Les matériaux éligibles à l'éco-prêt PTZ et les BBC

17 avril 2010: Journée MAISONS PAYSANNES DE FRANCE Limousin
avec
Jérôme ROBERT (Pilote 2030),
co-auteur avec Laurent FABAS du « Guide de la maison économe, la solution écologique »
(Eyrolles Pratique)

Chez soi,
chaque personne dégage 1 à 1,5 litre d'eau / jour

FACTEUR 4 : Pourquoi de nouvelles normes d'efficacité énergétique et des BBC ?

- **Objectifs Européen 2050 :**

  → Divisez par 4 les émissions de GES, 20 à 25% en EnR

- **Conférence de Copenhague 2009:**

  → Adoption du principe d'un maintien du réchauffement climatique sous la barre des 2°, sans contraintes !

  → Débats « prix du carbone », conférence de Cancun novembre 2010: + concret ?

- **Lois Française Grenelle 1 et 2 :**

  → Grenelle 1: RT2012 (Bât Basse Consommation BBC: 50 kWh/m2), RT2020: Bât à énergie positive(15 kWh/m2)

  → Grenelle 2: le 10 mai 2010 en débat au Parlement:

FAITS MARQUANTS SUR L'ÉNERGIE : Combien consomment nos maisons ?

→ Le secteur du bâtiment consomme 46% de l'énergie dont 70% en chauffage.

→ Le prix du gaz a augmenté de +9,7% en avril 2010 (+ 40% en 5 ans !!!!!)

→ L'énergie la moins chère est celle qu'on ne consomme pas: NORMES vers *des maisons passives ou autonomes.*

Combien consomme votre maison ?

« A » < 50kWh/m2/an : La meilleure note équivaut à 35 €/pièce/an
« G » >450kWh/m2/an : La plus mauvaise note équivaut à 316€/pièce/an

A CE PRIX : n'est-il pas plus rentable d'aller passer l'hiver au Maroc ?

Les 6 plus fortes déperditions thermiques

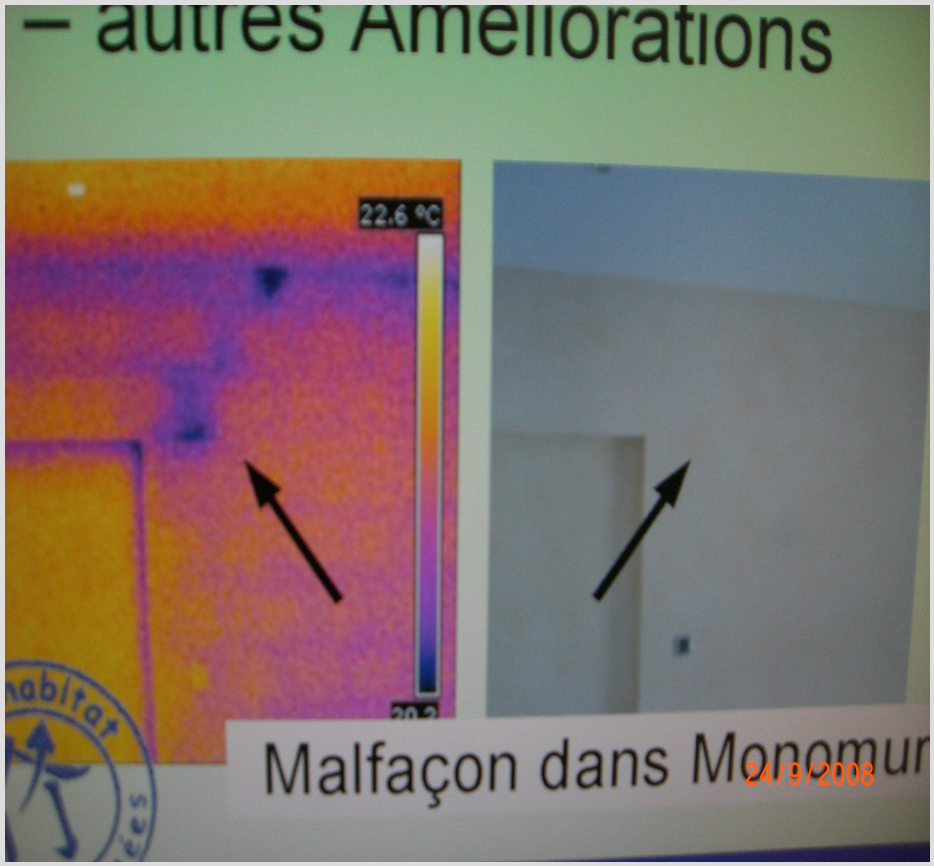
1- Le toit : 25 à 30% (maison d'avant 1975 (RT*) ◊◊ 4%

* 1975 est l'année de la première Réglementation Thermique avec l'Ademe

- **2- L'enveloppe dont les murs : 20 à 25% ◊◊ 31%**
- **3- Le renouvellement de l'air+fuites : 20à25% ◊◊ 19%**
- **4- Les fenêtres et le vitrage : 13 à 15% ◊◊ 7%**
- **5- Les planchers-bas :vide-sanitaire, sous-sol : 7 à 10% ◊◊ 39 %**
- **6- Les ponts thermiques : 5 à 20% ◊◊ ? %**

→ ***Et chez vous, combien perdez-vous ?***

Savoir déterminer l'origine des déperditions et la priorité des travaux : 2 solutions : « Bilan thermique » ou DPE



→ **Identifie les priorités d'amélioration du bâtiment avec caméra thermique**

→**Chiffre les économies à réaliser**

→ **Evite les travaux inutiles = économies immédiates**

→ **Quantifie les travaux en kWh et en €**

- **Contrôle la qualification des bâtiments BBC,**
- **Valide les investissements de rénovation du tertiaire**

ISOLANT : De quelle famille es-tu ?

- **Isolants d'origine végétale :** chanvre,coton,lin ouate, textile recyclé...
- **Isolants synthétiques ou alvéolaires :** Polystyréne, PSE, PUR...
- **Isolants laines minérales:** Laine de verre, de roche...
- **Isolants de fibres animales :** Mouton, plume de canard
- **Isolants bois :** Fibres de bois, liège expansé

DEFINITIONS:
Comment évaluer un matériaux isolant ?

- **« R »:** est la Résistance thermique d'un matériau ,traduit sa capacité à stopper le froid ou la chaleur pour une épaisseur donnée. *Critère de l'Ademe qui détermine l'éligibilité.*

  → **Plus R est grand, plus le matériau est isolant !**

- **« U »** est le coefficient de transmission thermique, qualifie la performance des parois vitrées, exprimé en W/m²K (Watt par m² et par degré Kelvin)

  → **Plus U est faible, meilleure est l'isolation des parois vitrées !** « Ug* », la variante (Uglass) pour les vitrages « Uw », la variante (Uwindow) pour les fenêtres et portes-fenêtres (vitrages + menuiseries). *coefficient de transmission surfacique.

- **« Lambda »** est le coefficient de conductivité thermique d'une matière. Ex : l'air (le plus isolant) a un coeff de 0,024 W/m²K.

  → **Plus le coefficient est bas, plus il est isolant !**

Tableau comparatif des isolants

Matériau	λ	R pour ép. de 10 cm	ép. en cm pour R 8	Fabricant
Laine de verre / de roche	0,032	3,1	25	Isover
Polystyrène expansé	0,032	3,1	25	Knauf
Ouatte de cellulose	0,038	2,6	30	Climacell
Fibre de bois	0,038	2,6	30	Steico
Liège	0,038	2,6	30	Aliécor
Métisse	0,039	2,6	31	Le Relais
Laine de chanvre	0,042	2,4	34	Isonat
Paille “36”	0,045	2,2	36	Agriculteur local
Chenevotte (vrac)	0,047	2,1	38	Chanvribat
Paille “46”	0,070	1,4	56	Agriculteur local
Vermex (vrac)	0,070	1,4	56	Efisol
Fibralith	0,085	1,2	68	Ecolith
Brique “monomur”	0,110	0,9	88	Imerys
Béton de chanvre	0,110	0,9	88	Chanvribat

Le coefficient lambda *: λ est l'unité de mesure de la conductivité thermique des matériaux. Cette mesure est surtout utilisée pour comparer la capacité isolante d'un matériau.*

La résistance thermique *: R mesure la résistance qu'une épaisseur de matériau oppose au passage de la chaleur. Elle constitue en fait son pouvoir isolant qui est d'autant plus fort que le R est élevé. Elle dépend du coefficient de conductivité thermique (lambda) du matériau et de son épaisseur.*

Prix des isolants à performance égale pour un R8 (R5: bon niveau).

