



Dossier Technique Gratuit !
Edition 2015



RÉNOVATION DES BÂTIMENTS EXISTANTS

Guide REGLEMENTAIRE !

Rénovation des bâtiments existants

Votre guide réglementaire !

Préface ...

Le marché de la rénovation énergétique des bâtiments apparaît comme un marché incontournable et prometteur. Il y a de plus en plus de bâtiment à rénover, bureaux, commerces, hôpitaux, logements, ... Le Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH) ne prévoit-il pas de rénover 500 000 logements à rénover chaque année à partir de 2017 ?

Face à cela, la contrainte réglementaire avec la RT Existant, qui ne tardera pas à suivre la réglementation au niveau BBC comme celle du neuf avec la RT 2012, l'obligation de réaliser des audits énergétiques avant le 5 Décembre 2015, mais aussi les aides et opportunités comme les CEE, pour rentabiliser encore plus rapidement les projets.

Ce mini-guide électronique e-book «Guide réglementaire sur la rénovation des bâtiments» s'adresse aussi bien aux concepteurs maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, qu'aux installateurs.

Il livre « l'essentiel » en moins de 25 pages ! Il est tenu à jour en continu sur le site www.xpair.com, rubrique « librairie ».

Philippe NUNES – Ingénieur ENSAIS – DG d'XPAIR

Editions XPAIR.Com®



Mai 2015

- Avec le soutien de :



