovés ;
  - Affichage de la date de début, de fin et du nombre total de jours dédiés à l'intervention ;

Cette communication doit permettre de **percevoir le quartier rénové comme une référence** dans les quartiers de typologie similaire.

## 7.2 Faire des points d'étape réguliers avec les intervenants

- **Le pilote rénovation communique régulièrement** aux entreprises et à la maîtrise d'œuvre les avancements, difficultés rencontrées, et les éventuelles remarques de l'acteur public et des maîtres d'ouvrage ;
- **Les points d'étapes permettent d'échanger sur les avancées de la rénovation du quartier** et contribuent à la montée en compétence et formation des intervenants sur les projets similaires (REX, points de vigilance etc.).

## 7.3 Former et sensibiliser les intervenants



Formation et sensibilisation au projet de rénovation énergétique à l'échelle du quartier **à aborder au début de l'intervention** (aspects techniques mais aussi sociaux car les interventions se font en milieu occupé pour la plupart) ;

**Intégration des négoce dans la formation** et des relations avec les entreprises, le pilote ; la maîtrise d'œuvre ;

**Intégrer l'impact des différentes solutions de simplification du geste final** au niveau des entreprises pour s'assurer de la bonne mise en œuvre ;

Les **bonnes pratiques techniques et sécuritaires d'intervention doivent rester facilement accessibles** pour les intervenants.

## 7.4 Mettre en œuvre la rénovation énergétique conformément au cahier des charges établi en amont (étape 5)

- **Mise en œuvre des travaux selon la temporalité de l'intervention** définie dans le cahier des charges (étape 5) et selon le quartier ;
- **Suivi standard de l'exécution des travaux** par le pilote rénovation et suivi des mesures prises pour la pérennité des performances post travaux ;
- **L'étape de mise en œuvre doit être réalisée dans des délais d'intervention courts** pour limiter au maximum les changements d'habitude ou d'usage imposés aux maîtres d'ouvrage ;
- **Renvoyer une image positive de l'intervention auprès des maîtres d'ouvrage** pour :
  - Permettre de communiquer sur le projet ;
  - Bâtir la confiance auprès des autres gisements de rénovation énergétique (impact fort du bouche à oreille).

## 7.5 L'établissement d'un bilan TQR (Tel Que Rénové)

- Le bilan de la rénovation énergétique doit être **fait à l'échelle du quartier et à l'échelle individuelle**. Il rassemble l'**ensemble des informations en lien avec l'intervention** ;
- **A l'échelle individuelle (ou propre au bâtiment rénové), chaque intervention doit être répertoriée** (changement d'équipement, caractéristiques de l'isolation installée etc.) ;
- Le bilan doit ainsi **servir de mesure pour les étapes suivantes** en lien avec la pérennité des performances ;
- Les données fournies par le bilan TQR **permettent d'alimenter la plateforme collaborative numérique**.



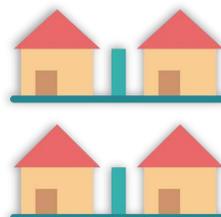
## Les intervenants de l'étape

### Le pilote de rénovation



- Est présent auprès de la maîtrise d'ouvrage et des maitres d'œuvres à chaque étape de la mise en œuvre ;
- Reste disponible et à l'écoute des interrogations des différentes parties et fait remonter les informations aux intervenants concernés ;
- Suit l'élaboration du bilan TQR avec le maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage et les entreprises ;
- Remplit ici son rôle de référent technique

### La maîtrise d'ouvrage



- Met tout en œuvre pour faciliter les travaux durant l'intervention ;
- Est en relation avec le pilote rénovation (questions, signalement divers, interrogations etc.)
- Suit et valide le bilan TQR

### La maîtrise d'œuvre



- Assure le suivi technique des interventions selon le cahier des charges défini ;
- Suit la qualité en tant que garant de l'achèvement des travaux ;
- Etablit le bilan TQR.

### L'acteur public



Est tenu informé des avancements de l'intervention dans le quartier.

### Les entreprises



- Met en œuvre la rénovation énergétique à l'échelle du quartier selon les travaux prévus dans le cahier des charges ;
- Participe à la réalisation du bilan TQR.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Mise en place d'une méthodologie organisée d'intervention ;
- ✓ Communication auprès des intervenants concernés des attentes et des avancements des opérations ;
- ✓ Mise en place d'un système de suivi pour le contrôle de la qualité et le maintien des performances dans le temps.

Cette étape met fin à la phase d'intervention. La mise en place d'un bilan permet de préparer la nouvelle utilisation du bâtiment et le suivi qui en sera fait.



# Après rénovation

## 3 étapes :

- Assurer un suivi régulier post-intervention
- Quantifier l'atteinte des résultats post-intervention
- Communiquer sur le succès de l'opération de rénovation à l'échelle du quartier

# Assurer un suivi régulier post-intervention

## Les objectifs de l'étape

Cette étape concerne le post-intervention et l'organisation du suivi. Elle s'échelonne dans le temps et doit permettre d'identifier les défauts d'intervention. Ces suivis alimenteront en données l'observatoire de la rénovation énergétique décrit à l'étape 10.