Lambda bas : bon coeff isolant,sert à calculer les épaisseurs nécessaires pour obtenir un R de 5 à 8

MATÉRIAUX	EPAISSEUR CM	PRIX TTC AU M2	Lambda
Laine de verre ou de roche	25	8,00 €	0,04
Ouatte de cellulose	30	24,00 €	0,039
Polystyrène expansé	25	26,00 €	0,035
Laine de mouton	34	33,00 €	0,04
Fibre de bois	30	35,00 €	0,04
Vermex en vrac	56	83,00 €	
Liège	30	95,00 €	0,04
Brique monomur	88	105,00 €	
Béton de chanvre	88	130,00 €	0,04
Fibralith	68	155,00 €	
Paille	36	4,00 €	0,05

1-Toitures, murs, fenêtres: caractéristiques des matériaux et équipements d'isolation éligibles

(Cumul du bouquet de travaux éco-PTZ et du crédit d'impôt, si Rfisc ne dépasse pas 45000 € en 2008, avec offre de prêt avant 31 déc 2010)

Vos travaux d'isolation	Caractéristiques « R », « U »	Epaisseur 2050 (
1. Isolation de la TOITURE (totalité de la toiture exigée) **Planchers de combles perdus**	**R ≥ 5 (m².K) / W**	**30 à 40cm**
- Isolants des rampants de combles aménagés	**R ≥ 4 (m².K) / W**	
- Iisolants des TOITURES terrasse	**R ≥ 3 (m².K) / W**	**plancher bas: 10 à 15**
2. Isolation des MURS donnant sur l'extérieur (mini 50% des surfaces) Isolation par l'intérieur ou par l'extérieur	**R ≥ 2,8 (m².K) / W**	**15 à 25cm**
3. Remplacement des FENÊTRES et des portes-fenêtres donnant sur l'extérieur		

et remplacement éventuel des portes donnant sur l'extérieur (au moins la moitié des fenêtres et portes fenêtres)

-Fenêtre ou porte-fenêtre	**Uw ≤ 1,8 W / (m².K)**
-Fenêtre ou porte-fenêtre munies ou non de volets	**Ujn ≤ 1,8 W / (m².K)**
-Seconde fenêtre devant une fenêtre existante	**Uw ou Ujn ≤ 2 W / (m².K)**
-Porte donnant sur l'extérieur (uniquement si réalisé en complément des f	**Uw ≤ 1,8 W / (m².K)**
-Réalisation d'un sas donnant sur l'extérieur : pose devant la porte existante d'une 2ème porte et uniquement si réalisé en complément des fenêtres	**Uw ou Ujn ≤ 2 W / (m².K)**

Question à Monsieur Ademe:La toiture-terrasse végétalisée est-elle éligible ?

2-Parois opaques*: caractéristiques des matériaux et équipements d'isolation éligibles

(crédit d'impôt variable)

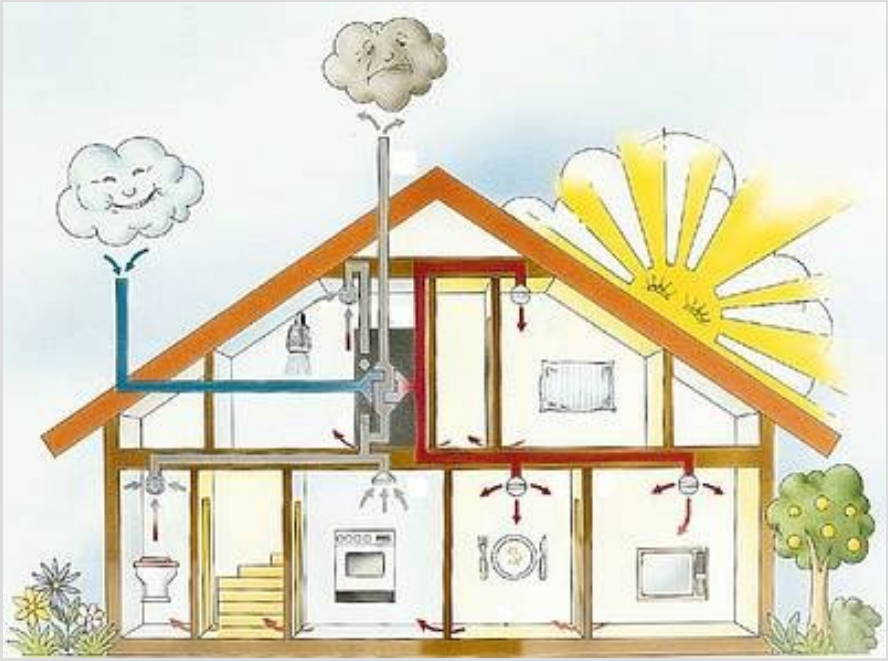
Matériaux d'isolation thermique des PAROIS opaques*	**Ug, Uw : coefficient de transmission surfacique
Planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, murs en façade ou e	**R ≥ 2,8 m² K/W**
Toitures-terrasses	**R ≥ 3,0 m² K/W**
Planchers de combles perdus, rampants de toiture et plafonds de combles	**R ≥ 5,0 m² K/W**
Matériaux d'isolation thermique des parois VITRÉES	
Fenêtres ou portes-fenêtres composées en tout ou partie de PVC.	**Uw ≤ 1,4 W/m².K**
Fenêtres ou portes-fenêtres composées en tout ou partie de bois.	**Uw ≤ 1,6 W/m².K**
Fenêtres ou portes-fenêtres métalliques.	**Uw ≤ 1,8 W/m².K**
Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité).	**Ug ≤ 1,5 W/m².K**
Doubles fenêtres (seconde fenêtre sur la baie) avec un double vitrage renforcé.	**Ug ≤ 2,0 W/m².K**
Volets isolants caractérisés par une résistance thermique additionnelle apportée par l'ense	**Delta R ≥ 0,20 m².K/W**
Matériaux d'isolation des PORTES d'entrée donnant sur l'extérieur	**Ud ≤ 1,8 W/m².K**
Calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chale	**R ≥ 1 m²K/W**

3-Travaux ouvrant droit au crédit d'impôt DD

jusqu'au 31 déc 2012 (plafond 8000€: personne.16000€:couple)

Calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution d'ECS	**25,00%**
Equipements de production d'énergie utilisant l'énergie solaire, éolienne ou hydraulique	**50 %**
Appareils de chauffage au bois ou biomasse	**25 %** **40 % pour le remplacement d'un s**
Pompes à chaleur air / eau pour production de chaleur	**25,00%**
Pompes à chaleur à capteur enterrés pour production de chaleur (pose de l'échangeur de chaleur s	**40,00%**
Pompes à chaleur thermodynamiques pour production d'eau chaude sanitaire (hors air /air)	**40,00%**
Equipements de raccordement à certains réseaux de chaleur	**25,00%**
Frais engagés pour la réalisation d'un DPE: diagnostic de performance énergétique, en d	**50,00%**

L'approche globale: Sept conditions à l'efficacité énergétique



- **Isolation et étanchéité à l'air renforcées**
- **VMC à récupération de chaleur:Double-flux hygro...**
  (schéma de C&R)
- **Zéro ponts thermiques**
- **Gains solaires passifs: orientation + menuiseries**
- **Equipements EnR: CES,PV**
- **Bonne inertie thermique: Dalles, isolation périf, éléments massifs**
- **Budget compatible pour passer à l'action !**

Avril 2010:100 000 rénovations éco-prêt PTZ
Objectif 2013: 400 000 bâtiments rénovés/an

1/ L'éco-subvention, AVEC conditions de ressources

2/ L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources

3/ PTZ : Prêt à Taux Zéro, la cerise sur le mille-feuilles des aides.