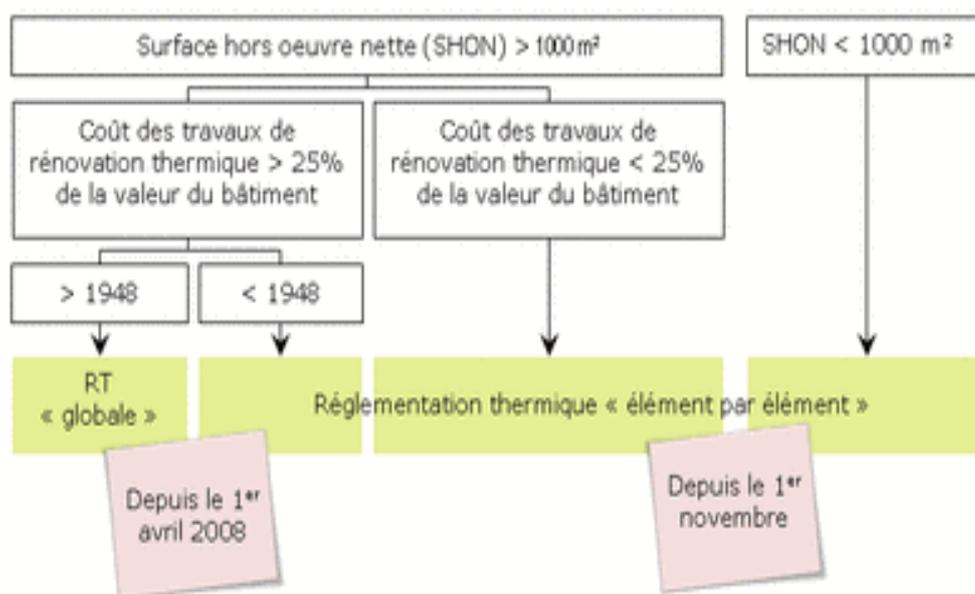
Sommaire

1	PRESENTATION SIMPLIFIEE DE LA RT EXISTANT	5
1.1	LA RT « GLOBALE » POUR LES RENOVATIONS TRES LOURDES DE BATIMENTS DE PLUS DE 1 000 M ² ACHEVES APRES 1948	5
1.2	LA RT « PAR ELEMENT » POUR TOUS LES AUTRES CAS DE RENOVATION	5
2	RENOVATION DE MOINS DE 1 000 M² : REGLEMENTATION THERMIQUE « PAR ELEMENT »	6
2.1	LA RT EXISTANTE PAR ELEMENT S'APPLIQUE A ...	6
2.2	POUR QUELLES EXIGENCES ?	7
2.3	RENOVATION DE PLUS DE 1 000 M ² : REGLEMENTATION THERMIQUE « GLOBALE »	7
	LA RT EXISTANTE GLOBALE S'APPLIQUE A ...	7
	POUR QUELLES EXIGENCES ?	7
3	RENOVATION DE PLUS DE 1 000 M² : ETUDES DE FAISABILITE	9
4	LABEL HPE RENOVATION	10
4.1	LA HAUTE PERFORMANCE ENERGETIQUE EN RENOVATION	10
4.2	BATIMENTS RESIDENTIELS : DEUX NIVEAUX	11
4.3	BATIMENTS NON RESIDENTIELS	11
5	AUDIT ENERGETIQUE RENOVATION, OBLIGATOIRE !	12
6	RECUEIL DES TEXTES REGLEMENTAIRES	13
6.1	REGLEMENTATION THERMIQUE « PAR ELEMENT » - DE 1 000 M ²	13
6.2	REGLEMENTATION THERMIQUE « GLOBALE » + DE 1 000 M ²	13
6.3	TITRE V – RT EXISTANTE GLOBALE	15
6.4	ETUDES DE FAISABILITE POUR BATIMENTS EXISTANTS	15
6.5	LABEL « HAUTE PERFORMANCE ENERGETIQUE RENOVATION »	15
6.6	AUDIT ENERGETIQUE RENOVATION	16
7	PRINCIPALES AIDES EN RENOVATION : CIDD, ECO-PTZ, CEE	17
7.1	LE CREDIT D'IMPOT TRANSITION ENERGETIQUE	17
7.2	L'ECO-PRET A TAUX ZERO OU PRET ECO-PTZ	17
7.3	CERTIFICAT D'ECONOMIES D'ENERGIE OU CEE	18

8	LOGICIELS RT EXISTANT EN RENOVATION (BBS, PERRENOUD, ...)	19
9	FORMATIONS SUR LA RENOVATION	19
10	OUVRAGES ET PUBLICATIONS « RENOVATION »	21
11	TEMOIGNAGES DE PRO	22

1 Présentation simplifiée de la RT Existant

La réglementation thermique des bâtiments existants date de 2007 et s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, pour tous les travaux de rénovation susceptibles d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment.



Deux choix selon l'importance des travaux :

1.1 La RT « globale » pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1 000 m² achevés après 1948

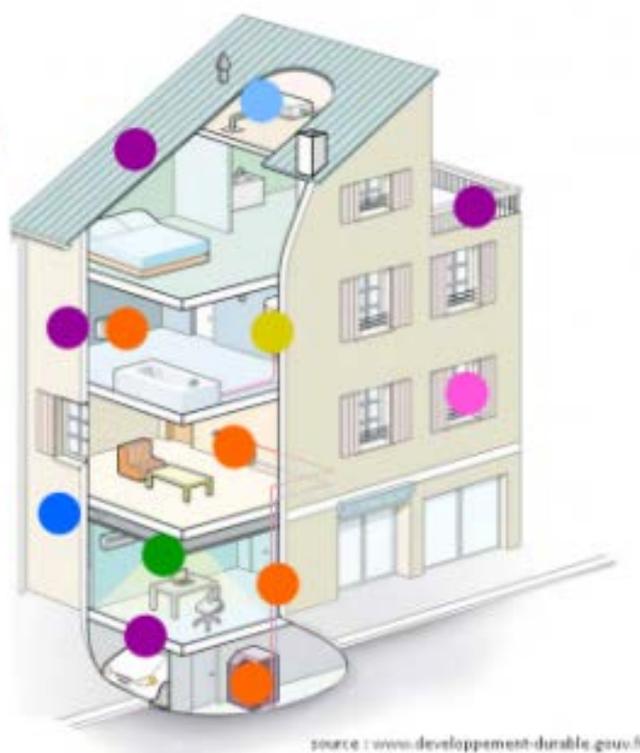
- ✓ La réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové.
- ✓ Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie.

