



La Rénovation Energétique à Tignes



Par Didier Chomaz, partenaire du bureau d'études Black Sheep Energy à Bourg Saint Maurice
chomaz.didier@orange.fr tél: 06 07 88 80 26



- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



Contexte

Depuis janvier 2021, le département de la Savoie ainsi que les collectivités savoyardes vous proposent **Un Service Gratuit** sur la rénovation énergétique.

- Solutions techniques
- Energies renouvelables
- Aides financières
- Conseil pour des économies d'énergie au quotidien

En Savoie, ce service est assuré par l'ASDER.

Modalités pratiques, pour poser vos questions ou prendre rendez vous:

Du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h
sauf le jeudi matin.

04 56 11 99 00

ou sur info@faire73.fr



Dispositif gratuit soutenu par



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes





Contexte

En Tarentaise, un accompagnement poussé – Coach Renov’- pour des projets de rénovation globale (bouquet de travaux) :

- **Porté par l’APTV** (établissement public regroupant les 5 communautés de communes de Tarentaise)
- **Financé par un programme européen**
- **Programme reconduit à partir de septembre 2024 pour 3 ans**

- **Coach renov en quelques mots**
 - **Gain énergétique de 35 %** à minima
 - **Visite technique** du bâtiment
 - **Accompagnement technique et réappropriation de l’audit énergétique –si nécessaire**
 - **Ingénierie Financière**



Contexte

Des projets de rénovation en Tarentaise ?

Faites les **bons** choix !

Le Département de la Savoie et l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise s'associent pour vous proposer un accompagnement **GRATUIT**, neutre et personnalisé !

UNE VALLÉE DURABLE POUR TOUS

Contactez le service «Faire» Savoie
04 56 11 99 00
du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h (sauf le jeudi) ou sur info@tarent73.fr

- 1** Appelez nous ! Pour une simple information financière ou technique ou un accompagnement au long cours, un conseiller «Faire» saura vous guider
- 2** Si votre projet le nécessite, nous vous accueillons lors de nos permanences pour échanger de manière plus détaillée
- 3** Si vous projetez de réaliser une rénovation globale (plusieurs lots de travaux), nous réalisons une visite technique de votre logement
- 4** Nous vous accompagnons dans le choix de vos travaux, de solutions adaptées à votre logement et de votre situation
- 5** Nous vous aidons dans le montage des dossiers pour obtenir des aides à la rénovation
- 6** Nous vous proposons des visites d'observations lors de la réalisation du chantier et nous vous accompagnons dans la réception des travaux

Cité de Paris - Philippe Pigeat

Étapes 1 et 2

Un service proposé par
5

Étapes 3 à 6



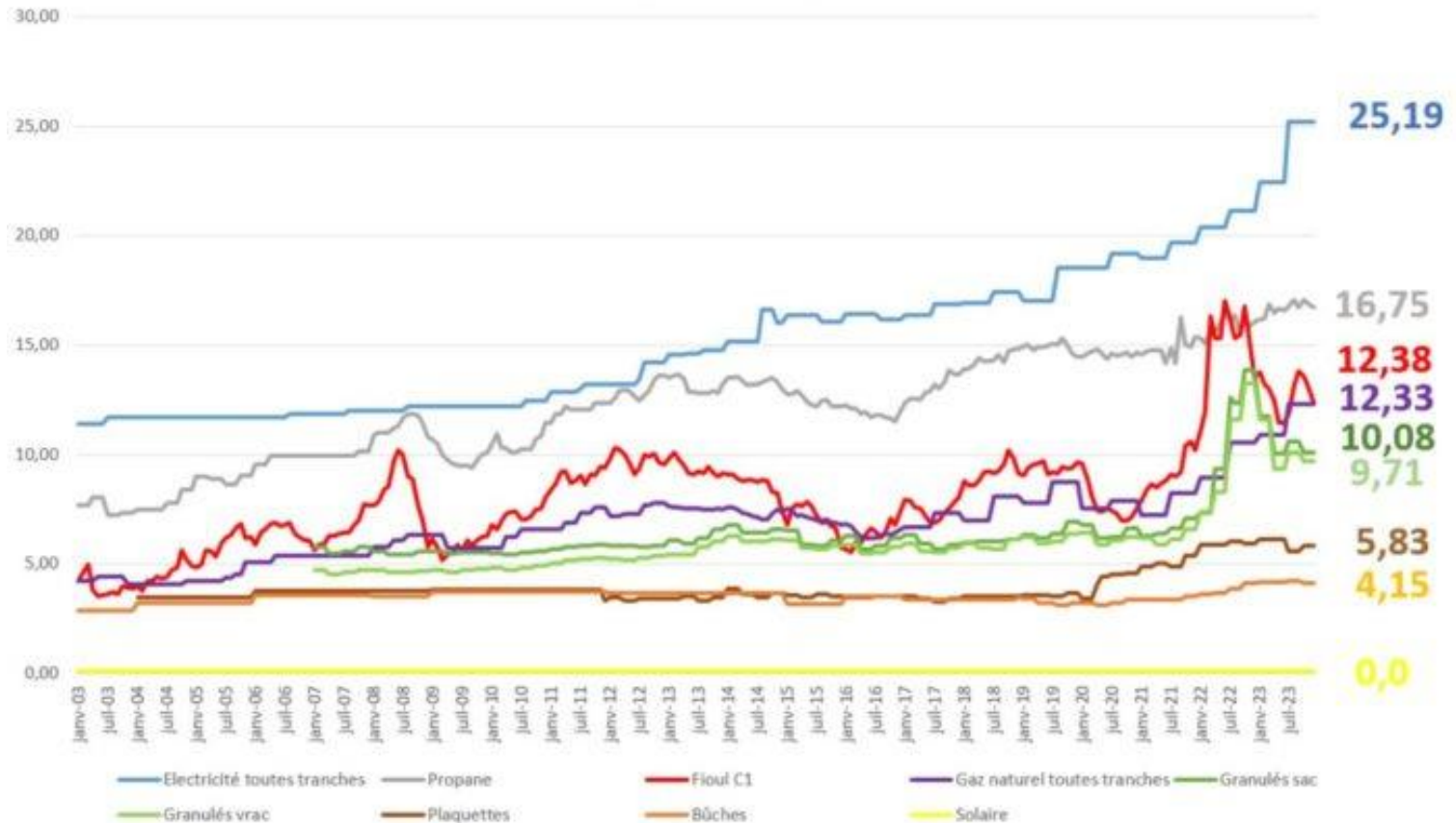
- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