4/ Deux CAS : deux besoins, donc deux formulaires au choix

5/ Les travaux/matériaux éligibles

6/ Comment composer votre «bouquet de travaux» avec qui ?

7/ Chronologie d'une demande d'Eco-prêt 0% entre les 3 acteurs

Quelles certifications pour bien choisir ses matériaux isolants ?

- **FDSE: Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire**
- **Certification ACERMI : garantit la fiabilité dans le temps des performances.** Démarche volontaire
- **Marquage CE ou ATE : Si pas de norme CE, le produit est subordonné à l'ATE** (Agrément Technique Européen), délivré par leCSTB
- **AT ou ATEC : Avis Technique favorable ou pas, a remplacé l'ancien « Agrément CSTB ».** Démarche volontaire
- **ACERMI : Asso certif matériaux isolants selon 6 critères dont R** et le comportements aux transferts de vapeur d'eau

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 1- Situation avant-travaux !

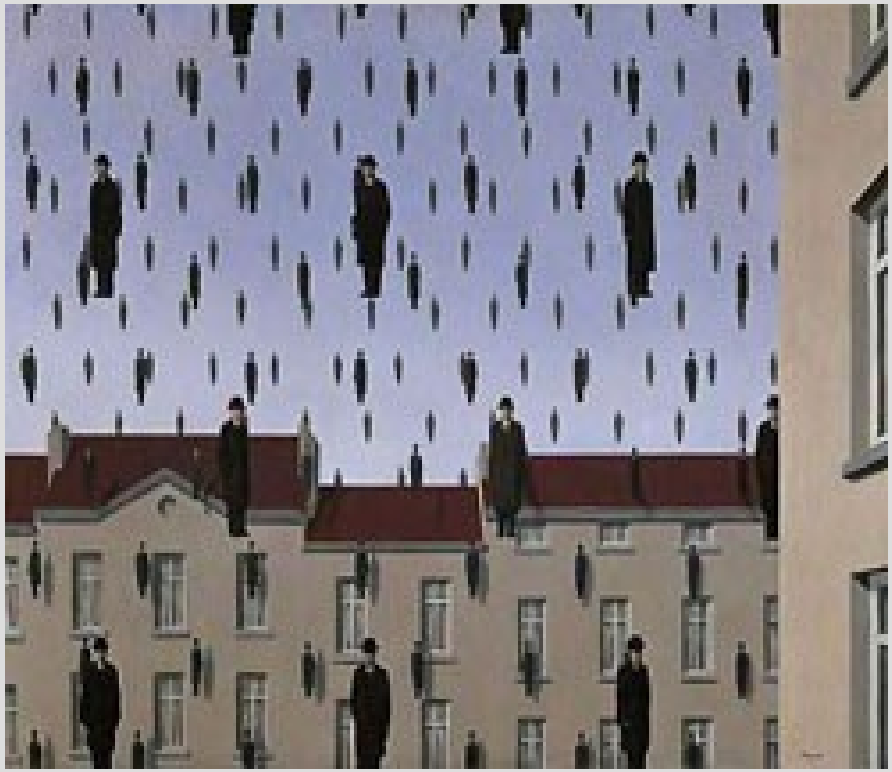
-Le bâtiment et sa localisation : Cette maison construite au XVIIIe siècle est située dans le Calvados, en zone rurale. Elle est orientée est / ouest. Sa surface (SHON) est de 155 m2. L'étage courant est situé au-dessus d'une cave semi-enterrée et surmonté de combles aménagés.

-Le bâti : Les murs sont en pan de bois et torchis au-dessus d'un soubassement en pierre (pierre de silex). La toiture est en chaume, de 25 cm d'épaisseur. Le plancher bas au-dessus de la cave est un parquet en bois, non isolé. Les fenêtres sont à simple vitrage avec menuiseries en bois, sans volets.

-Les équipements : Le chauffage est assuré par une chaudière à fioul ancienne. L'eau chaude sanitaire est fournie par un ballon électrique récent. L'aération se fait par l'ouverture des fenêtres et leur défaut d'étanchéité.

-La facture énergétique : Elle est calculée sur la base d'un usage moyen estimé pour les postes suivants : chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires. Elle se monte à 173 € par mois.

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 2- Bilan thermique



-La maison présente des déperditions thermiques importantes, surtout au niveau du plancher bas et des murs, dont il faut renforcer l'isolation.

-La mauvaise étanchéité des fenêtres provoque aussi des déperditions.

-Les équipements de chauffage sont anciens et peu efficaces.

-Le confort d'hiver est insuffisant à cause de l'effet de paroi froide des murs et des fenêtres à simple vitrage.

-En revanche, la maison bénéficie d'un confort d'été satisfaisant grâce à l'inertie du bâtiment.
chauffage ECS auxiliaires éclairage

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 3-Quelles solutions ? Ces travaux vont permettre une réduction de 55 % des consommations énergétiques à comportement égal et une amélioration du confort d'hiver, et d'été.

STRUCTURE

Mur

1 - Parement extérieur
2 - Litelage bois
3 - Pare-pluie
4 - Panneau OSB
5 - Laine de verre ou bois
6 - Ossature bois à haute isolation
7 - Isolant haute densité
8 - Pare-vapeur
9 - Panneau OSB
10 - Parement intérieur

Sol

11 - Ossature métallique
12 - Revêtement de sol
13 - Aggloméré
14 - Isolant haute densité
15 - Laine de verre ou de bois
16 - Bac acier

→ Pour améliorer l'isolation, l'étanchéité à l'air et le confort d'hiver:

•**1/ remplacer les fenêtres actuelles** par des fenêtres à double vitrage (Uw = 1,6) munies d'entrées d'air ;

•**2/ isoler les murs par l'intérieur à** l'aide d'un enduit chanvre+chaux de 5 cm d'épaisseur, qui permet l'évacuation de la vapeur d'eau tout en supprimant l'effet de paroi froide ;

•**3/ isoler le plancher bas** en sous-face par la posede panneaux d'isolant non étanche de 10 cm d'épaisseur. Attention ! Les travaux d'isolation des murs et du plancher bas sont hors éco-prêt.

→ Pour améliorer le chauffage et l'ECS

•**4/ installer une chaudière à granulés de bois** (classe 3) raccordée à un silo de stockage des granulés. Quand elle fonctionne, elle fournit l'eau chaude sanitaire ; le ballon électrique est conservé en appoint quand la chaudière ne fonctionne pas.

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 4- A quels coûts ?

Le coût de ce «bouquet de travaux» s'élève à 26 000€ environ.

Le propriétaire finance les travaux grâce à l'éco-prêt contracté sur une durée de 10 ans et qui couvre environ 19 000€ de travaux. Le reste est financé par un prêt complémentaire sur 10 ans (taux fixe 5 %).

Sur 20 ans et en fonction de l'évolution du prix de l'énergie, les travaux peuvent permettre un gain net jusqu'à 8 800€. Si le propriétaire est éligible au cumul de l'éco-prêt et du crédit d'impôt développement durable1, le montant de ce dernier est de 5 900€ environ. Dépenses mensuelles d'énergie et de remboursement pour les deux prêts, sur 10 ans, après la réalisation du : → **Bouquet de travaux: Dépenses mensuelles après travaux :**

-Nouvelle facture énergétique 104 € (Rappel du montant avant travaux : 173 €) **-Mensualité de l'éco-prêt et du prêt complémentaire sans crédit d'impôt 210 €**

-Mensualité de l'éco-prêt et du prêt complémentaire avec crédit d'impôt: 160 €

Sans l'éco-prêt, mensualité d'un seul prêt classique à 5 % 251€

Déjà 100 000 éco-prêt PTZ signés, 500/jour, 200 000 fin 2010 !