1.2 La RT « par élément » pour tous les autres cas de rénovation

- ✓ La réglementation définit une performance minimale pour chaque l'élément remplacé ou installé.
- ✓ **Cas plus simple !**

2 Rénovation de moins de 1 000 m² : Réglementation thermique « par élément »

- Isolation des parois opaques
- Isolation des parois vitrées
- Chauffage
- Eau chaude sanitaire
- Refroidissement
- Ventilation mécanique
- Eclairage non résidentiel
- Energies renouvelables



2.1 La RT existante par élément s'applique à ...

- ✓ Pour les travaux de rénovation postérieurs au 31 Octobre 2007
- ✓ Pour les bâtiments existants résidentiels et non résidentiels de moins de 1 000 m²

2.2 Pour quelles exigences ?

- ✓ Installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 03/05/2007.
- ✓ Texte de loi principal: l'arrêté du 03/05/2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

[> Voir le décret](#)

- ✓ Exemples : Lorsque les combles perdus d'une maison ou d'un immeuble sont isolés, une résistance thermique minimale R de $4,5 \text{ W/m}^2$ est exigée.
Ou lorsqu'une chaudière est remplacée, elle doit présenter un rendement minimum, de même une pompe à chaleur air-eau devra avoir un COP mini de 2.7.

2.3 Rénovation de plus de 1 000 m² : Réglementation thermique « globale »

La RT existante globale s'applique à ...

- ✓ Pour les travaux de rénovation postérieurs au 31 Mars 2008
- ✓ Pour les bâtiments résidentiels et tertiaires respectant **simultanément** les trois conditions suivantes :
 - leur Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est supérieure à 1 000 m² ;
 - la date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er Janvier 1948 ;
 - le coût des travaux de rénovation « thermique » décidé par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment, ce qui correspond à 322 €.HT /m² pour les logements et 275 €.HT/m² pour locaux non résidentiels.

Pour quelles exigences ?

- ✓ Les exigences réglementaires sont proches de la réglementation thermique ancienne pour le neuf, la RT 2005 en passant par une phase de diagnostic de l'existant.

1°) Diagnostic de l'état initial du bâtiment

La consommation d'énergie initiale du bâtiment est estimée par calcul, afin d'orienter les choix d'amélioration énergétique après travaux.

2°) Calcul de consommation après travaux

Comme pour la RT 2005, la consommation globale d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment.

En complément de cette exigence pour les logements, la réglementation introduit une valeur maximale de consommation pour ces 5 usages. Elle doit être **inférieure à une valeur limite située entre 80 et 165 kWh/m².an selon les cas** (à comparer à la moyenne actuelle du parc qui est de l'ordre de 240 kWh/m².an).

En complément de cette exigence pour **les bâtiments non résidentiels**, les travaux doivent conduire à **un gain de 30% sur la consommation d'énergie** par rapport à l'état antérieur.

3) Le confort d'été

Afin de limiter l'inconfort des occupants et la climatisation, le bâtiment rénové doit assurer un confort d'été acceptable, dans la mesure de ce qui est possible compte tenu du bâti existant avec une température intérieure conventionnelle atteinte en été inférieure à une température de référence, soit $T_i < T_{ic}$.

- ✓ *Texte de loi principal : L'arrêté du 13/06/2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 m², lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants (Cf. chapitre 7 pour accès au texte).*

3 Rénovation de plus de 1 000 m² : Etudes de faisabilité



- ✓ Pour les bâtiments existants de plus de 1 000 m² soumis à des travaux de rénovation, le maître d'ouvrage doit réaliser avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'énergie.
- ✓ Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants.
- ✓ Textes de loi : le décret n° 2007-363 du 19/03/2007 et l'arrêté du 18/12/2007 (Cf. chapitre 7 pour accès aux textes).

4 Label HPE Rénovation



4.1 La Haute Performance Energétique en rénovation

- ✓ Le label « Haute Performance Energétique rénovation » valorise encore plus la démarche volontaire des maîtres d'ouvrage désireux de réaliser une opération de rénovation très performante du point de vue énergétique.
- ✓ Le label est délivré dans le cadre d'une certification portant également sur la qualité globale du bâtiment, par des organismes certificateurs privés.
- ✓ Liste des organismes habilités.