Augmentation du coût des énergies

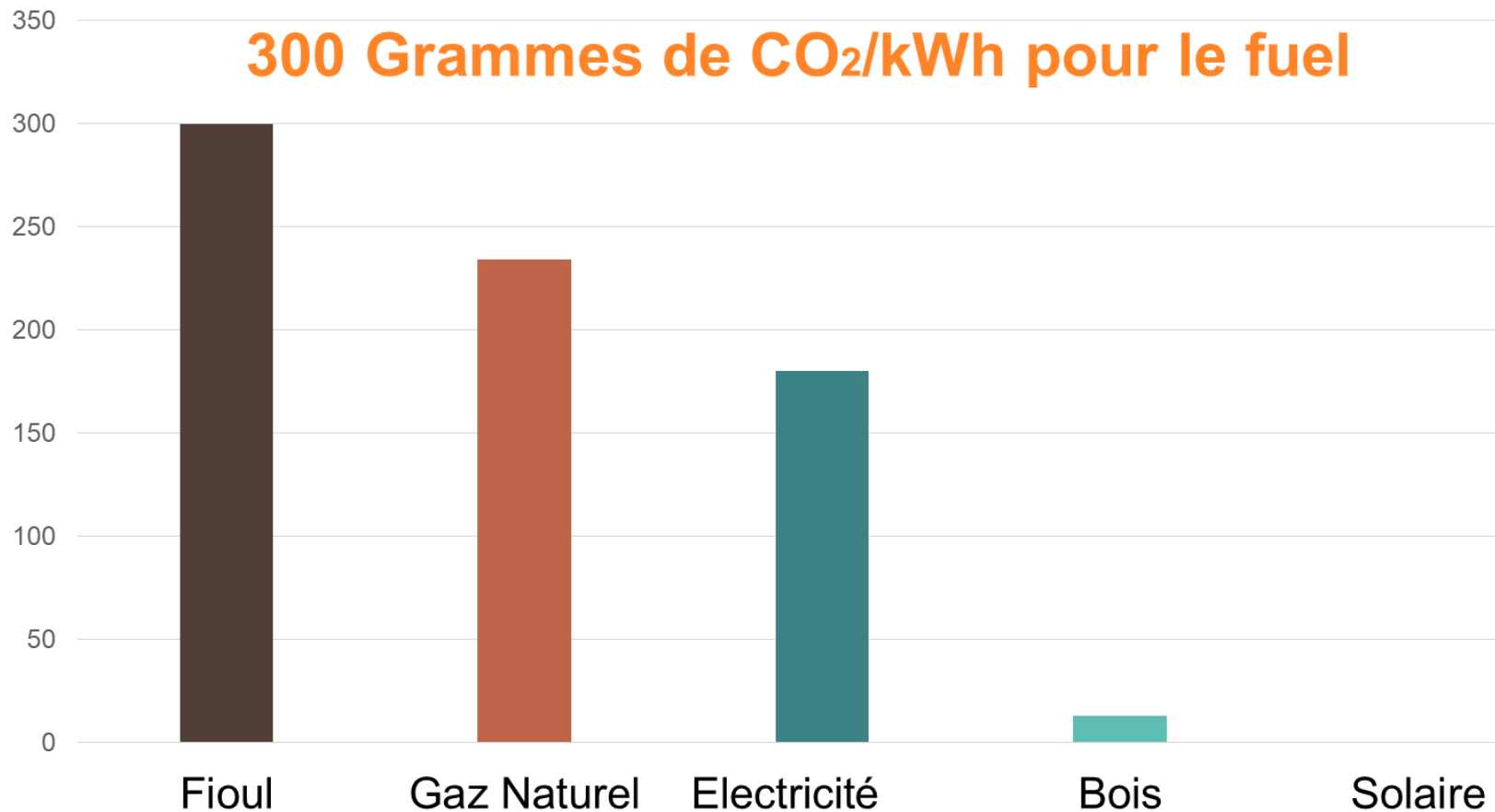


Evolution du prix des énergies
Prix complet en € TTC de 100 kWh PCI pour les particuliers
Mise à jour avril 2024 - Données décembre 2023
Sources DiDo et CEEB