Point d'arrivée de l'étape : mise en place de processus qualitatifs de suivi de travaux et du maintien des performances. S'inscrit dans le temps et chaque itération alimente au fur et à mesure la plateforme numérique réalisée à l'étape 7.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Pas de suivi des travaux dans le temps car les rénovations actuelles n'intègrent que la phase amont et la phase d'intervention ;
- Manque de sensibilisation de l'ensemble des intervenants sur la nécessité de faire un suivi régulier ;
- Pas de contrat de garantie de performance avec des maitres d'ouvrage particuliers ;
- Pas de système innovant de financement des travaux intégrant le suivi et le maintien des performances.



## Les actions à mener pas à pas

### 8.1 Faire suivi régulier de la qualité de l'intervention et des installations

- Echelonnage des suivis réguliers post intervention (1 / 5 / 10 ans) ;
- L'intervention de rénovation énergétique doit permettre de **couvrir le temps de la garantie décennale** ; mais aussi du « temps financier » qui pourrait être mis en œuvre dans des programmes de financements innovants basés sur l'atteinte des objectifs et le maintien des performances dans le temps ;
- **Mesures de la qualité ressentie** (selon l'appréciation et la satisfaction du maitre d'ouvrage suite aux travaux) **et mesures réelles avec résultats de performance** (confort et qualité de l'air intérieur QAI, etc.) ;
- **Vérification de l'atteinte des performances visées** avant travaux et du maintien des performances post intervention ;
- **En cas de non-conformité constatée**, intervenir ponctuellement sur l'ouvrage. Si la non-conformité est généralisée à l'ensemble du quartier, envisager un retour à l'étape 5 sur la mise en œuvre ;
- **S'assurer du bon fonctionnement des systèmes** grâce aux mécanismes de retenue de garantie.

## 8.2 Faire un suivi grâce aux dispositifs prévus à l'étape 5.3

[ Plateforme collaborative numérique (type « carnet numérique » ou équivalent) ]

**Mise à jour de chaque suivi réalisé** (historique d'un bâtiment, vente du bien, suivi performance énergétique, informations concernant l'exploitation et la construction, **parties** privées et communes, etc.) ;

Cette mise à jour permettra d'alimenter l'observatoire de la rénovation énergétique (voir l'étape 10) ;

Permet de donner au maître d'ouvrage l'accès à certaines données qu'il peut lui-même évaluer ;

Un accès aux données peut être rendu possible également à l'acteur public.

[ Sensibilisation et formation de l'occupant vis-à-vis de son habitat ]

**Chaque maître d'ouvrage doit pouvoir être formé** à l'utilisation et la compréhension des nouveaux équipements et travaux menés dans son bâtiment ;

**Créer un engagement de l'occupant vis-à-vis des performances** (pédagogie sur l'affichage des gains CO<sub>2</sub>, données de consommation etc.) en le responsabilisant et le formant, individuellement et collectivement ;

Le ciblage de campagnes de responsabilisation et formation peut se faire au travers d'enquêtes de confort et d'usage ;

**Prévoir une transmission de l'information et des bonnes pratiques** (aux occupants, concepteurs et entreprises) ;

Le maître d'ouvrage (ou exploitant) doit **participer, être formé et intégré dès les phases amont.**





## Les intervenants de l'étape

### Le pilote de rénovation



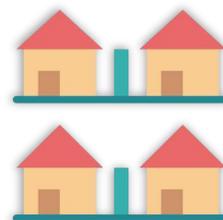
Reste disponible auprès des maitres d'ouvrage lors des suivis post intervention pour les éventuelles interrogations techniques, administratives

### La maîtrise d'œuvre



- S'occupe de l'organisation des suivis réguliers ;
- Organise l'entretien ou réparation de non-conformités ;
- Est responsable de la responsabilisation et formation de la maîtrise d'ouvrage.

### La maîtrise d'ouvrage



- Coordonne avec la maîtrise d'œuvre pour organiser les suivis réguliers ;
- Prend en compte des formations reçues pour mieux utiliser les nouveaux équipements et adapter les éventuelles évolutions de mode de vie / d'utilisation du bâtiment.



## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ☑ Suivi planifié et régulier des travaux ;
- ☑ Mise en place de la culture du suivi de la qualité dans le temps ;
- ☑ Responsabilisation des intervenants face aux changements de mode de vie/ d'utilisation du bâtiment.

Les suivis dans le temps sont réguliers et facilités par l'attribution de ces responsabilités auprès des intervenants. La prochaine étape doit permettre de quantifier et mesurer l'atteinte des objectifs fixés avant la rénovation énergétique du quartier.

# Quantifier l'atteinte des performances post-intervention

## Les objectifs de l'étape

L'atteinte des performances doit être validée en se basant sur les prévisions faites pendant les phases amont. Cette atteinte des performances est validée par les mesures de suivi réalisées à l'étape 8. La mesure des écarts entre les objectifs de performance et la réalité doit permettre de mieux les comprendre et mieux adapter la méthodologie de rénovation énergétique de quartier.