1/ L'éco-subvention, AVEC conditions de ressources

2/ L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources

3/ PTZ:Prêt à Taux Zéro, la cerise sur le mille-feuilles des aides.

4/ Deux CAS: donc deux formulaires

5/ Les travaux/matériaux éligibles

6/ Comment composer votre « bouquet de travaux » et avec qui ?

7/ Chronologie d'une demande d'Eco-prêt 0% entre les 3 acteurs

L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources(la cerise sur le mille-feuilles des aides)

- Le PTZ s'additionne aux autres dispositifs d'aides dont les crédits d'impôts ,cumulables avec les aides de l'ANAH et de la REGION (Loi de finances 2009).
- OBJECTIFS:
- 1/ Prêt à taux 0 % pour financer les travaux destinés à la RENOVATION énergétique des logements,
- 2/ Réduire la consommation d'énergie des logements et les emissions de CO2 (Une chaudière pollue autant qu'une VO)
- 3/ Favoriser la performance énergétique globale des logements (passer de 400kWh/m2/an en moyenne à 50kWh/m2/an)

L'éco-prêt PTZ :
En avez-vous droit ?

→ *Oui, si c'est ma résidence principale, individuelle ou collectif,*

→ *Oui, s'il s'agit de travaux destinés à améliorer la performance énergétique de mon logement*

POUR QUI ?

> Les propriétaires de leur résidence principale achevée avant le 1er janvier 1990 (19 ans !)

> Les copropriétaires, individuellement ou par le syndic via l'AG

> Les bailleurs: propriétés en location,

> Les SCI, Société Civile Immobilière (familiale ou professionnelle)

Rénovation: Les « fleurs » dans le bouquet de travaux ?

- Offrir à tout propriétaire de sa résidence principale de financer au moins deux postes de travaux , jusqu'à 30.000 € à taux zéro% d'intérêt sur 10ans:

1- Ouvert à tous, sans conditions de ressources,

2- Aide cumulable avec le crédit d'impôt « ddurable », si PTZ émis avant le 31.12.2010 et CR

3- Pour réduire votre consommation d'énergie de 38% en moyenne, l'objectif de la loi Grenelle d'ici 2020

5- Dispositif vertueux qui privilégie les EnR + l'emploi

Quelques limites:
Finances de l'Etat oblige !

- **L'obtention de l'éco-prêt PTZ implique :**

  > Six mois après la fin des travaux, l'habitation devra rester une résidence principale tant que le prêt n'aura pas été intégralement remboursé,

  > Un changement d'affectation (local pro, résidence 2) déclenche le remboursement du capital restant dû,

  > Un seul éco-prêt PTZ par ménage:

- Nécessité de choisir entre le bouquet de 30 000 € ou
- Financer les travaux d'assainissement non-collectif dans la limite de 10 000€

2 CAS : Deux besoins de travaux, deux formulaires au choix

1/ RÉALISATION D'UN « BOUQUET DE TRAVAUX »: Combiner au moins 2 parmi les 6 catégories de travaux éligibles,

→ Implique de trouver des artisans qui « font équipe » ou un maître d'œuvre

2/ ATTEINTE D'UNE PERFORMANCE GLOBALE MINIMALE selon les 8 zones géo:

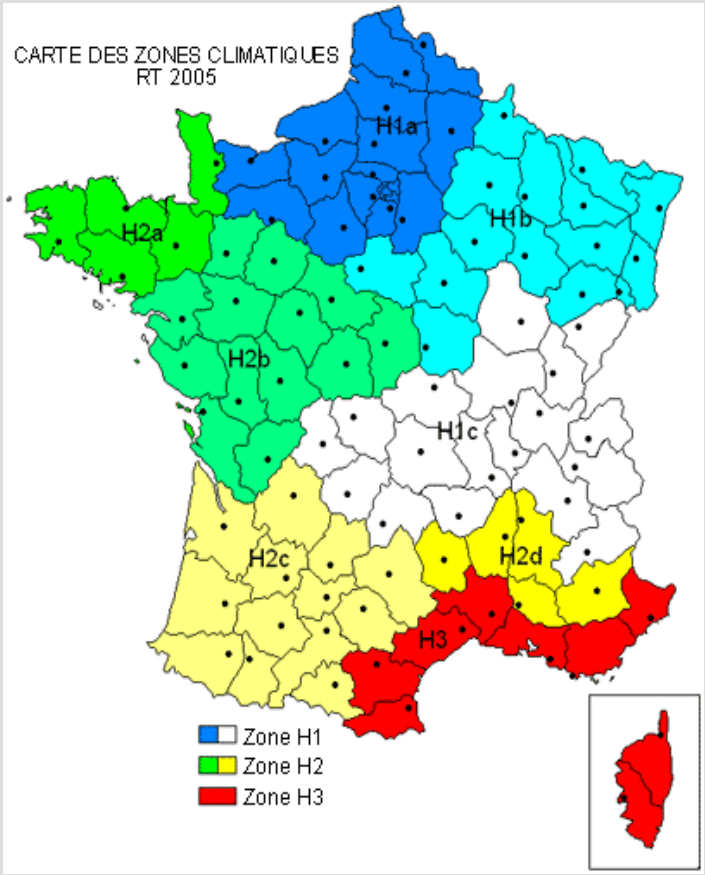
Réalisation de travaux permettant d'atteindre les seuils de :

- **150 kWh / m² et par an si la consommation conventionnelle avant travaux s'avère ≥ à 180 kWh / m² et par an,**
- **80 kWh / m² et par an dans toutes les autres situations.**

Ces seuils sont modulés en fonction des zones climatique, de l'altitude et de coefficients précis.

- **Réaliser une étude thermique pour définir et valider les travaux prioritaires. Le bureau d'étude (pas de DPE) calcule la consommation actuelle et préconise des travaux d'efficacité énergétique globaux.**

→ Une garantie de tranquillité de ne pas faire de travaux inutiles et de rentabiliser ceux qui ont été identifiés, comme prioritaires



1er Cas: Réalisation d'un « bouquet de travaux»: Combiner au moins 2 parmi les 6 catégories de travaux éligibles,

- 1- Isolation thermique des murs extérieurs.
- 2- Isolation thermique des vitres et portes.

3- Isolation thermique de la toiture.

4-Installation visant à équiper son logement d'un dispositif d'eau chaude ECS alimenté en EnR.

5- Installations d'équipements ou le remplacement du chauffage économique pouvant être couplé à un dispositif de ventilation ou d'aération.

6-Installation visant à équiper le logement d'un dispositif de chauffage alimenté par une source d'énergie renouvelable (EnR).

2éme CAS: Atteinte d'un performance globale minimale

- Le bilan thermique défini les travaux les plus adaptés au bâtiment.
- Si la consommation AVANT est de +180kWh/m2/an,il faut atteindre -150kWh/an APRES
- Si la consommation AVANT est de -180kWh/m2/an,il faut atteindre -80kWh/an APRES
- Entre 900 et 2500€ selon la taille.Réservé aux logements construits entre le 1er.01.1948 et le1er.01.1990

Plafond du prêt selon le bouquet de travaux: 2, 3 ou + 3 travaux

> Si votre bouquet de travaux se compose de 2 travaux

de nature différente, vous avez droit à :→ 20 000 € maximum.

> Si vous optez jusqu'à 3 travaux ou plus de nature différente,

Ou :

> Si vous améliorez la consommation d'énergie de votre logement (la 2éme option), vous avez droit à:→ 30 000 € maximum.