[Voir la liste](#)

- ✓ C'est l'arrêté du 29/09/2009 qui s'applique (Cf. chapitre 7 pour accès au texte).
- ✓ S'y retrouver dans les labels rénovation énergétique.

[Voir l'article : « Comment s'y retrouver ... »](#)

4.2 Bâtiments résidentiels : deux niveaux

- ✓ Un niveau « haute performance énergétique rénovation, HPE rénovation 2009 » qui correspond à une consommation d'énergie primaire de **150 kWh/m².an** (modulée selon la zone climatique et l'altitude).
- ✓ Un niveau « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 » plus performant, qui correspond à une consommation d'énergie primaire de **80 kWh/m².an** (modulée selon la zone climatique et l'altitude).

4.3 Bâtiments non résidentiels

Pour les bâtiments non résidentiels, le label comporte un unique niveau « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 », qui correspond à une **consommation inférieure de 40% à la consommation de référence** de la réglementation thermique « globale » des bâtiments existants.

5 Audit énergétique rénovation, obligatoire !



- ✓ C'est le décret n° 2012-111 du 27/01/2012 qui oblige la réalisation d'un audit énergétique pour les bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété de cinquante lots (Cf. chapitre 7 pour accès au texte)
- ✓ Date limite pour réaliser l'audit réglementaire : **Avant le 31 Décembre 2015 !**

✓ [Plus de détails](#)

- ✓ Textes de loi : Décret n° 2012-111 du 27/01/2012 et l'arrêté du 28/02/2013 relatif au contenu et aux modalités de réalisation d'un audit énergétique (Cf. chapitre 7 pour accès au texte).

6 Recueil des textes réglementaires

6.1 Réglementation thermique « par élément » - de 1 000 m²

- **Arrêté du 03/05/2007** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

[> lien pdf](#)

6.2 Réglementation thermique « globale » + de 1 000 m²

- **Décret n° 2007-363 du 19/03/2007** relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.

[> lien pdf](#)

- **Arrêté du 13/06/2008** relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 m², lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

[> lien pdf](#)

- **Arrêté du 20/12/2007** relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment, mentionné à l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation.

[> lien pdf](#)

- **Méthode de calcul TH-C-E ex (annexe de l'arrêté du 08/08/2008)**

[> lien pdf](#)

- **Règles Th-U Ex**

Ce document fournit la formule générale de calcul de $U_{bât}$ et renvoie aux 4 fascicules des règles Th-U.Ex pour la détermination des caractéristiques thermiques des composants opaques, vitrées et des liaisons entre parois.

[> lien pdf](#)

- **Fiche d'application RT existant - Saisie des systèmes d'extraction mécanique basse pression**

[> lien pdf](#)

- **Fiche d'application RT existant - Calcul de la valeur d'un bâtiment (mise à jour du 26/03/2015).** Pour déterminer quel volet de la réglementation thermique des bâtiments existants s'applique à une opération de rénovation, il convient de déterminer quelle part représente les travaux de réhabilitation réalisés par rapport à la valeur du bâtiment.

[> lien pdf](#)

6.3 Titre V – RT Existante Globale

- Dans le cas particulier où un produit ou système énergétique n'est pas prévu dans la méthode de calcul Th-CE ex, la RT existant – RT « globale » – offre la possibilité de le prendre en compte et le valoriser sous réserve de justifications. Le produit ou la solution est alors agréé « Titre V ».

[> Voir les solutions et produits Titre V de la RT Existant](#)

6.4 Etudes de faisabilité pour bâtiments existants

- **Décret n° 2007-363 du 19/03/2007** relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.

[> Voir le décret](#)

- **Arrêté du 18/12/2007** relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine.

[> Voir l'arrêté](#)

6.5 Label « haute performance énergétique rénovation »

- **Arrêté du 29/09/2009** relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique rénovation ».