Point d'arrivée de l'étape : un bilan des performances dressé à chaque suivi alimentant les retours d'expériences et la plateforme numérique pour suivi de la qualité.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Manque de sensibilisation des maîtres d'ouvrage sur les enjeux et ordres de grandeurs de la consommation énergétique du bâtiment occupé ;
- Manque d'outils de mesure pour évaluer l'atteinte des performances.



## Les actions à mener pas à pas

### 9.1 Quantifier les performances grâce aux dispositifs de monitoring et pilotage identifiés à l'étape 5.3

- **Suivi des systèmes de monitoring** (suivi à distance, mesure des paramètres de consommation etc.) ;
- **Mesures dans le temps et mise en valeur des gains** d'une rénovation énergétique avec des indicateurs simples ;
- **Les compteurs connectés et mesures de la consommation globale doivent être couplés avec des données sociologiques** (les systèmes de pilotage peuvent aussi récupérer des données de température, de qualité de l'air intérieur, d'heures de consommation etc.) ;
- Les données collectées doivent permettre de **dresser des analyses prédictives et de soutenir les intervenants en matière de pérennité des performances** ;
- **Contrôle des performances** vis-à-vis des engagements pris dans le système de garantie des résultats.

## 9.2 Identifier les sources d'erreur pour améliorer les process et performances

- Comparer les objectifs à l'analyse quantitative des performances après la rénovation du quartier ;
- Identifier les raisons pour lesquelles certains objectifs de performance ne sont pas atteints (manque d'anticipation lors des phases conception en amont, communication et formation auprès des entreprises à améliorer, manque de suivi du maître d'ouvrage, coordination de la rénovation à l'échelle du quartier etc.) ;
- Faire part des potentielles non conformités dans le retour d'expérience auprès de l'observatoire de la rénovation énergétique des quartiers (voir étape 10).



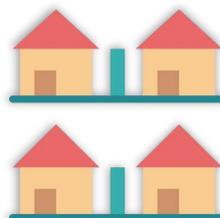
### Les intervenants de l'étape

#### La maîtrise d'œuvre



- Quantifie l'atteinte ou non des objectifs de la rénovation énergétique ;
- Identifie les points pouvant être améliorés dans les process de rénovation ;
- Est en charge de mettre à jour les données du carnet numérique et les transmettre à l'observatoire de la rénovation énergétique (voir étape 10).

#### La maîtrise d'ouvrage



Collabore avec la maîtrise d'œuvre pour donner accès aux données de performances lors des suivis réguliers



### Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Fournir des outils à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour mesurer l'atteinte des performances ;
- ✓ Permettre d'avoir un diagnostic précis et d'intervenir rapidement sur des non-conformités.

La dernière étape consiste à communiquer largement sur l'opération de rénovation en utilisant les retours d'expériences désormais disponibles sur une typologie de logements donnés pour encourager l'acte de rénovation.

Ces retours sont ensuite intégrés dans un observatoire de la rénovation énergétique.

# Communiquer sur le succès de l'opération de rénovation à l'échelle du quartier

## Les objectifs de l'étape

La finalité de cette étape est de rassembler les retours liés à la rénovation énergétique d'un quartier pour communiquer largement dessus.

L'opération doit permettre de provoquer un engouement et renforcer la confiance des maîtres d'ouvrage dans le dispositif de rénovation énergétique décrit dans ce guide. La démarche décrite dans cette étape peut être similaire à celle du Décret Tertiaire et l'outil OPERAT<sup>14</sup>. Il y a le besoin d'une stratégie globale pour répertorier les initiatives de rénovation énergétique de quartiers et les partager aussi bien à l'échelle régionale que nationale. Il faut que chaque typologie de bâtiment (public / privé, année de construction, matériaux etc.) puisse s'identifier dans les initiatives déjà existantes.



**Point d'arrivée de l'étape :** Cette étape s'achève, pour le quartier rénové en question, avec la transmission de toutes les données et retours à un observatoire de la rénovation énergétique.



## Quels sont les points bloquants identifiés ?

- Absence de dispositif existant permettant de partager des REX sur la rénovation énergétique à échelle individuelle et de quartier ;
- Les communications actuelles sur la rénovation énergétique n'aident pas les maîtres d'ouvrages particuliers à y voir clair (nature des travaux, obligations, démarches commerciales intenses de certains acteurs, travaux pour 1€ etc.) et contribuent à faire perdre la confiance des maîtres d'ouvrage (en particulier au niveau des maisons individuelles).