Chronologie d'une demande d'Eco-prêt PTZ
Du formulaire type « devis » au type « facture »

- **Trois acteurs: Le maître d'ouvrage (vous même, le ou les professionnels et le banquier**
- **Mission en 6 étapes :**

  1. Vérifiez que vous êtes « ELIGIBLE » à l'éco-prêt PTZ. Puis déterminez les travaux à réaliser et à deviser poste par poste, y compris ceux de vos partenaires dont le thermicien pour faire un bilan énergétique. La banque veille à toutes les autres disposition fiscales liés à votre profil.

- 2. **Demandez à votre banque le FORMULAIRE TYPE DEVIS du** Bouquet de travaux (entre 300, 1000 ou 30 000€) ou l'amélioration de la performance... Remplissez le RECTO et les artisans se chargent du VERSO du formulaire.
- 3. **Composez votre « bouquet de travaux »** sur les conseils de votre artisan, architecte ou maître d'oeuvre : 1 devis pour chaque type de travaux (6 maxi)

Le formulaire type « facture »

- 4. **Après réception du formulaire signé + devis, la banque** attribue l'éco-prêt à taux zéro dans les conditions classiques d'octroi de prêt et émet une OFFRE DE PRÊT (zéro intérêt, assurance obligatoire à prévoir) à signer par le client AVANT chantier.
- 5. **Une fois le prêt accordé par le banquier, donnez le feu vert** pour le lancement des travaux, à réaliser dans les 2 ans. Acompte possible,
- 6. **A la réception des travaux, fournissez à la banque le FORMULAIRE TYPE FACTURE** accompagné de toutes les factures du bouquet. Ces factures ne doivent pas être édités après le chantier, mais avant.
- 7- **Vous remettez aux artisans et professionnels** les réglements de toutes les factures

→ **Formulaires à télécharger sur www.eco-ptz-travaux.fr**

Vous avez dit «bouquet de travaux »? Priorité aux « équipes d'artisans » !

v→ **Vous connaissez un seul artisan: Comptez sur l'affinité !**

Demandez lui de « faire équipe » avec un collègue du bouquet, Ex: Charpentier/couvreur + chauffagiste/ plombier,

→ **Vous connaissez un architecte ou un maître d'oeuvre:** Faites confiance à leur expérience « tous corps d'état » Confiez leur votre demande de rénovation pour le bouquet,

→ **Vous ne connaissez personne:** Comptez sur les artisans qualifiés avec les Fédérations pros régionales CAPEB , FFB, les Coopératives et les GIE...

L'éco-prêt :
Deux cas, deux formulaires

- Les deux formulaires sont disponibles dans les banques partenaires ou à télécharger sur :

  www.eco-ptz.gouv.fr

- Quel Formulaire type devis ?
  destiné à la demande de prêt par le bénéficiaire et les artisans et pros concernés. Deux versions:

- **Verte:** ***Réalisation d'un bouquet de travaux***

- ***Rose: Atteinte d'une performance globale minimale***

- *Violet (en 2009):Travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif*

  → ***Accompagné de 2 jusqu'à 6 devis***

L'éco-prêt PTZ : Mode d'emploi

17 avril 2010: Journée MAISONS PAYSANNES DE FRANCE Limousin
avec
Jérôme ROBERT (Pilote 2030),
co-auteur avec Laurent FABAS du « Guide de la maison économe, la solution écologique »
(Eyrolles Pratique)

FACTEUR 4 : Pourquoi de nouvelles normes d'efficacité énergétique et des BBC ?

- **Objectifs Européen 2050:**

  → Divisez par 4 les émissions de GES, 20 à 25% en EnR

- **Conférence de Copenhague 2009:**

  → Adoption du principe d'un maintien du réchauffement climatique sous la barre des 2°, sans contraintes !

  → Débats « prix du carbone », conférence de Cancun novembre 2010: + concret ?

- **Lois Française Grenelle 1 et 2 :**

  → Grenelle 1: RT2012 (Bât Basse Consommation BBC: 50 kWh/m2), RT2020: Bât à énergie positive(15 kWh/m2)

  → Grenelle 2: le 10 mai 2010 en débat au Parlement:

Déjà 100 000 éco-prêt PTZ signés, 500/jour, 200 000 fin 2010 !

1/ L'éco-subvention, AVEC conditions de ressources

2/ L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources

3/ PTZ:Prêt à Taux Zéro, la cerise sur le mille-feuilles des aides.

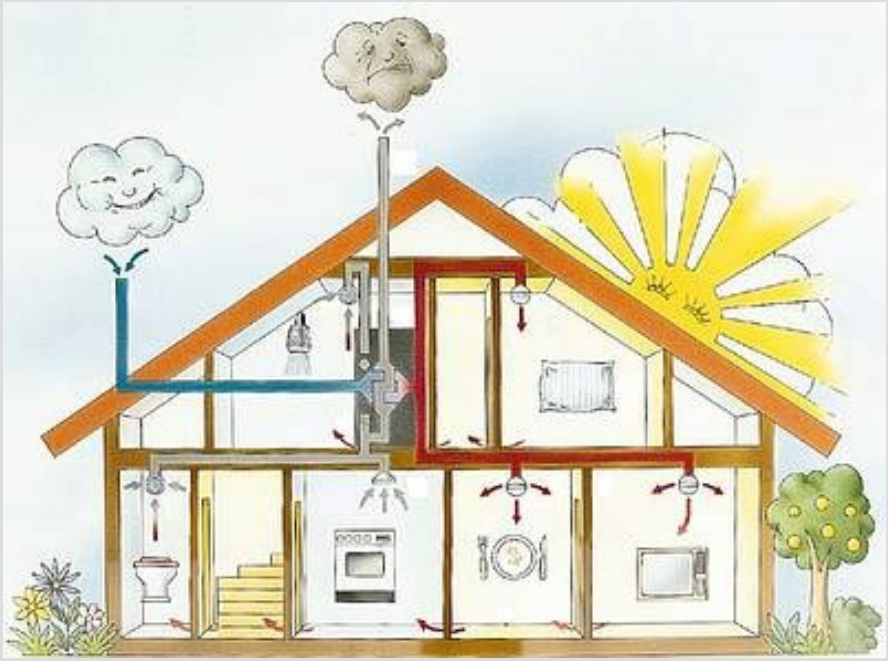
4/ Trois CAS: Trois besoins, donc trois formulaires au choix

5/ Les travaux/matériaux éligibles

6/ Comment composer votre « bouquet de travaux » et avec qui ?

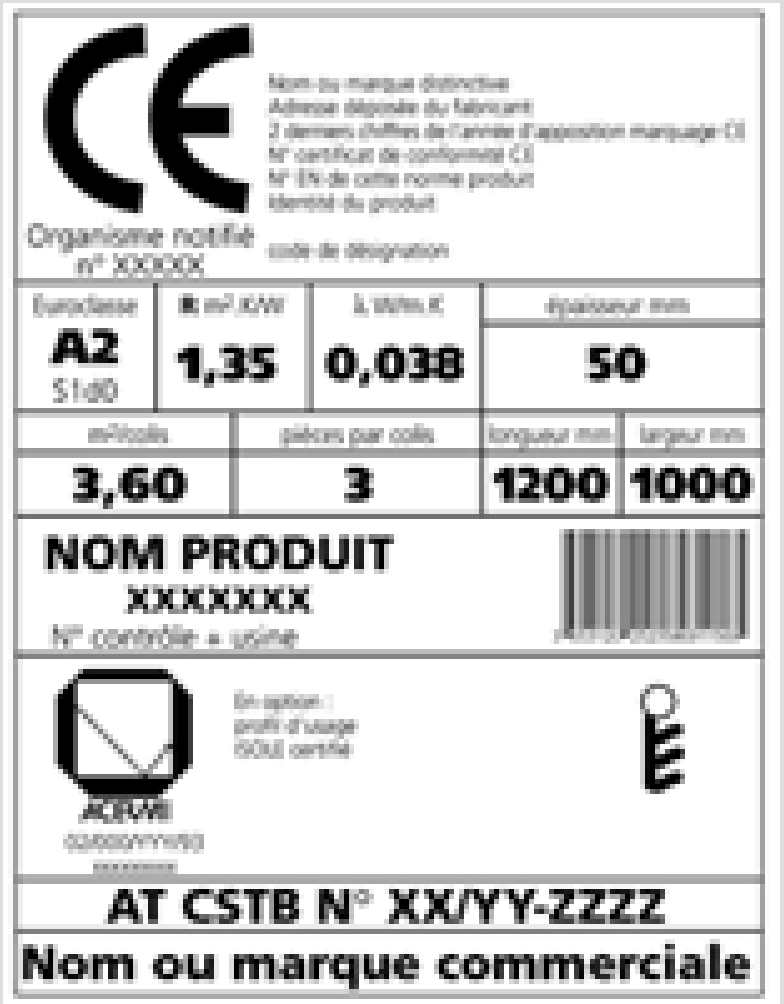
7/ Chronologie d'une demande d'Eco-prêt 0% entre les 3 acteurs

