

# Analyse de 14 opérations d'éco-construction et d'éco-rénovation - Rhône-Alpes -

## → Le contexte

Suite au Grenelle de l'Environnement, l'Etat a engagé une politique ambitieuse en vue de l'éco-construction de bâtiments et de la rénovation énergétique du parc existant.

Soucieuse de contribuer à dynamiser ce processus encore « balbutiant », la **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Rhône-Alpes** a confié une étude à la CERA afin d'analyser les freins et les bonnes pratiques qui ressortent de 14 opérations concrètes en cours ou terminées.

## → Les objectifs

L'étude analyse les démarches engagées, les méthodes utilisées pour lancer le projet, ainsi que les travaux réalisés ou encore les montages financiers. L'objectif est d'accroître le nombre d'opérations d'éco-construction et d'éco-rénovation en Rhône-Alpes.

# ➔ Quels enseignements retenir ?

## Des travaux de rénovation : une réelle opportunité pour limiter la consommation énergétique

L'étude montre que la nécessité de réaliser des travaux de réhabilitation du bâtiment est une bonne occasion de réduire les consommations énergétiques. Concernant les projets d'éco-construction, les économies d'énergie font quant à elles parties des premiers principes de construction. Le niveau de performance énergétique et de qualité environnementale des opérations analysées est attesté par une labellisation ou une certification.

## Aides et subventions : des éléments déclencheurs des travaux, particulièrement dans le secteur des logements collectifs

Les aides et les subventions ont été des éléments déclencheurs des projets d'éco-rénovation et d'éco-construction dans les logements collectifs, qu'ils soient privés ou sociaux. En copropriété, c'est un argument de poids pour convaincre les différents propriétaires. Pour les autres projets, les aides financières permettent de viser un niveau de performance plus élevé que celui prévu initialement.

## Le bâtiment pensé dans son ensemble : un gage de qualité

Les travaux choisis dans la plupart des projets ont une visée globale : l'architecture même du bâtiment a pu être réfléchi pour obtenir une enveloppe plus performante.

En moyenne, les opérations d'éco-rénovation comptent 4 types de travaux différents qui visent l'amélioration de la qualité de l'enveloppe, l'augmentation des performances des équipements ou l'introduction d'énergies renouvelables.

## Certifications et pratiques : une adaptation difficile

Au vu du saut technologique nécessaire pour atteindre les objectifs de performance énergétique, les projets les plus innovants ont pu avoir du mal à être adoptés par manque de certification de certains matériaux utilisés. Des procédés constructifs ont parfois été inventés, ce qui a retardé significativement le chantier.

## Des problèmes de formation et qualification

Les entreprises compétentes sur ces nouvelles problématiques ont parfois été difficiles à trouver notamment pour les particuliers qui ne disposent pas de réseau au préalable. Par ailleurs, les compétences acquises par le chef d'entreprise ou le commercial en contact avec le client n'ont pas toujours été en adéquation avec celles des ouvriers. La coordination avec plusieurs entreprises a également été une difficulté majeure. Il existe donc des dysfonctionnements liés à une formation insuffisante des salariés du Bâtiment.

## Des retours positifs

**Selon les usagers enquêtés, une fois passée la phase de réglage, le confort de vie est nettement amélioré et aucun ne regrette d'avoir choisi une éco-construction ou une éco-rénovation. Ils soulignent la baisse de leur facture énergétique et un confort thermique plus important.**

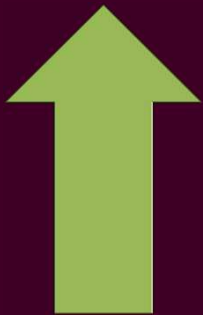
## ➔ Analyse de l'éco-construction ...

La labellisation et/ou la certification du bâtiment (THPE, BBC, Minergie P) ont souvent été un objectif fort des opérations d'éco-constructions étudiées. Elles attestent d'un niveau de performance énergétique et de la qualité environnementale.

**Au-delà des difficultés habituelles des chantiers de construction, le principal obstacle concerne l'adaptation des techniques et des matériaux utilisés en matière d'étanchéité à l'air, notamment de rupture des ponts thermique** (ex : Carré Nova avec un problème des balcons et des volets roulants). Les solutions techniques ont été trouvées en amont du chantier, avec la mise en place de matériaux innovants qui ne sont pas toujours certifiés (ex : Villa Douvaine, Carré Nova, Gentianes) ; solutions intéressantes mais complexes puisque les assurances ne souhaitent pas assurer ces matériaux.