[> Voir l'arrêté](#)

6.6 Audit énergétique Rénovation

- **Arrêté du 28/02/2013** relatif au contenu et aux modalités de réalisation d'un audit énergétique.

[> Voir l'arrêté](#)

- **Décret n° 2012-111 du 27/01/2012** relatif à l'obligation de réalisation d'un audit énergétique pour les bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété de cinquante lots ou plus et à la réglementation thermique des bâtiments neufs.

[> Voir le décret](#)

7 Principales aides en rénovation : CIDD, Eco-PTZ, CEE



7.1 Le crédit d'impôt transition énergétique

CIDD, à l'attention des particuliers pour la réalisation de travaux d'économies d'énergie dans leur résidence principale

[> En savoir plus](#)

7.2 L'éco-prêt à taux zéro ou prêt éco-PTZ

Prêt dédié aux travaux de rénovation, les intérêts sont payés par l'Etat

[> En savoir plus](#)

7.3 Certificat d'Économies d'Énergie ou CEE

Aides obtenues via les obligés comme les fournisseurs d'énergie (EDF, GDF SUEZ, ...) pour des travaux d'économies d'énergie en rénovation

[> En savoir plus](#)

8 Logiciels RT Existant en Rénovation (BBS, PERRENOUD, ...)

- Logiciels Perrenoud > Réglementation thermique pour bâtiments rénovés

[> Accès direct](#)

- Logiciel BBS Slama

[> Accès direct](#)

9 Formations sur la rénovation



Formation « Rénovation Durable » - 3 jours - Agréée Effinergie

[> En savoir plus](#)



Formation AFNOR Audit énergétique EN 16247-1

[> En savoir plus](#)



Rénover un parc immobilier dans un objectif de développement durable et d'efficacité énergétique – 2 jours –

[> En savoir plus](#)



Concevoir une opération de rénovation à haute performance énergétique

[> En savoir plus](#)



Réglementations thermiques dans les bâtiments existants (RT dans l'existant)

[> En savoir plus](#)

Formation aux
Économies
d'Énergie dans
le Bâtiment



Formations installateurs et maîtres d'œuvre : Rénovation énergétique des logements et tertiaire »

[> En savoir plus](#)



E-formation Xpair (formation à distance) > Coût inférieur à 100 € .TTC /an

[> En savoir plus](#)

10 Ouvrages et publications « Rénovation »

- ✓ **Bâtiment Basse Consommation en rénovation – Réussir un projet**
Par EFFINERGIE > 20 €.TTC

[> Accès GRATUIT en ligne](#)

- ✓ **Guide aides financières rénovation - 2015 – Organismes d'Etat**

[> Téléchargez gratuitement](#)

- ✓ **Rénover l'habitat sans se tromper - 2015 – ADEME**

[> Téléchargez gratuitement](#)

11 Témoignages de pro



La RT Existant est-elle suffisante, ne peut-on aller plus loin ?

« La RT existant date déjà de plus de 7 ans, alors que la construction neuve est à un niveau basse consommation BBC avec la RT 2012. De plus, le parc existant est 10 fois plus important que le niveau de la construction neuve ». Il est clair que les économies d'énergie sont à faire massivement dans l'existant qui est quelque fois une vraie passoire.

N'oublions pas qu'avant la RT Existant, il n'y avait aucune réglementation thermique pour l'existant. Mais cela ne nous empêche pas au sein de nos études de considérer de plus en plus l'existant avec des niveaux de performances BBC les plus proches possibles de la RT 2012 : isolation extérieure, étanchéité à l'air, pompe à chaleur, solutions EnR, régulations sophistiquées, ... »

Réponse d'Anaëlle SCHMIDT – BE à Strasbourg – (67)



Une extension dans de l'ancien est-elle soumis à la RT 2012 ? Par Elisabeth BISMUTH – Ingénieure à Paris – (75)

« Cela dépend des cas. Par exemple en fonction de la taille de l'extension forcément neuve, (inférieure ou supérieure à 150 m² et son rapport avec la surface des locaux existants (inférieure ou supérieur à 30%), c'est la RT 2012, voire la RT Existant qui s'applique. Exemple, si la taille de l'extension est inférieure à 30% de la SHONrt des locaux existants, et que l'extension elle-même est inférieure à 150 m², c'est la RT Existant qui s'applique et non la RT 2012.