L'approche globale: Sept conditions à l'efficacité énergétique



- **Isolation et étanchéité à l'air renforcées**
- **VMC à récupération de chaleur:Double-flux hygro...**
  (schéma de C&R)
- **Zéro ponts thermiques**
- **Gains solaires passifs: orientation + menuiseries**
- **Equipements EnR: CES,PV**
- **Bonne inertie thermique: Dalles, isolation périf, éléments massifs**
- **Budget compatible pour passer à l'action !**

Quelles certifications pour bien choisir ses matériaux isolants ?



- **FDSE: Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire**
- **Certification ACERMI: garantit la fiabilité dans le temps des performances.** Démarche volontaire
- **Marquage CE ou ATE: Si pas de norme CE, le produit est subordonné à l'ATE** (Agrément Technique Européen), délivré par leCSTB
- **AT ou ATEC: Avis Technique favorable ou pas, a remplacé l'ancien « Agrément CSTB ».**Démarche volontaire
- **ACERMI: Asso certif matériaux isolants selon 6 critères dontR** et le comportements aux transferts de vapeur d'eau

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 1- Situation avant-travaux !

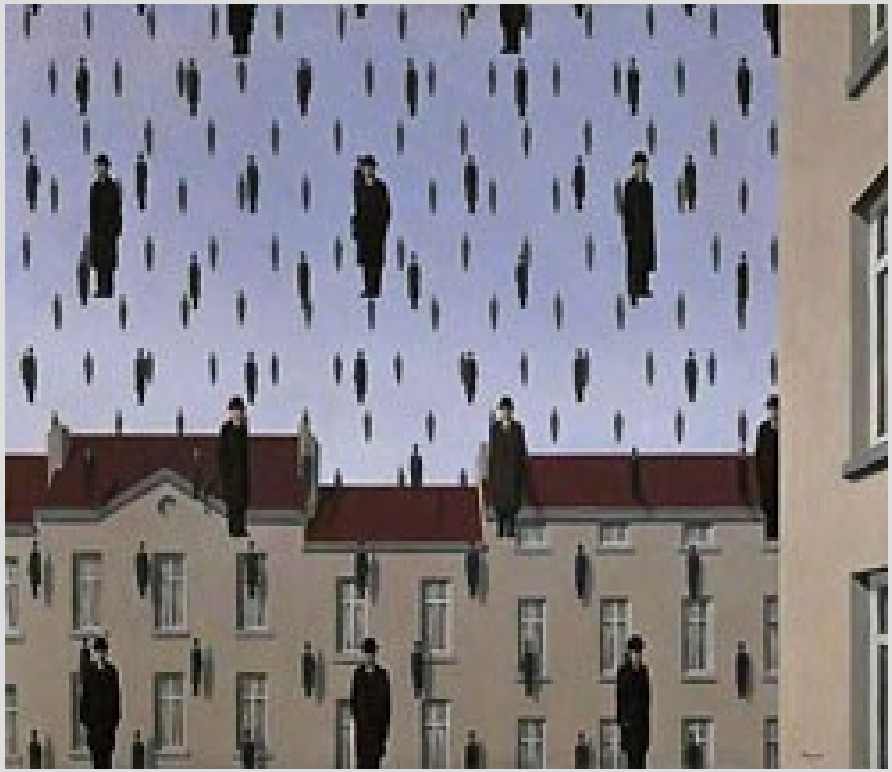
-Le bâtiment et sa localisation : Cette maison construite au XVIIIe siècle est située dans le Calvados, en zone rurale. Elle est orientée est / ouest. Sa surface (SHON) est de 155 m2. L'étage courant est situé au-dessus d'une cave semi-enterrée et surmonté de combles aménagés.

-Le bâti : Les murs sont en pan de bois et torchis au-dessus d'un soubassement en pierre (pierre de silex). La toiture est en chaume, de 25 cm d'épaisseur. Le plancher bas au-dessus de la cave est un parquet en bois, non isolé. Les fenêtres sont à simple vitrage avec menuiseries en bois, sans volets.

-Les équipements : Le chauffage est assuré par une chaudière à fioul ancienne. L'eau chaude sanitaire est fournie par un ballon électrique récent. L'aération se fait par l'ouverture des fenêtres et leur défaut d'étanchéité.

-La facture énergétique : Elle est calculée sur la base d'un usage moyen estimé pour les postes suivants : chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires. Elle se monte à 173 € par mois.

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 2- Bilan thermique



-La maison présente des déperditions thermiques importantes, surtout au niveau du plancher bas et des murs, dont il faut renforcer l'isolation.

-La mauvaise étanchéité des fenêtres provoque aussi des déperditions.

-Les équipements de chauffage sont anciens et peu efficaces.

-Le confort d'hiver est insuffisant à cause de l'effet de paroi froide des murs et des fenêtres à simple vitrage.

-En revanche, la maison bénéficie d'un confort d'été satisfaisant grâce à l'inertie du bâtiment.
chauffage ECS auxiliaires éclairage

Exemple de rénovation d'une maison du XVIIIe: 4- A quels coûts ?

Le coût de ce «bouquet de travaux» s'élève à 26 000 € environ.

Le propriétaire finance les travaux grâce à l'éco-prêt contracté sur une durée de 10 ans et qui couvre environ 19 000€ de travaux. Le reste est financé par un prêt complémentaire sur 10 ans (taux fixe 5 %).

Sur 20 ans et en fonction de l'évolution du prix de l'énergie, les travaux peuvent permettre un gain net jusqu'à 8 800€. Si le propriétaire est éligible au cumul de l'éco-prêt et du crédit d'impôt développement durable1, le montant de ce dernier est de 5 900€ environ. Dépenses mensuelles d'énergie et de remboursement pour les deux prêts, sur 10 ans, après la réalisation du : → **Bouquet de travaux: Dépenses mensuelles après travaux :**

-Nouvelle facture énergétique 104 € (Rappel du montant avant travaux : 173 €)
-Mensualité de l'éco-prêt et du prêt complémentaire sans crédit d'impôt 210 €

-Mensualité de l'éco-prêt et du prêt complémentaire avec crédit d'impôt: 160 €

Sans l'éco-prêt, mensualité d'un seul prêt classique à 5 % 251€

Déjà 100 000 éco-prêt PTZ signés, 500/jour, 200 000 fin 2010 !

1/ L'éco-subvention, AVEC conditions de ressources

2/ L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources

3/ PTZ:Prêt à Taux Zéro, la cerise sur le mille-feuilles des aides.

4/ Trois CAS: Trois besoins, donc trois formulaires au choix

5/ Les travaux/matériaux éligibles

6/ Comment composer votre « bouquet de travaux » et avec qui ?