Concernant le chauffage, on retrouve essentiellement du gaz associé au bois ou au solaire par chaufferie collective. Le solaire est également utilisé pour l'eau chaude sanitaire dans 6 cas sur 7. L'isolation par l'extérieur avec du double vitrage a été retenue comme principe d'isolation. Quant aux systèmes de ventilation, ce sont surtout des VMC double flux. La Villa Douvaine, certifiée Minergie P, présente par exemple des solutions très innovantes permettant d'atteindre une consommation particulièrement basse : 28,1 kWh/m<sup>2</sup>.

### Les bonnes pratiques



- Des formations organisées pendant le chantier.
- Des aides et des subventions : une plus-value en termes de performance énergétique du bâtiment. Les financements ont particulièrement incité à la construction de bâtiments.
- Une architecture simple et une approche globale du Bâtiment au service des objectifs de performance énergétique.
- Des guides élaborés pour les usagers et pour les exploitants afin d'assurer les performances énergétiques sur le long terme.
- Des usagers satisfaits par le confort thermique, phonique et par la qualité de l'air.

### Les freins



- L'adaptation difficile des techniques et des matériaux utilisés en matière d'étanchéité à l'air, de rupture des ponts thermiques surtout.
- Le manque d'intérêt de la part de certaines entreprises sur ces chantiers.
- Le retard de certification de certains matériaux innovants.
- Le manque de formation des ouvriers de chantier.
- Le problème d'organisation lié à la sous-traitance.

# Analyse de l'éco-rénovation

Au-delà du besoin de rénover un bâtiment, l'éco-rénovation nécessite des motivations particulières :

- Une forte volonté de faire des économies d'énergie pour 6 opérations sur 7 (surtout dans le collectif),
- Le besoin de confort thermique, particulièrement dans l'individuel,
- Pour les locaux tertiaires, faire valoir une nouvelle image (ex : Lycée Marcel Gimond),
- Pour tous, valoriser le patrimoine voire parfois le quartier (c'est notamment le cas de La Darnaise).

Tout se passe comme si, dans le cadre d'opérations qui sont encore expérimentales, les « pratiques traditionnelles » de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de la conduite des travaux montraient leurs limites et la nécessité de leur évolution pour être en phase avec les exigences des chantiers d'éco-réhabilitation. Il y a en effet un saut technologique important entre le niveau actuel de l'existant et les objectifs de performance finaux (Ex : Maison individuelle Tournoux). Les commandes de départ reposent en général sur des objectifs de performance précis. Le choix des travaux et des moyens techniques est donc plus difficile. **A noter, les diagnostics thermiques réalisés en amont sont de vrais outils d'aide à la décision.**

## Les bonnes pratiques



- Le recours au réseau d'entreprises pour pallier les problèmes d'organisation entre les différentes entreprises.
- Une démarche pédagogique de maîtres d'œuvre vis-à-vis des ouvriers sur le chantier.
- Les aides et les subventions : des éléments déclencheurs des rénovations de logements collectifs et une plus-value sur les performances énergétiques des logements individuels.
- Des usagers satisfaits par le confort thermique et une baisse ou une stabilisation de leur facture liée aux consommations énergétiques .

## Les freins



- Le problème d'organisation et de coordination des entreprises sur le chantier.
- Le retard de certification de certains matériaux au vu du saut technologique important.
- Les difficultés à trouver des entreprises compétentes.
- Le manque de formation des ouvriers de chantier.

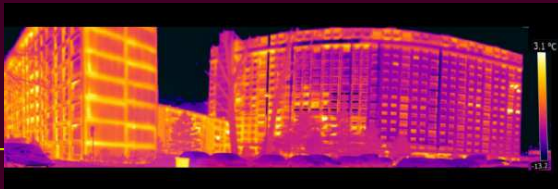
## ➔ Quelques opérations ...



### Isolation par l'extérieur du « Lycée Marcel Gimond » à Aubenas

Les usagers sont à l'origine du projet car ils ont fait remonter d'importants problèmes de sécurité : le béton de la façade commençait à tomber et la zone de sécurité mise en place pour les élèves posait un problème d'accès. En 2004-2005, la Région a réalisé une "purge" des façades ; suite à cette purge, de la rouille est apparue. Il a donc fallu repenser la rénovation, sachant que les gains énergétiques seraient un plus.

Le bâtiment, construit dans les années 1960, ne comportait aucune isolation. Par ailleurs, la ville d'Aubenas allait procéder à l'équipement de tous les services publics d'une chaufferie bois: une bonne isolation du lycée était donc nécessaire.