## Les actions à mener pas à pas

### 10.1 Alimenter l'observatoire de la rénovation énergétique

Inclure dans l'observatoire les données en lien avec :

- **La typologie de quartier** (logements collectifs, maisons individuelles, bâtiments publics) ;
- **Le nombre de bâtiments rénovés** dans l'opération à l'échelle du quartier ;

<sup>14</sup> « Le décret tertiaire / OPERAT (Observatoire de la Performance Énergétique, de la Rénovation et des Actions du Tertiaire) », Sobre Energie, <https://www.sobre-energie.com/decret-tertiaire-operat>

- **Les solutions techniques retenues** (solutions intégratives, de préfabrication, le déploiement des ressources matérielles dans le quartier etc.) ;
- **Les performances visées et les performances réelles** (atteintes ou non atteintes) ;
- **Les coûts d'intervention** et les restes à charge pour les maîtres d'ouvrage ;
- **Les retours / ressentis des maîtres d'ouvrages** sur les 3 grandes étapes de la rénovation (amont, pendant et aval) ;
- **Les retours d'expériences de chaque intervenant** (pilote rénovation, maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, acteur public et les entreprises générales) ;
- **Positionner les rénovations les plus performantes dans un classement approprié à l'échelle régionale voire nationale** (Par exemple : « Les 5 quartiers les plus performants », « Les 5 quartiers à la rénovation énergétique la plus rapide » etc.).

## 10.2 Communiquer auprès des maîtres d'ouvrage (engagés ou non dans le projet) à l'échelle du quartier et de la collectivité



Permettre aux maîtres d'ouvrage engagés dans l'opération de **partager librement leur ressenti sur l'opération à l'occasion de réunions citoyennes / copropriétaires** ;

**Faire connaître les objectifs fixés et ceux atteints** lors de l'opération de rénovation énergétique ;

**Faire connaître les avantages de la rénovation énergétique** (connus et visibles dans le quartier, relayés par les associations citoyennes / propriétaires etc.) ;

Encourager les autres propriétaires **en favorisant le bouche à oreille** entre les maîtres d'ouvrage locaux ;

**Communiquer sur les bienfaits des maisons rénovées**, des « balades thermiques » etc.

## 10.3 Communiquer largement vers toutes les régions présentant des typologies de quartiers similaires

Les cibles de ces communications sont multiples : d'autres acteurs publics, maîtres d'ouvrages mais aussi les structures optimisant les aides pour la rénovation énergétique.

- **Faire connaître l'opération de rénovation** du quartier à grande échelle ;
- **Communiquer sur les retours d'expériences** de chaque intervenant ;
- **Se référer aux données collectées et rassemblées** au sein de l'observatoire de la rénovation énergétique des quartiers ;
- **Faire de la pédagogie** sur l'intérêt de rénover à l'échelle d'un quartier et démontrer la pertinence de la stratégie globale et de la méthodologie adoptée.



## Les intervenants de l'étape

### Le pilote rénovation



- Recueille les retours d'expérience de chacun des intervenants (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, acteur public et les entreprises) ;
- Transmet les retours d'expérience de la rénovation du quartier auprès de l'observatoire de la rénovation énergétique.

### L'acteur public



- Fait connaître les objectifs atteints de la rénovation énergétique du quartier ;
- Communique auprès de ses pairs sur la rénovation énergétique.