7/ Chronologie d'une demande d'Eco-prêt 0% entre les 3 acteurs

L'éco-prêt à Taux Zéro, SANS conditions de ressources(la cerise sur le mille-feuilles des aides)

- Le PTZ s'additionne aux autres dispositifs d'aides dont les crédits d'impôts ,cumulables avec les aides de l'ANAH et de la REGION (Loi de finances 2009).
- OBJECTIFS:
- 1/ Prêt à taux 0 % pour financer les travaux destinés à la RENOVATION énergétique des logements,
- 2/ Réduire la consommation d'énergie des logements et les emissions de CO2 (Une chaudière pollue autant qu'une VO)
- 3/ Favoriser la performance énergétique globale des logements (passer de 400kWh/m2/an en moyenne à 50kWh/m2/an)

Rénovation: Les « fleurs » dans le bouquet de travaux ?

- Offrir à tout propriétaire de sa résidence principale de financer au moins deux postes de travaux , jusqu'à 30.000 € à taux zéro% d'intérêt sur 10ans:

1- Ouvert à tous, sans conditions de ressources,

2- Aide cumulable avec le crédit d'impôt « ddurable », si PTZ émis avant le 31.12.2010 et CR

3- Pour réduire votre consommation d'énergie de 38% en moyenne, l'objectif de la loi Grenelle d'ici 2020

5- Dispositif vertueux qui privilégie les EnR + l'emploi

Quelques limites:
Finances de l'Etat oblige !

- **L'obtention de l'éco-prêt PTZ implique :**

  > Six mois après la fin des travaux, l'habitation devra rester une résidence principale tant que le prêt n'aura pas été intégralement remboursé,

  > Un changement d'affectation (local pro, résidence 2) déclenche le remboursement du capital restant dû,

  > Un seul éco-prêt PTZ par ménage:

- Nécessité de choisir entre le bouquet de 30 000 € ou
- Financer les travaux d'assainissement non-collectif dans la limite de 10 000€

2 CAS: Deux besoins de travaux, deux formulaires au choix

1/ REALISATION D'UN « BOUQUET DE TRAVAUX »: Combiner au moins 2 parmi les 6 catégories de travaux éligibles,

→ Implique de touver des artisans qui « font équipe » ou un maître d'oeuvre.

2/ ATTEINTE D'UNE PERFORMANCE GLOBALE MINIMALE selon les 8 zones géo:

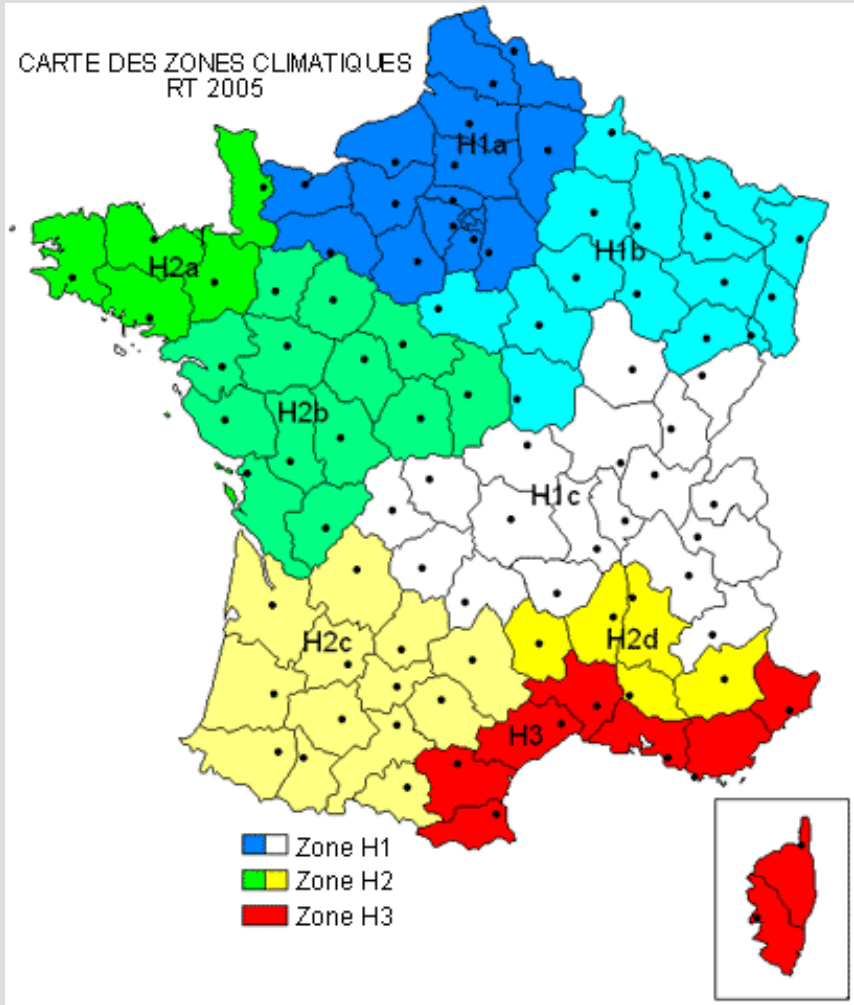
Réalisation de travaux permettant d'atteindre les seuils de :

- **150 kWh / m² et par an si la consommation conventionnelle avant travaux s'avère ≥ à 180 kWh / m² et par an,**
- **80 kWh / m² et par an dans toutes les autres situations.**

Ces seuils sont modulés en fonction des zones climatique, de l'altitude et de coefficients précis.

- **Réaliser une étude thermique pour définir et valider les travaux prioritaires. Le bureau d'étude (pas de DPE) calcule la consommation actuelle et préconise des travaux d'efficacité énergétique globaux.**

→ Une garantie de tranquillité de ne pas faire de travaux inutiles et de rentabiliser ceux qui ont été identifiés, comme prioritaires



2éme CAS: Atteinte d'un performance globale minimale

- Le bilan thermique défini les travaux les plus adaptés au bâtiment.
- Si la consommation AVANT est de +180kWh/m2/an,il faut atteindre -150kWh/an APRES
- Si la consommation AVANT est de -180kWh/m2/an,il faut atteindre -80kWh/an APRES
- Entre 900 et 2500€ selon la taille. Réservé aux logements construits entre le 1er.01.1948 et le1er.01.1990

Plafond du prêt selon le bouquet de travaux: 2, 3 ou + 3 travaux

> Si votre bouquet de travaux se compose de 2 travaux

de nature différente, vous avez droit à :→ 20 000 € maximum.

> Si vous optez jusqu'à 3 travaux ou plus de nature différente,

Ou :

> Si vous améliorez la consommation d'énergie de votre logement (la 2éme option), vous avez droit à:→ 30 000 € maximum.

Chronologie d'une demande d'Eco-prêt PTZ
Du formulaire type « devis » au type « facture »

- **Trois acteurs: Le maître d'ouvrage (vous même, le ou les professionnels et le banquier**
- **Mission en 6 étapes :**

  1. Vérifiez que vous êtes « ELIGIBLE » à l'éco-prêt PTZ. Puis déterminez les travaux à réaliser et à deviser poste par poste, y compris ceux de vos partenaires dont le thermicien pour faire un bilan énergétique. La banque veille à toutes les autres disposition fiscales liés à votre profil.

- 2. **Demandez à votre banque le FORMULAIRE TYPE DEVIS du** Bouquet de travaux (entre 300, 1000 ou 30 000€) ou l'amélioration de la performance... Remplissez le RECTO et les artisans se chargent du VERSO du formulaire.
- 3. **Composez votre « bouquet de travaux »** sur les conseils de votre artisan, architecte ou maître d'oeuvre : 1 devis pour chaque type de travaux (6 maxi)

Vous avez dit «bouquet de travaux »? Priorité aux « équipes d'artisans » !

→ **Vous connaissez un seul artisan: Comptez sur l'affinité !**

Demandez lui de « faire équipe » avec un collègue du bouquet, Ex: Charpentier/couvreur + chauffagiste/ plombier,

→ **Vous connaissez un architecte ou un maître d'oeuvre:** Faites confiance à leur expérience « tous corps d'état » Confiez leur votre demande de rénovation pour le bouquet,

→ **Vous ne connaissez personne:** Comptez sur les artisans qualifiés avec les Fédérations pros régionales CAPEB , FFB, les Coopératives et les GIE...