La fiche d'application RT 2012 « extension d'un bâtiment existant » parue le 25/07/2014 est disponible pour plus de détails. Le cas est intéressant également en cas de changement d'affectation dans un immeuble ancien. Exemple rénovation dans un immeuble ancien d'une surface commerciale, exemple un bar-restaurant en logements neufs. Dans ce cas, c'est la RT Existant qui s'applique !! »

Réponse d'Elisabeth BISMUTH – Ingénieure à Paris – (75)



Quels immeubles sont concernés par l'audit énergétique ? par Jacques LEGROS – Ingénieur-consultant à Cannes (06).

Doivent faire l'objet d'un audit énergétique avant le 31/12/16, les bâtiments d'habitation en copropriété situés en France et construits avant le 01/06/2001 comptant au moins 50 lots ; (plus de la moitié de la surface hors œuvre nette est constituée de lots à usage d'habitation et comportant une installation collective de chauffage ou de refroidissement desservant plus de 90% des lots à usage d'habitation).

Réponse de Jacques LEGROS – Ingénieur-consultant à Cannes (06)



Quel est le label rénovation le plus performant ?

C'est le label BBC rénovation 2009 qui a été défini dans l'arrêté du 29/09/2009 relatif au label « haute performance énergétique rénovation ». Ce label est destiné aux habitations individuelles et collectives d'après 1948 et achevées depuis plus de 5 ans, faisant l'objet d'un projet de rénovation.

Réponse d'Henri DA COSTA – SA HLM – Thann – (68)



Les petites extensions neuves inférieures à 50 m² doivent être traitées par la RT Existant ? Et non la RT 2012 ?

Il est vrai que les dernières mesures de simplification permettent pour les petites extensions de moins de 50 m², de s'appuyer sur la RT, élément par élément, définie par l'arrêté du 03/05/2007. Si la maison a été neuve depuis peu, soumise à la RT 2012, cela peut conduire à des extensions avec des performances médiocres. La révision de l'arrêté du 03/05/2007 définissant la RT élément par élément est donc urgente. La RT Existant a déjà plus de 7 ans, n'est-elle pas démodée ?

Réponse de Carole GERMANY – BET à Aix-en-Provence – (13)



Pour un équipement, un titre V – RT Existant c'est quoi ?

Cela permet à un produit ou un système énergétique non prévu au départ dans la méthode de calcul Th-CE ex, la RT existant – RT « globale » d'être prise en compte dans la RT Existant (opération de plus de 1 000 m²) et dans les logiciels correspondants. Exemples : la pompe à chaleur gaz, la ventilation naturelle hybride, ... Comme cité ci-avant ce sont des équipements qui n'ont pas été pris en compte au départ dans le moteur de calcul. Le problème est que l'obtention d'un Titre V demande des délais, ce qui peut freiner une solution performante car « non agréée ! ».

Réponse d'Alain LUTZ – BET à Colmar – (68)

-/-

Sources et crédits

www.developpement-durable.gouv.fr / <http://www.rt-batiment.fr> / www.ademe.fr
www.xpair.com / www.climamaison.com

RENOVATION BÂTIMENTS EXISTANTS

pour tous !

- Présentation simplifiée de la RT existant
- Rénovation de moins de 1000 M²
- Rénovation de plus de 1000 M²
- Label HPE rénovation
- Audit énergétique rénovation obligatoire
- Recueil des textes réglementaires
- Principales aides en rénovation : CIDD, ECO-PTZ, CEE
- Logiciels existants en rénovation : BBS, Perrenoud, ...
- Formations sur la rénovation
- Ouvrages et publications
- Témoignages de Professionnels



Avec le soutien de :