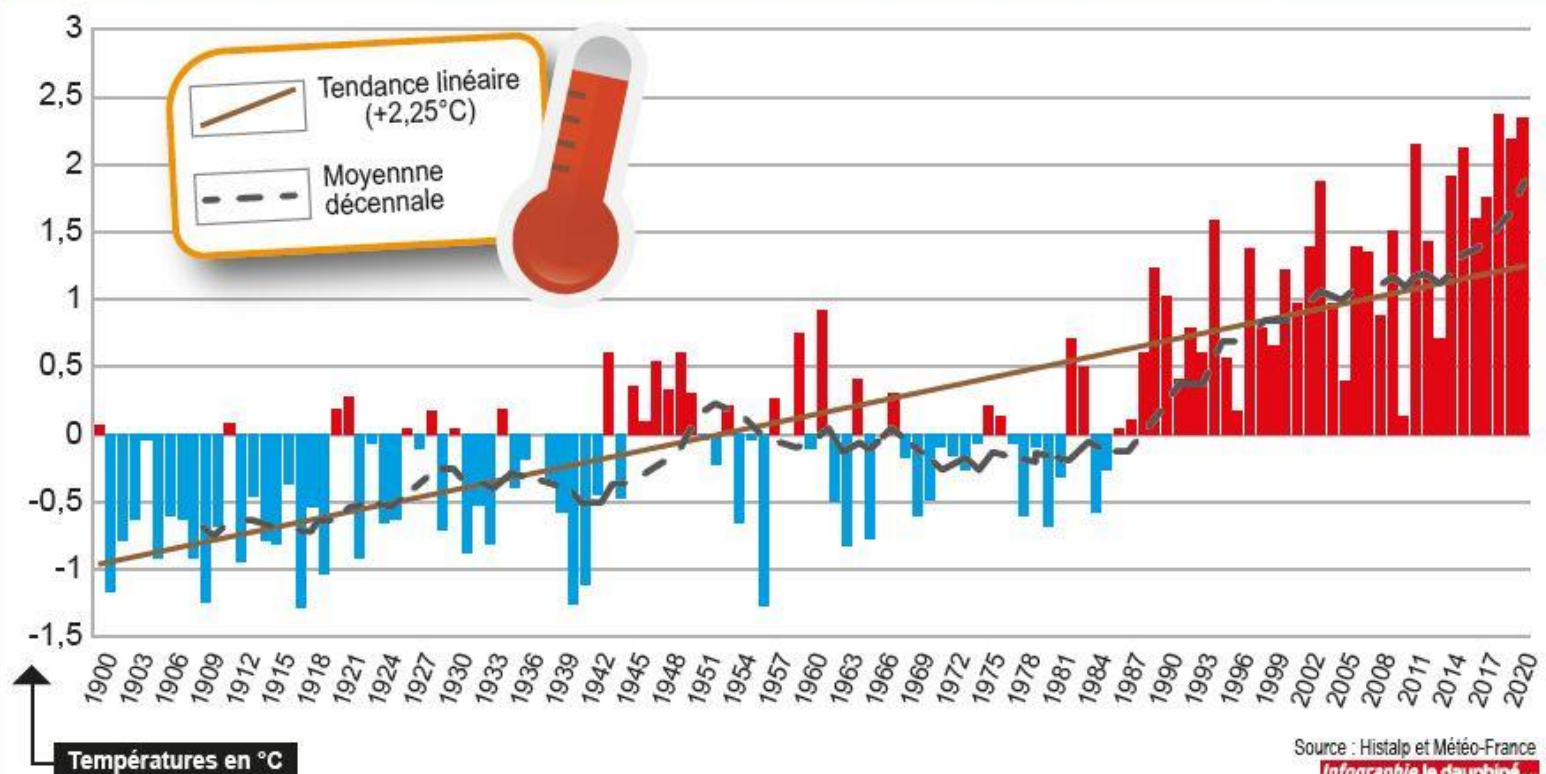
Impact environnemental important du chauffage