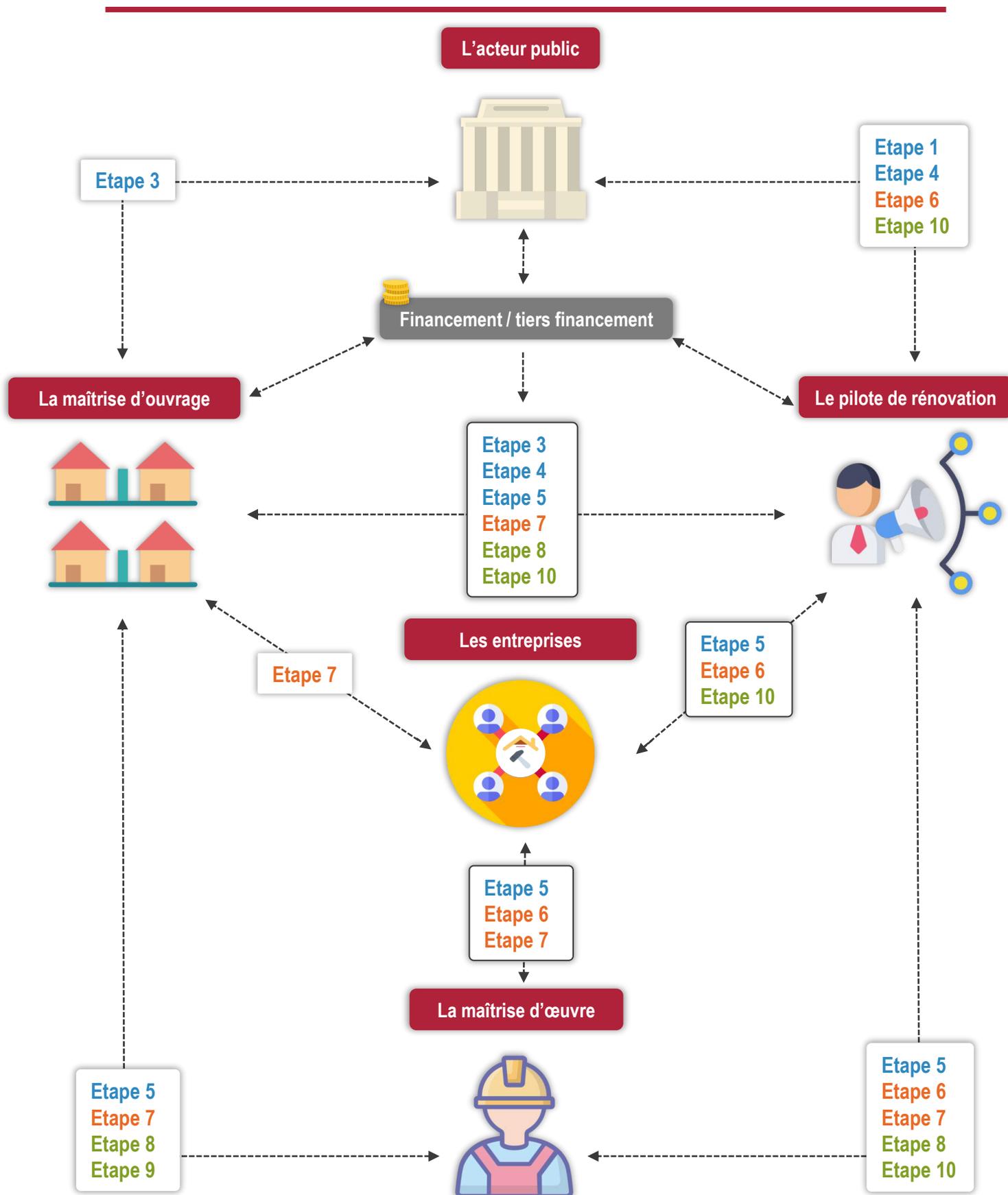


## Les objectifs atteints à l'issue de l'étape

- ✓ Partager auprès des maîtres d'ouvrage non convaincus de retours d'expériences disponibles et transparents ;
- ✓ Créer une base de référence et de retours d'expérience de rénovations de quartiers classées par typologie ;
- ✓ Renforcer la confiance des maîtres d'ouvrage dans la qualité de l'encadrement proposé, les gains financiers à rénover à l'échelle d'un quartier et l'intérêt de rénover.

# Organigramme des acteurs impliqués et de leurs interactions dans les différentes étapes de la rénovation

Tout au long des 10 étapes structurant le projet de rénovation, plusieurs acteurs interviennent, retrouvez en un coup d'œil et schématiquement qui est en relation avec qui, et à quelles étapes (Plus d'informations sur le rôle de chacun à l'étape 2).



# Pour aller plus loin avec les collectivités

## Plan France Relance



Pour faire face à l'épidémie du Coronavirus Covid-19, le Gouvernement a mis en place des mesures de soutien dès le début de la crise, puis a déployé un Plan de Relance (France Relance) autour de **3 volets principaux** :

- L'écologie ;
- La compétitivité ;
- La cohésion.

Ce Plan de relance, qui représente la feuille de route pour la refondation économique, sociale et écologique du pays, propose des mesures concrètes et à destination de tous. La vision du Plan de Relance présentée par le Gouvernement le 3 septembre 2020 est de « *construire aujourd'hui la France de 2030 [...] en investissant prioritairement dans les domaines [...] qui feront l'économie et les emplois de demain, [...] tout en changeant d'échelle sur la rénovation thermique des bâtiments publics, des logements [et] la décarbonation de notre industrie* ».

> <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance#>

En novembre 2020, une quinzaine de mesures ont été initiées, dont un programme de rénovation énergétique des bâtiments publics, avec 300 millions délégués aux régions, visant à réduire l'empreinte énergétique des bâtiments publics, soutenir le secteur de la construction au niveau local et moderniser les lieux de vie collectifs au bénéfice des usagers et des agents.

> <https://immobilier-etat.gouv.fr/les-grands-dossiers/france-relance-projets-renovation-energetique-batiments-publics>

## Comité Stratégique de Filière - Industries pour la Construction (CSF - IPC)



Le Comité Stratégique de Filière - Industries pour la Construction, au sein du Conseil National de l'Industrie (sous la Présidence du Premier Ministre, du Ministre de l'Economie et des Finances et de la Vice-Présidence assurée par le Président de France Industrie), a déposé une feuille de route pour soutenir ce plan de relance.

Le Fonds de Dotation soutient en particulier les initiatives des Parcours Rénovation Énergétique Performant (PREP) proposés par le CSF, et est sollicité pour contribuer à leur expérimentation et au co-développement d'outils adaptés.

Déjà fédérateur et intégrateur d'initiatives autour de la massification de la rénovation énergétique des quartiers homogènes, et en étant cosignataire de la convention de l'Institut de Transition Énergétique INEF4, le Fonds de Dotation grâce à son tour de table et l'appui de NOBATEK/INEF4, se positionne également en soutien du plan de relance pour porter les projets d'intérêt général du CSF.