L'éco-prêt :
Deux cas, deux formulaires

- Les deux formulaires sont disponibles dans les banques partenaires ou à télécharger sur :

  www.eco-ptz.gouv.fr

- Quel Formulaire type devis ?
  destiné à la demande de prêt par le bénéficiaire et les artisans et pros concernés. Deux versions:

- **Verte:** ***Réalisation d'un bouquet de travaux***

- ***Rose: Atteinte d'une performance globale minimale***

- *Violet (en 2009):Travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif*

  → ***Accompagné de 2 jusqu'à 6 devis***

A suivre sur 5 sites internet fédérateurs

- L'éco-prêt PTZ : www.eco-ptz-travaux.fr
- Bâtiment Basse Consommation : www.effinergie.com
- Maisons Paysannes de France : www.mpf.org
- Simuler avant de rénover : www.simurenov.fr/
- L'innovation dans l'habitat durable : www.domoclick.com

Exemple de travaux éligibles à l'éco-prêt PTZ et gains d'économie d'énergie

Catégori	TYPE DE RENOVATION BOUQUET	Déperditions chaleur	Coût moyen	dont Main-d'oeu TVA à 5,5%
3	Isolation fenêtres VITRES E	-10 à -15%	8000 à 15000 € TTC 8 fenêtres	4000 à 5000 €
1	Isolation TOITURE	-25 à -30%	2000 à 4000 € TTC pour 100 à 12	pose comprise
	Isolation plancher	-7 à -10%	3000 à 10000 € selon tech et matériaux	
2	Isolation murs EXTERIEUR	-20 à -25%	: 6000 à 8000 € , EXT: 20000 à 26000€	
	Volets isolants	-13%	Exemple PVC: 8000 à 10000 € TT	3000 à 4000€
4	ECS/Chauffe-eau solaire 4 p	produit 50 à 70% ECS	6000 à 8500 €	2000 à 3000€
5	CHAUFFAGE à condensatic	-15 à -25% comparé cl	2500 à 3500€ hors frais d'installation	
5	ECSEnR* : Pompe à chaleur,air/eau,géoth		Air/eau 60 à 90€ TTC /m2 , PAC géoth: 70 à 185€/n	
6	Insert de cheminée		1300 à 4000€	500 à 1500€
4	VMC associé au chauffage /	-20%		
?	ASSAINISSEMENT PRIVE ne consommant pas d'énergie >> BILAN THERMIQUE		280 à 500€ selon taille et dépendances	

Les matériaux d'isolation éligibles

Catégori	TYPE DE RENOVATION BOUQUET	Déperditions chaleur	Coût moyen	dont Main-d'oeu TVA à 5,5%
3	Isolation fenêtres VITRES E	-10 à -15%	8000 à 15000 € TTC 8 fenêtres	4000 à 5000 €
1	Isolation TOITURE	-25 à -30%	2000 à 4000 € TTC pour 100 à 12	pose comprise
	Isolation plancher	-7 à -10%	3000 à 10000 € selon tech et matériaux	
2	Isolation murs EXTERIEURS	-20 à -25%	: 6000 à 8000 € , EXT: 20000 à 26000€	
	Volets isolants	-13%	Exemple PVC: 8000 à 10000 € TT	3000 à 4000€
4	ECS/Chauffe-eau solaire 4 p	produit 50 à 70% ECS	6000 à 8500 €	2000 à 3000€
5	CHAUFFAGE à condensatic	-15 à -25% comparé cl	2500 à 3500€ hors frais d'installation	
5	ECSEnR* : Pompe à chaleur,air/eau,géoth		Air/eau 60 à 90€ TTC /m2 , PAC géoth: 70 à 185€/n	
6	Insert de cheminée		1300 à 4000€	500 à 1500€
4	VMC associé au chauffage	-20%		
?	ASSAINISSEMENT PRIVE ne consommant pas d'énergie >> BILAN THERMIQUE		280 à 500€ selon taille et dépendances	

INNOVATIONS & TRADITIONS:
Les nouveaux matériaux sont là !

→ **L'Aérogel,**

Isolant nanostructuré (millionième de mm),très léger et performant, en hiver comme en été, l'Aérogel est considéré par le CSTB comme le plus « vide » (95% d'air) des matériaux solides. Existe depuis 75 ans mais réinventé par Cabot Allemagne (Alcaud en France)

→ **L'Abrilaine,**

Isolant mince en pure laine vierge associé à un réflecteur (protégé par un brevet Européen) fabriqué par AVR isolation, membre du Clubtex à Cambrai.

→ **Matériaux à changement de phase (MCP)**

Comme une bouillotte, capacité physique d'un matériau (ex:l'eau) à stocker de l'énergie parce qu'il change de phase à une température donnée.Le défi des MCP est de retrouver « la masse » qui donne l'inertie thermique sans ajouter d'épaisseur pour réduire MO et coûts.Ex: panneau d'isolation à MCP de paraffine(22°à18)

2010: Nouveau label “NF-MaisonRénovée” pour certifier l'efficacité des rénovations

Enfin, une garantie de résultat

Avant / Après travaux

COMMENT :

Les preuves de conformité à la performance énergétique seront apportées par un organisme tiers pour bénéficier des aides de l’état ou des collectivités (eco-prêt à taux 0% ou bonus de COS par exemple).

Et un contrôle en continu des travaux puis de la performance obtenue après travaux permet la fourniture d’un certificat de conformité et d’un DPE.

→ L'engagement à respecter la réglementation technique et à porter l’exigence de performance énergétique des maisons qu’il rénove au moins au niveau « D » du Diagnostic de performance énergétique :150 à 230 kWhep/m2.an).

→ Le coût de la certification: entre 80 et 250€ en fonction du montant des travaux et correspondant aux contrôles effectués par Céquami, l’organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification

Maison bois BBC: Comment un surcoût devient un investissement rentable ?

Comparatif à la Biennale de l'Habitat durable à Grenoble, mars 2010

→ AVANT TRAVAUX, *Facture d'énergie*: 270€/mois

***Travaux réalisés* (isolation des combles perdus, installation d'une pompe à chaleur) *Coût total des travaux* : 18 000€**

→ APRES TRAVAUX, *Facture*: 140€/mois, gain de + 50 %.

Avec un Prêt classique à 6%, les mensualités s'élèvent à 200€/mois, soit une facture énergie + remboursement du prêt de 340€/mois.

Avec un Eco-prêt PTZ, la facture énergie + remboursement du prêt est de 290€/mois, soit 50 € de moins /mois qu'avec un prêt classique.

A la fin de la durée du prêt le propriétaire profite immédiatement de l'amélioration de son confort et de la valorisation de son bien. Avec l'éco-prêt PTZ, il a économisé 6 000€ d'intérêts qu'il aurait eus à verser dans le cadre d'un prêt classique et 9 600€ s'il bénéficie également du crédit d'impôt.

Exemple: Maison des années 80 de 100m2 chauffée à l'électricité (isolation moyenne) dans le Centre.

→ **AVANT TRAVAUX, *Facture d'énergie*: 270€/mois**

Travaux réalisés **(isolation des combles perdus, installation d'une pompe à chaleur)** ***Coût total des travaux*** **: 18 000€**

→ **APRES TRAVAUX, *Facture*: 140€/mois, gain de + 50 %.**

Avec un Prêt classique à 6%, les mensualités s'élèvent à 200€/mois, soit une facture énergie + remboursement du prêt de 340€/mois.

Avec un Eco-prêt PTZ, la facture énergie + remboursement du prêt est de 290€/mois, soit 50 € de moins /mois qu'avec un prêt classique.
A la fin de la durée du prêt le propriétaire profite immédiatement de l'amélioration de son confort et de la valorisation de son bien. Avec l'éco-prêt PTZ, il a économisé 6 000€ d'intérêts qu'il aurait eus à verser dans le cadre d'un prêt classique et 9 600€ s'il bénéficie également du crédit d'impôt.