Impact environnemental important du chauffage

ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES ANNUELLES DANS LES ALPES FRANÇAISES ENTRE 1900 ET 2020

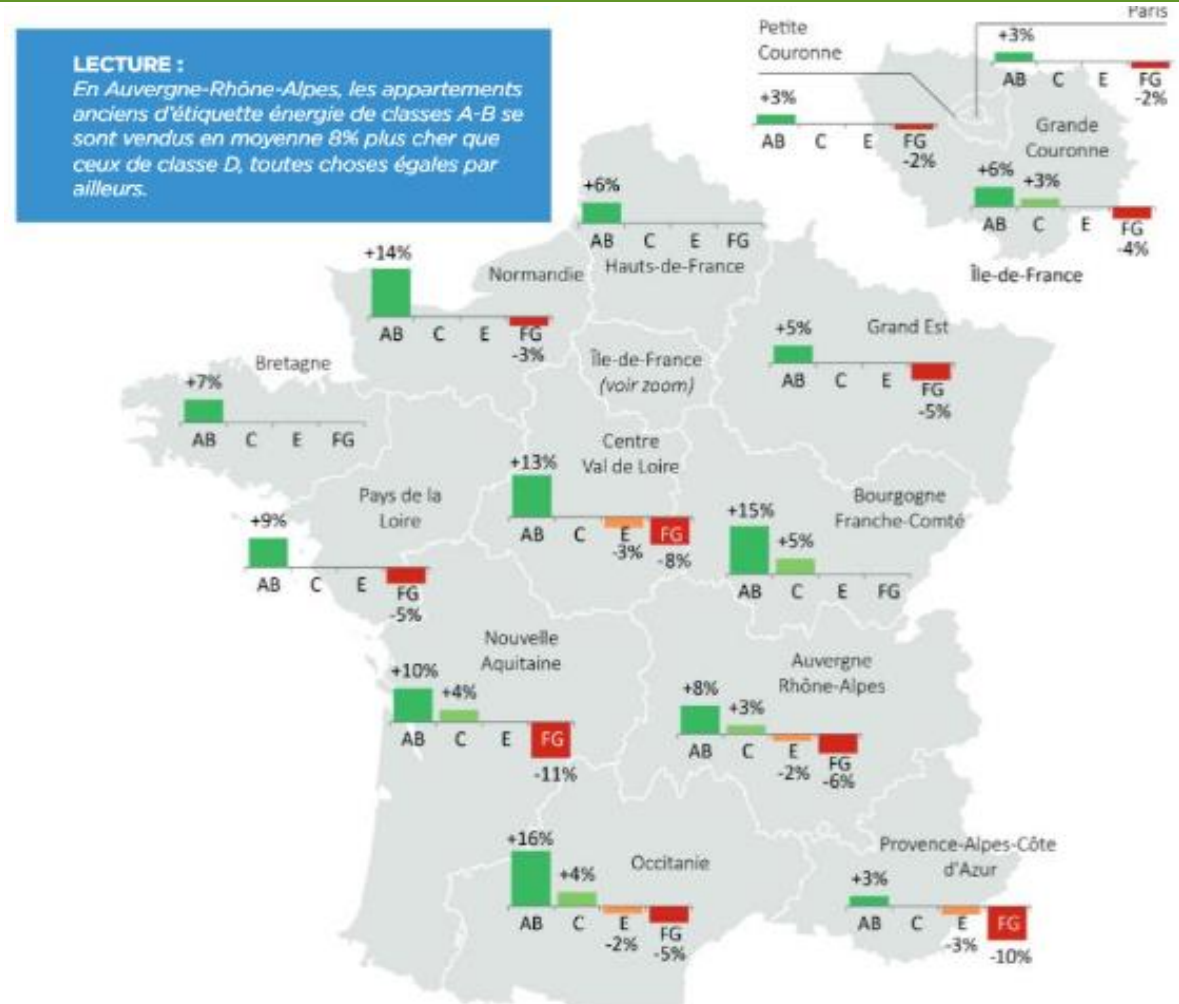




Valeur verte du bien et valorisation patrimoniale du bien

La valeur verte
définie
l'augmentation de
valeur engendrée par
une meilleure
performance
énergétique et
environnementale
d'un bien immobilier
par rapport à un
autre, toutes choses
égales par ailleurs et
selon les bases
notariales.

Valeur patrimoniale du
bien
nettement améliorée





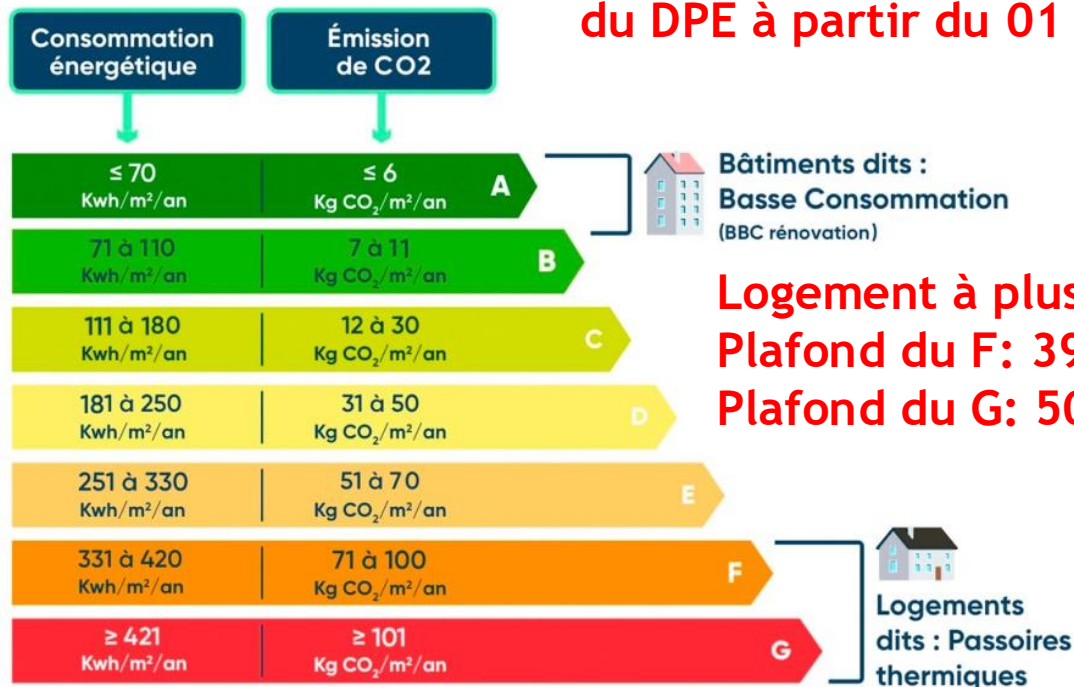
Le DPE (Diagnostic de Performance Energétique)

Selon la loi Climat et Résilience

Interdiction de mettre en location les logements mal isolés :