A terme, le Cercle Promodul / INEF4 souhaite aller plus loin en faisant travailler collectivement un ensemble d'acteurs, privés comme publics, pour pousser la réflexion et faire émerger des solutions concrètes sur les changements d'échelle de la massification, l'implication des collectivités et les transitions des modèles et méthodologies traditionnels vers des process plus adaptés à une massification de la rénovation au service des occupants,

Le CSF a des projets de grande ampleur tournés vers l'intérêt général et dans lesquels il conviendra d'apporter des éléments innovants de rupture avec les pratiques actuelles et traditionnelles, fragmentées, silotées, souvent causes de difficultés de toutes les actions de massification et d'industrialisation (jusqu'ici envisagées). Les impacts sur la santé et le confort des usagers, la formation et la montée en compétence des acteurs sauront être des éléments clés du programme tout comme la production d'énergie individuelle / collective et son partage.

> <https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/comites-strategiques-de-filiere/industries-pour-la-construction>

> [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/conseil-national-industrie/Contrats\\_de\\_filiere/Contrat\\_de\\_filiere\\_IndCONstr.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/conseil-national-industrie/Contrats_de_filiere/Contrat_de_filiere_IndCONstr.pdf)



Cercle Promodul / INEF4, Fonds de dotation de l'Institut de Transition Energétique INEF4, souhaite fédérer et faire travailler collectivement un ensemble d'acteurs, privés comme publics, pour pousser la réflexion et faire émerger des solutions concrètes grâce :

- **à un travail collaboratif et fédérateur**, permettant de lever, grâce à l'innovation, les verrous méthodologiques, organisationnels, collaboratifs, du secteur là où ils constituent des freins majeurs ;
- **à la capitalisation sur le succès de l'expérimentation Passeport Efficacité Energétique** et le travail mené par l'association Expérience P2E dans laquelle le Fonds est impliqué depuis le début ;
- **à son souci de l'intérêt général**, pour accélérer un marché au service des occupants ;
- **au soutien du Conseil National de l'Industrie**, via le CSF IPC et avec l'implication de grands industriels français et des territoires.

Des actions sont déjà en cours et d'autres peuvent d'ores et déjà être envisagées. Elles sont, et seront, liées à la capacité de fédérer et rassembler les acteurs et les ressources partenariales autour de ces actions. Elles reposent sur des axes déjà identifiés et mis en évidence par le CSF dans son programme et sa feuille de route, et que partage le Cercle Promodul / INEF4 .

### **A ce titre nous travaillons au montage et à l'étude d'un projet FASTER 4.0 dont l'objectif est :**

- spécifier, structurer et développer avec les acteurs et partenaires clés au sein de l'institut de Transition Energétique INEF4 une plateforme numérique IT (intégrant outils et méthodes) interopérable. Au service de l'intérêt général et de la massification / décarbonation des usages finaux grâce à la rénovation énergétique, cette plateforme assurera le continuum numérique des bâtiments et des quartiers rénovés ;
- apporter des éléments innovants de rupture avec les pratiques actuelles et traditionnelles fragmentées, silotées, et souvent causes d'échec des actions de massification et industrialisation ;
- développer les Parcours Rénovation Energétique Performant (PREP) visant à massifier la rénovation énergétique avec le soutien des tiers de confiance que sont les élus locaux : en partant du volume de logements individuels, et par extension des quartiers et des îlots urbains ; puis en intégrant à terme le petit tertiaire ainsi que les bâtiments des collectivités et établissements publics de santé.
- intégrer les impacts sur la santé et le confort des occupants ;
- assurer la formation et la montée en compétence des acteurs pour faire face aux nouveaux défis, aux nouvelles méthodes et aux effets induits d'une massification de la rénovation réussie ;

**Expérimenter à échelle 1 afin d'assurer un modèle, démontrer la faisabilité technique, organisationnelle et financière, pour le rendre duplicable et adaptable aux particularités territoriales et aider à la réussite de la massification de la rénovation énergétique et à la décarbonation des usages finaux.**

**Travailler à l'échelle du quartier, et de la massification des actions doit favoriser l'économie circulaire, avec la promotion du réemploi et la gestion des chantiers (déchets et logistique)**

# Des réflexions & actions engagées

Des réflexions et actions en lien, avec la massification de la rénovation énergétique à l'échelle d'îlots, de quartiers ou d'ensemble bâtis homogènes, sont en cours de montage ou existent déjà à certaines phases.

Ces projets traitent selon les cas, des sujets de revitalisation de la ville et sa périphérie, de dé-densification et re-densification raisonnée, d'outils numériques innovants sur toutes les phases d'un chantier, de relation de confiance entre les différentes parties prenantes, de solutions innovantes techniques (méthodes de travail) mais aussi juridico-financières etc. Il sera utile d'allier forces et moyens pour développer des synergies sur ces sujets connexes.

## Massifier la Rénovation des Quartiers (MARQ)

### *Projet d'innovation porté dans le cadre de l'Institut de Transition Energétique INEF4*



L'Institut de Transition Energétique et Environnementale, porté pour la partie R&D par la SCIC NOBATEK / INEF4, mène avec le soutien du PIA (Programme d' Investissement d'Avenir), un projet pour développer un nouveau système de rénovation énergétique massif des quartiers, basé sur nos travaux communs.