### Isolation de logements collectifs privés « Grande Terre des vignes » à Vénissieux

La mise en place de ce projet de rénovation a été très longue. A partir de 2001, la ville de Vénissieux s'est rapprochée du conseil syndical pour un plan de sauvegarde. Suite à la fuite d'une borne incendie (canalisation rompue), une fissure s'est formée (joint de dilatation ouvert de 13 cm).

En 2004, une étude sur la structure béton a été menée pour tester la solidité de l'immeuble.

Le conseil syndical a organisé en 2009 une assemblée générale extraordinaire pour présenter le projet de 7,45 M€, aidé à 82% par l'apport de PROCIVIS via des prêts à taux zéro. Seuls les bailleurs n'ont pu obtenir de prêts. Les aides et les subventions ont été indispensables au projet, qui n'aurait pu voir le jour sans elles.

Alors que certains occupants souhaitaient seulement un ravalement de façade, le conseil syndical voulait se lancer dans une recherche maximum d'économies d'énergie. Après 6 mois de réunions et de visites de propriétaires, les travaux d'isolation par l'extérieur des murs et du toit ont été votés en septembre 2009 par 67% des propriétaires.



### Eco-construction de logements collectifs sociaux « Les Gentianes » au Cheylas

L'OPAC a d'abord souhaité construire 4 bâtiments labellisés THPE dont un BBC. Sans les aides et les subventions, les 4 bâtiments seraient THPE : le bâtiment BBC n'aurait pu être réalisé.



### Villa passive Minergie P à Douvaine

Le propriétaire souhaitait un logement avec des charges de fonctionnement les plus faibles possibles en s'appuyant sur une bonne performance énergétique. Son objectif : avoir un coût de construction comparable à celui d'une maison normale.

Le « surplus » dû à l'isolation sera financé par les économies de dépenses de chauffage.

Cette réalisation est la 1<sup>ère</sup> de ce type en France : les concepteurs ont beaucoup appris de ce qui se faisait à l'étranger. Par ailleurs, l'architecte souhaitait obtenir pour cette maison le label « maison passive » afin de prouver sa crédibilité et pouvoir se lancer dans des projets similaires.

➔ Retrouvez l'analyse de chaque opération dans l'étude complète.

La CERA a analysé les processus de travaux de 14 projets situés dans la région Rhône-Alpes : 7 éco-constructions et 7 rénovations énergétiques. Plusieurs types de bâti ont été sélectionnés afin d'être le plus exhaustif possible.

Pour atteindre ces objectifs, **42 entretiens semi-directifs ont été réalisés** auprès d'un maître d'ouvrage, d'un maître d'œuvre et d'un usager de chaque opération.

Les chargés d'études se sont notamment déplacés en Haute-Savoie à la rencontre des parties prenantes d'une maison passive, en Ardèche pour la rénovation d'un lycée, en Isère pour la construction de logements collectifs publics ou encore dans le Rhône pour un bâtiment tertiaire privé. Ces déplacements ont permis de découvrir des projets particulièrement innovants, comme par exemple une maison passive labellisée Minergie Plus (label suisse).

## 7 opérations d'éco-construction

- Immeuble de bureaux « Helianthe » à Lyon (69)
- Le lycée « Germaine Tillon » à Saint Bel (69)
- Résidence « Les Gentianes » au Cheylas (38)
- Îlot B – Lyon Islands à Confluence – Lyon (69)
- Résidence « Le Carré Nova » à Annecy (74)
- Villa Passive Minergie P à Douvaine (74)
- Maison individuelle à Tassin La Demi-Lune (69)

## 7 opérations d'éco-construction

- Le bâtiment « Lyon Thiers » à Lyon (69)
- Le « Lycée Marcel Gimond » à Aubenas (07)
- La « Darnaise » à Vénissieux (69)
- « Grande Terre des vignes » à Vénissieux (69)
- Copropriété « Les Sapins » à Riorges (42)
- Maison individuelle à Caluire-et-Cuire (69)
- « Maison Bonora » à Caluire-et-Cuire (69)

**L'étude complète est téléchargeable  
en ligne sur le site de la DREAL :**  
[www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/)

**Cette étude a été commandée  
et financée par la DREAL  
Rhône-Alpes**

**Service Développement Durable,  
Grenelle et Partenariats**



**Cellule Economique Rhône-Alpes**

55 avenue Galline  
69100 Villeurbanne  
Tél: 04-72-61-06-30

E-mail : [cera@cera-btp.fr](mailto:cera@cera-btp.fr)

Site régional : [www.cellule-eco-rhone-alpes.asso.fr](http://www.cellule-eco-rhone-alpes.asso.fr)

Site national : [www.cerc-actu.com](http://www.cerc-actu.com)