- les étiquettes G à compter de 2025
- les F en 2028
- les E en 2034

Nouvelle réglementation pour la réalisation du DPE à partir du 01 juillet 2021

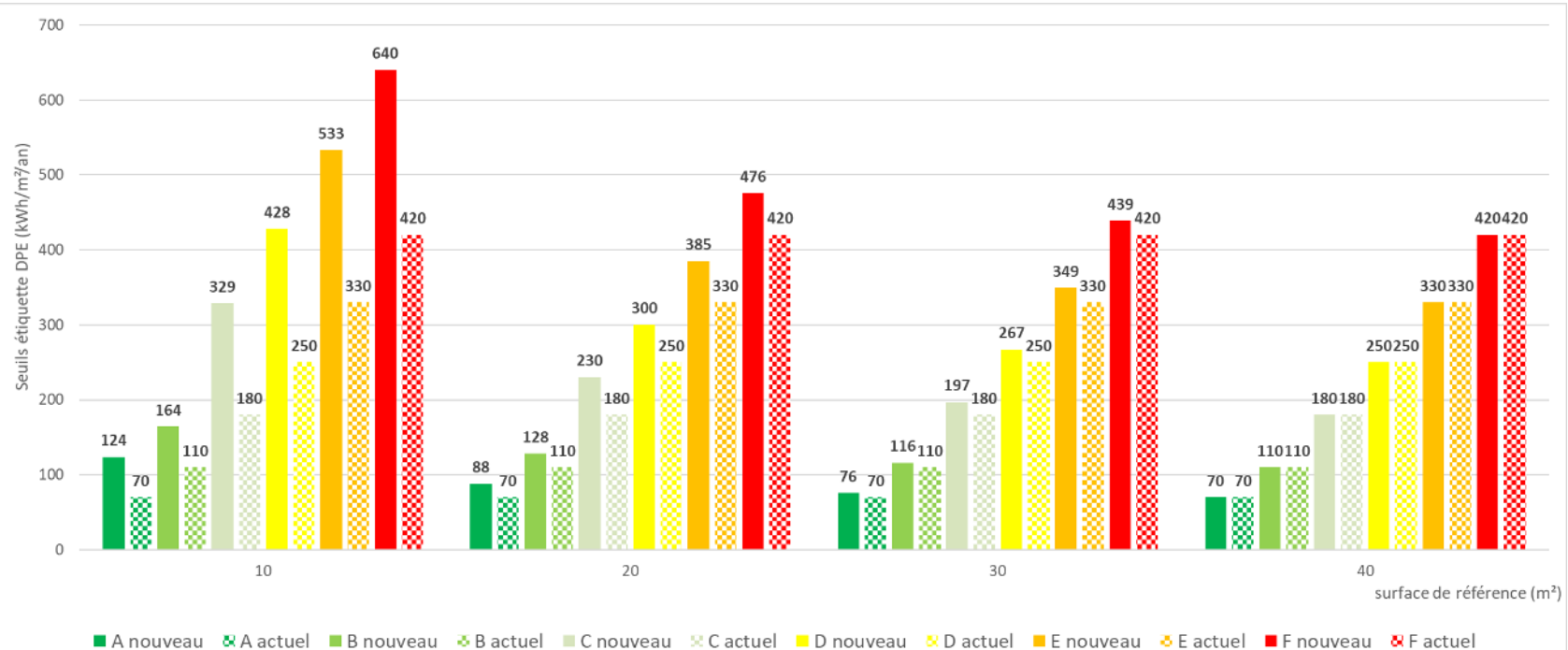


Logement à plus de 800 m d'altitude:
Plafond du F: 390 kWh/m².an, CO₂: 80
Plafond du G: 500 kWh/m².an, CO₂: 110



Réforme du DPE pour les logements de moins de 40 m²

Valeurs seuils modifiées, applicable à partir du 01 juillet 2024



Voir: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000049446315>



Amélioration du confort



01

01. Alors que l'air est à 19°C, avec des parois non isolées et des fenêtres simple vitrage, la température ressentie est de 15,5°C: ça caille!



02

02. Même logement, chauffage à bloc. La température ressentie est seulement de 18°C, pas très confort, et en plus on chauffe les petits oiseaux!



03

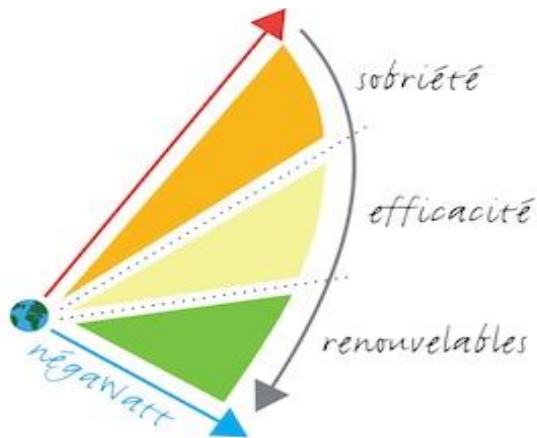
03. Murs isolés et fenêtres performantes (triple vitrage): on a une température ressentie de 18,5°C. C'est agréable et confort car la température est homogène, le tout pour une consommation raisonnée.

**Isolation des combles et toitures
Isolation des murs
Changement des menuiseries
Isolation des plancher Bas**



L'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que l'on ne consomme pas, scénario Négawatt

L'association Négawatt a mis au point des scénarios de consommation d'énergie en partant d'un constat simple :



L'association Négawatt a mis au point des scénarios de consommation d'énergie qui s'appuie sur 3 piliers :

- La sobriété énergétique : en premier lieu, réduire nos besoins.
- L'efficacité énergétique : ensuite, utiliser des systèmes efficaces pour répondre à ces besoins.
- Les énergies renouvelables : enfin, recourir aux ENR pour produire l'énergie nécessaire.