La réussite de cette expérimentation via ce changement d'échelle se base sur :

- L'intégration de plus d'outils digitaux pour la planification, la conception et le suivi de la rénovation énergétique (mise en place d'un processus plus efficace et collaboratif entre la collectivité, les industriels et les résidents) ;
- Le développement de solutions préfabriquées pour la rénovation des façades ;
- L'intégration, à l'échelle du quartier, de systèmes de gestion énergétique et des énergies renouvelables (gestion plus efficace et de réduction des coûts).

Le projet a pour spécificité d'accompagner la collectivité dans le diagnostic et la priorisation des quartiers à plus fort impact.

> <https://www.nobatek.inef4.com/>

## Parcours Rénovation Energétique Performante (PREP)

### *Projet en en lien avec le Comité Stratégique de Filière*



Ce programme permet aux élus et maires de France de déployer, sur plusieurs centaines de communes, un service universel de performance énergétique de la rénovation par la mise en place de trois tiers de confiance et par l'atteinte d'un coût optimisé de rénovations, grâce à la numérisation des processus.

La Métropole du Grand Paris, la ville de Montfermeil ainsi que la Région Grand Est sont engagées dans le programme PREP. Sceaux est devenue l'une des villes pilotes du dispositif qui comprend un accompagnement complet à la rénovation énergétique des pavillons, depuis l'audit personnalisé, permettant un bilan énergétique jusqu'aux travaux via l'accès à un panel d'artisans qualifiés, en passant par l'aide au financement (subventions, éco-prêt etc.) et l'accompagnement des ménages dans les années qui suivent les travaux.

> <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Actualites/Le-PREP-accompagner-les-Franciliens-dans-leur-projet-de-renovation-energetique>

> <https://www.sceaux.fr/presse/sceaux-ville-pilote-de-la-renovation-energetique>

## Passeport Efficacité Énergétique (P2E)



Depuis plus de 3 ans, l'association Expérience P2E développe, promeut et met en œuvre une démarche de rénovation énergétique qui s'appuie sur le Passeport Efficacité Énergétique.

C'est une démarche de médiation et d'ingénierie énergétique au service de la massification des rénovations performantes pour les maisons individuelles. Expérience P2E, et le passeport efficacité énergétique (intégrant la dimension carbone) permettent dans les phases amonts de repérages et de diagnostics d'établir des feuilles de route de travaux permettant d'atteindre les objectifs BBC et SNBC. A ce titre, le « Passeport » constitue la brique rénovation du carnet numérique de suivi et d'entretien du logement, s'intègre dans le projet Faster4.0 et devient un outil totalement adapté à la logique de rénovation énergétique à l'échelle du quartier

> <https://www.experience-p2e.org/>

> <https://cercle-promodul.inef4.org/projet/soutien-experience-passeport-efficacite-energetique/>

## Action Cœur d'Îlot – Opérations de Requalifications Architecturale, Environnementale et Urbaine (ACI-OPERAEU)



Portée par le Club de l'Amélioration de l'Habitat (CAH) et pilotée par François Pélerin (architecte UNSFA), la démarche OPERAEU-ACI se définit par une démarche transversale de réhabilitation et rénovation d'ensembles immobiliers groupés à l'échelle d'un îlot de quartier, facilitant ainsi une réalisation homogène et mutualisée.

Cette approche priorise une requalification architecturale globale visant de façon complémentaire les dimensions sociales, économiques et environnementales de la qualité de vie au sein des quartiers.

> <https://cah.fr/>

## Climate KIC



Le Projet Européen EEBLab (Energy Efficiency Building Laboratory) porté par CLIMATE KIC FRANCE a été implémenté en Île-de-France (à l'instar de 10 autres villes du monde : San Francisco, Shanghai, Singapour, Varsovie etc.) et a réuni un consortium de 100 acteurs privés, quelques élus et maires régionaux, pour produire 500 contributions et 80 livrables au travers de 20 groupes de travail.

Le HUB Européen de la « Rénovation Urbaine et Rurale Bâti du 21ème siècle » a ensuite été lancé. Il s'inscrit dans le projet européen « Un million de logements à énergie zéro », et concerne uniquement la région Île-de-France.

L'objectif étant de trouver un moyen de mobiliser les différents acteurs de la filière dans le but de massifier les opérations de rénovation énergétique, de manière à ce que 100 villes dans le monde réalisent 10.000 chantiers, aboutissant au million d'ici 2023.

> <https://france.climate-kic.org/>

# Programmes & dispositifs déjà existants pour les collectivités

## Programme d'information « SARE - Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique »

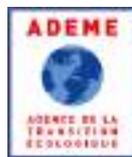
Porté par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et co-porté au niveau régional, ce programme vise la mise en œuvre d'actions d'information et d'accompagnement en faveur de la rénovation énergétique des logements et des petits locaux tertiaires privés, sur tout le territoire.

C'est un service d'aide, de repère et de conseils pour la rénovation énergétique (*quels travaux effectuer pour améliorer le confort tout en réduisant les factures de chauffage ? Etc.*).