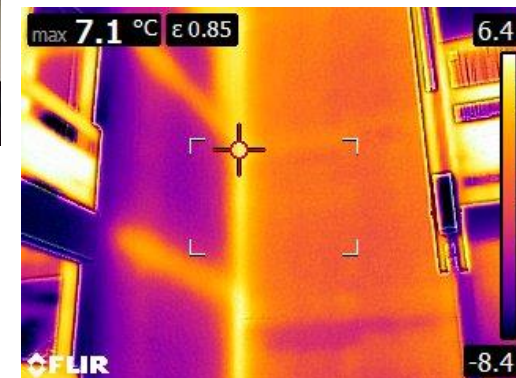
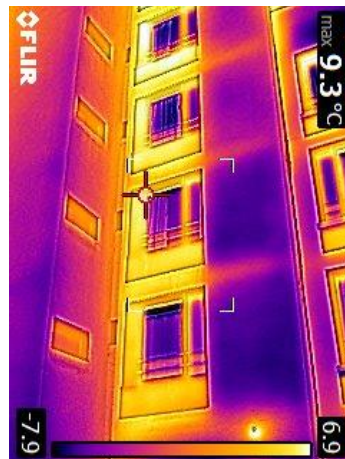
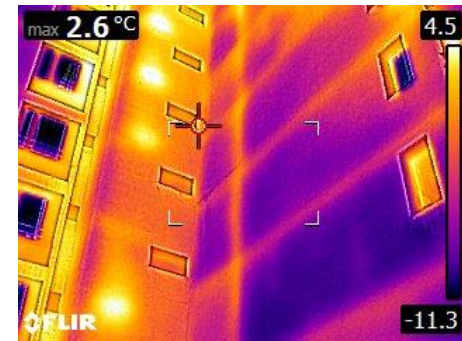
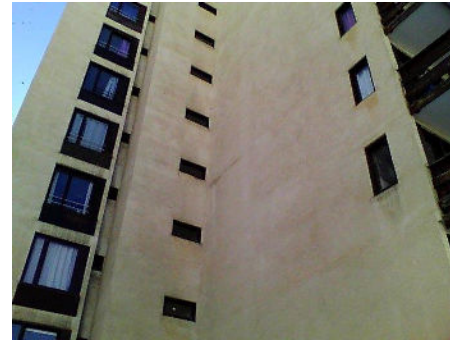


- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



La rénovation énergétique et solutions techniques

Photos à la caméra thermique prises de l'extérieur



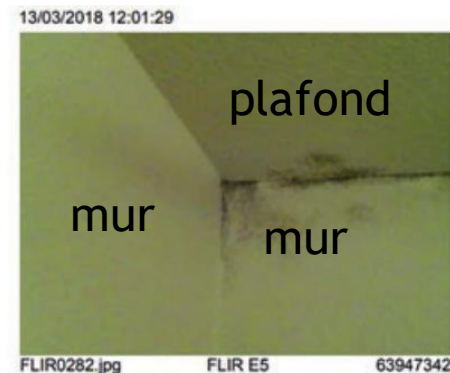
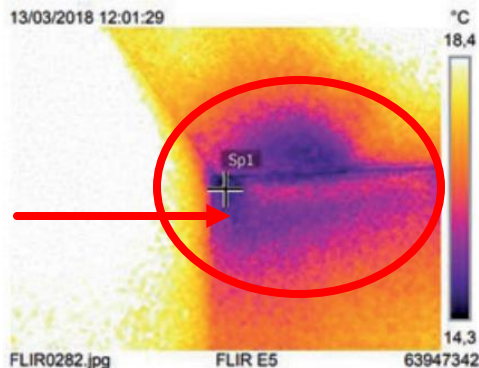


La rénovation énergétique et solutions techniques

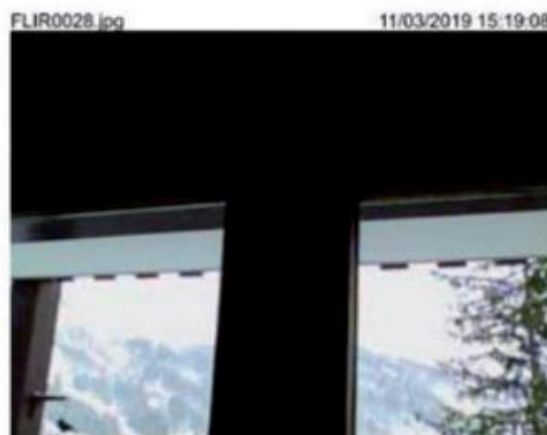
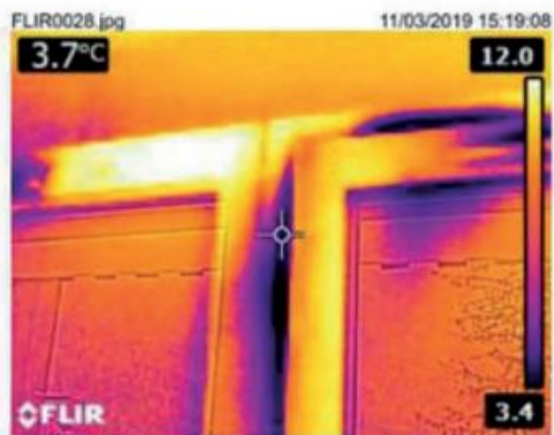
Développement de moisissure sur les parois froides imperméables à la migration de la vapeur d'eau

Rupture d'isolation

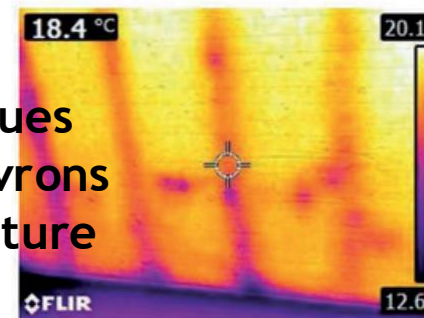
Photos à la caméra thermique prises de l'intérieur



Visualiser le manque d'étanchéité à l'air sur les fenêtres



Ponts thermiques des chevrons de la toiture





La rénovation énergétique et solutions techniques Isolation Thermique par l'Extérieur - ITE

Niveau de performance
recommandée

$R = 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit environ 20 cm
d'isolant

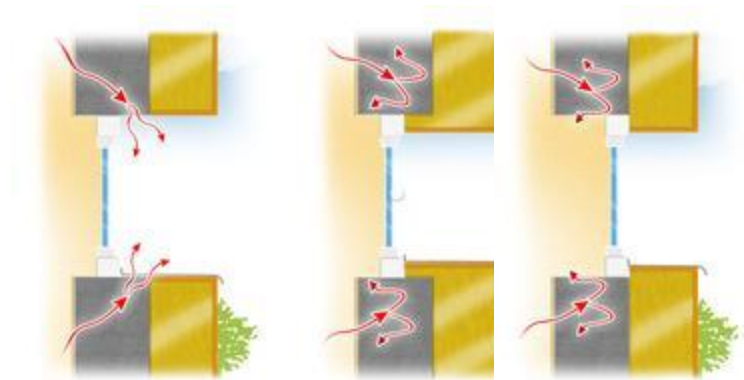
A minima $R \geq 3,7$ pour avoir le droit à des aides



Assurer un **retour d'isolant** $R > 0.5$
 $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ soit environ **2 à 4 cm selon**
la nature de l'isolant sur les
retours des fenêtres si

techniquement possible ou pose des
menuiseries au nu extérieur du mur

Cout approx : 150-250 € HT / m^2





La rénovation énergétique et solutions techniques

Les menuiseries

- **Dépose totale** (évacuation du dormant) à privilégier si l'étanchéité et l'isolation entre le dormant et la maçonnerie sont mauvaises.
- Poser **un joint pré-comprimé** (compriband) au niveau de la jonction menuiserie maçonnerie (meilleure étanchéité à l'air)
- **Conservation du dormant existant** (moins cher, moins de contrainte de chantier). Mettre une nouvelle menuiserie de la même composition que le dormant existant.
- Choisir des fenêtres performantes, coefficient de transmission surfacique U_w et le facteur solaire S_w à respecter :
 - **Triple vitrage $U_w \leq 0.8 \text{ W/m}^2.K$ et $S_w \geq 0.4$**
Ou à minima Double vitrage $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.K$ et $S_w \geq 0,3$
- Penser à la mise en place **d'entrées d'air uniquement sur les ouvrants des pièces principales**
- Cout approx : 600-800 € HT / m²





La rénovation énergétique et solutions techniques

La Toiture – Le sarking

Niveau de performance recommandée

$R = 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit environ 30 cm d'isolant

A minima $R \geq 7,5$ pour avoir le droit à des aides



- Si sarking en bac acier et isolation en polyuréthane (PU), **afin limiter les bruits d'impacts de la pluie, il est intéressant de varier les matériaux** tout en respectant la résistance thermique
- Les retours d'expérience montrent qu'il faut souvent **coupler une isolation en sarking avec une bonne ventilation** pour éviter les problèmes de condensation
- Cout approx : 250-300€ HT / m²



La rénovation énergétique et solutions techniques

La Toiture – terrasse

Niveau de performance recommandée
 $R = 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$, soit environ 20 cm d'isolant

A minima $R \geq 4,5$ pour avoir le droit à des aides

- Remonter le long et bien englober les acrotères pour limiter les ponts thermiques.

Cout approx : 350- 400€ HT / m² avec
dépose du porte neige + poutre bois +
isolation + étanchéité et isolation des
acrotères





La rénovation énergétique et solutions techniques

La Toiture – les combles

Niveau de performance recommandée

$R = 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit environ 30 cm d'isolant

A minima $R > 7,5$ pour avoir le droit à des aides

Cout approx : 50-60 € HT / m^2



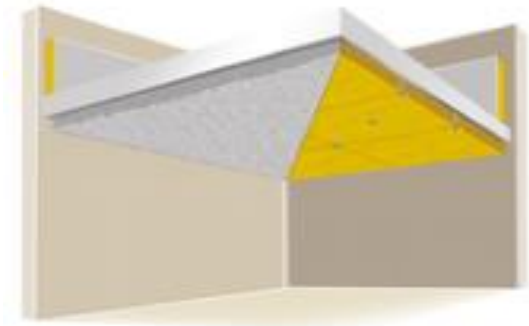


La rénovation énergétique et solutions techniques

Le plancher bas

Niveau de performance recommandée
 $R = 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$, soit environ 15 cm
d'isolant

A minima $R \geq 3$ pour avoir le droit à des aides

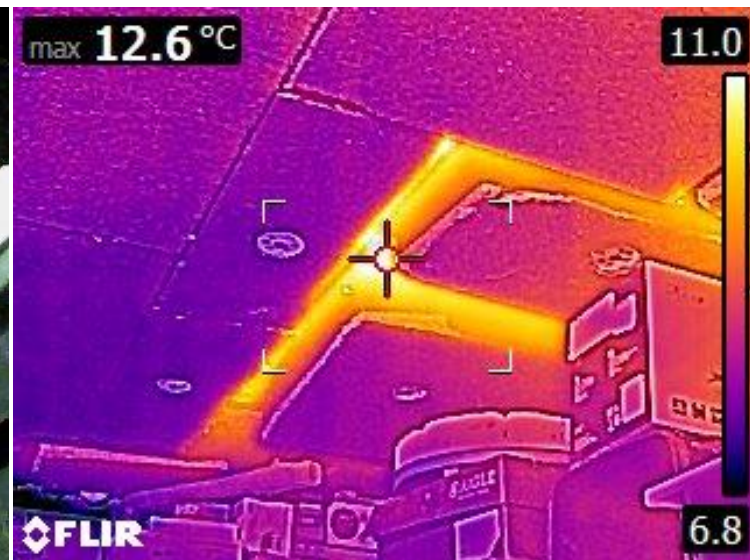


- **Englober** les tuyauteries dans l'isolant
- **Isolation projetée** en sous face plus efficace car l'isolant va mieux épouser la surface particulièrement si il y a de nombreuses aspérités ou des retombées de poutre et de tuyauteries
- Cout approx : 50 € HT / m²