Le déploiement de ce programme sur tout le territoire repose sur une implication forte des collectivités territoriales volontaires pour créer une dynamique territoriale autour de la rénovation.

> <https://www.ecologie.gouv.fr/sare-service-daccompagnement-renovation-energetique>

> <https://www.ademe.fr/sare-service-daccompagnement-a-renovation-energetique>



## Programme FAIRE - Faciliter, Accompagner et Informer pour la Rénovation Énergétique



Lancé par le ministère de la Transition écologique et solidaire, le ministère de la Cohésion des territoires et l'ADEME, FAIRE a pour objectif de rassembler l'ensemble des acteurs publics et privés de la rénovation énergétique et des énergies renouvelables et rendre lisible leur offre.

Ce « service public » d'information et de conseil sur la rénovation énergétique de l'habitat est soutenu par l'ADEME, l'Anah ([Agence nationale de l'habitat](https://www.anah.fr)), l'ANIL ([Agence Nationale pour l'Information sur le Logement](https://www.anil.fr)) et les collectivités.

Des conseillers FAIRE permettent d'accompagner les particuliers (*quels sont les travaux les plus adaptés ? Quelle est l'estimation du budget nécessaire et les aides financières dont on peut bénéficier ? Etc.*).

> <https://www.faire.gouv.fr/>

Le programme ACTEE, développé et porté par la FNCCR, vise à faciliter le développement de projets d'efficacité énergétique et de substitution d'énergies fossiles, par des systèmes énergétiques efficaces et énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), pour les bâtiments publics en France Métropolitaine (Corse comprise) et dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) et territoires ultramarins.

Ce programme se fonde sur :

- La mise en place d'un centre de ressources composé d'une bibliothèque (guides, fiches conseils, formations, MOOC, cahiers des charges etc.), d'outils innovants et d'une cellule de soutien aux collectivités ;
- La mise en place d'Appels à Manifestation d'Intérêts (AMI) thématiques et de programmes spécifiques afin d'apporter des fonds aux collectivités sur les lignes d'actions suivantes:
  - Poste(s) d'économie(s) de flux ;
  - Outils de mesures et petits équipements ;
  - Audits et stratégies pluriannuelles d'investissements ;
  - Aide au financement de la maîtrise d'œuvre ;

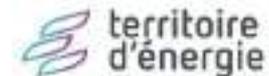
Le programme ACTEE se fonde sur deux piliers :

- La mutualisation des actions pour augmenter l'effet levier (une collectivité ne peut candidater seule) ;
- L'approche long terme en crantant les actions, et en les inscrivant dans une stratégie globale pluriannuelle.

> <https://www.programme-cee-actee.fr/>

> <https://www.fnccr.asso.fr/>

> <https://www.territoire-energie.com/>



# Annexes

## Autres actions autour du sujet de la rénovation des quartiers et issues des travaux du Cercle Promodul / INEF4

- **Enerj-Meeting** (Février 2019) : Lancement officiel de la thématique et des groupes de travail lors d'une conférence dédiée.  
Monsieur Emmanuel Acchiardi (sous-directeur Qualité Construction de la DHUP) est venu apporter son intérêt et son soutien au projet :  
> <https://cercle-promodul.inef4.org/beau-succes-sur-ledition-enerj-meeting-2019/>
- **Analyse** « Accélérer les actions de rénovation énergétique à l'échelle du quartier » :  
> <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/accelerer-les-actions-de-renovation-energetique-a-lechelle-du-quartier-les-preconisations-de-cercle-promodul-inef4/>
- Contribution au dossier « Quartiers Bas carbone » de **Construction 21** :  
> <https://www.construction21.org/france/articles/h/dossier-quartiers-bas-carbone-7-renovation-energetique-et-environnementale-des-quartiers-homogenes-du-reve-a-la-realite.html>

## Réflexions reprises et partagées au sein de divers ouvrages



Le guide BCD « **Bâtiments Collectifs Durables : rénover, maintenant, autrement !** », édité par Pouget Consultants.

> <http://www.pouget-consultants.eu/publication-du-guide-batiments-collectifs-durables-renover-maintenant-autrement/>



Le livre « **Requalification urbaine, architecturale & environnementale** », de François Pélegrin, Architecte.

> <https://architecture-pelegrin.com/>



La « fiche repère » élaborée par la **Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement (DRIEA)** sur la rénovation à l'échelle de l'îlot.

> [http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche22\\_ilot\\_vdef.pdf](http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche22_ilot_vdef.pdf)



Le rapport annuel du **Haut Conseil pour le Climat**, « *Redresser le cap, relancer la transition* » (en référence).

> [https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/07/hcc\\_rapport-annuel-2020.pdf](https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/07/hcc_rapport-annuel-2020.pdf)

Mars 2021



Fonds de dotation Cercle Promodul / INEF4  
Les Collines de l'Arche – Immeuble Opéra E  
92057 Paris La Défense Cedex

Suivez-nous !



<https://cercle-promodul.inef4.org/>

<https://lab.cercle-promodul.inef4.org/>