La rénovation énergétique et solutions techniques

Le plancher bas



Isolation du plancher bas au plafond de la cave par plaques de polystyrène avec une partie non traitée



La rénovation énergétique et solutions techniques

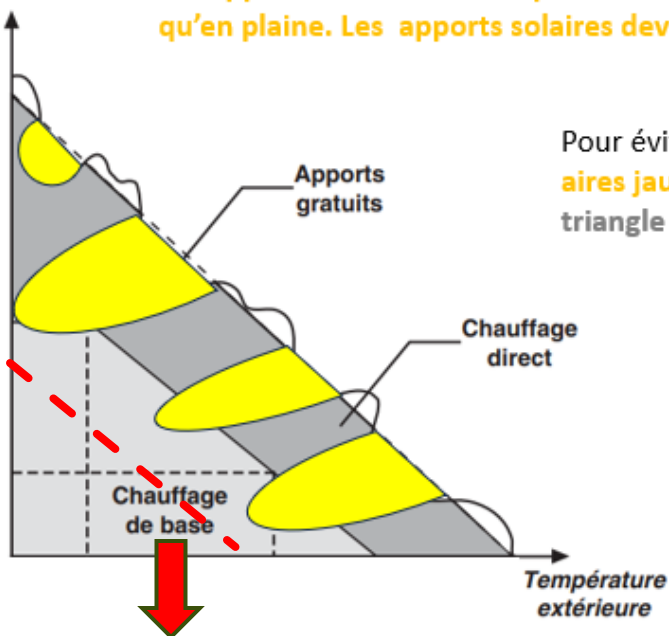
La programmation du chauffage de base électrique

Ajuster au mieux la programmation de la base chauffante électrique pour éviter les surchauffes dans les appartements

Les apports gratuits: apports solaires par les vitrages, apports humains internes, apports des appareils électriques internes aux appartements (four, cuisson, informatique....)

Déperditions

Les apports solaires sont importants dans l'habitat de montagne. Ensoleillement d'hiver plus important qu'en plaine. Les apports solaires deviennent très importants à partir du mois de février.



Pour éviter la surchauffe de l'appartement, il ne faudrait jamais que **les aires jaunes** matérialisant les apports gratuits ne rentrent dans le **triangle gris clair** matérialisant le chauffage de base.

La forte densité d'occupation des appartements accentue les apports de chaleur gratuits:

Conséquence: le chauffage de base est à réduire au maximum à partir du mois de février pour éviter de surchauffer les appartements les moins économes.

Il faut privilégier les travaux d'isolation sur les appartements les plus difficiles à chauffer ce qui permettra d'optimiser le fonctionnement du chauffage de base.

Diminuer la température de consigne de la dalle chauffante, augmenter la valeur de l'écart



La rénovation énergétique et solutions techniques

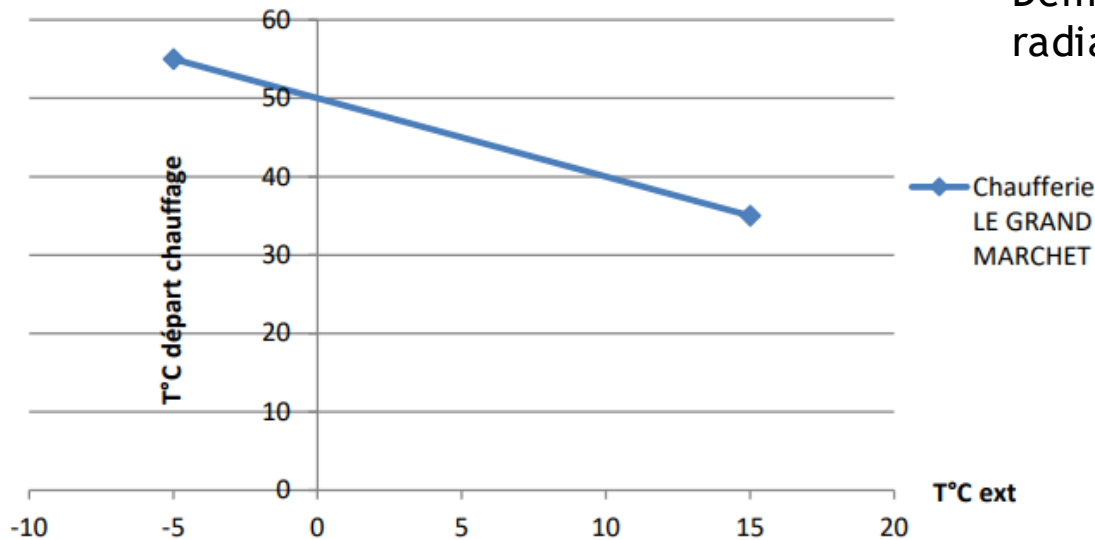
La programmation du chauffage hydraulique

La loi d'eau détermine la température d'entrée de l'eau dans les radiateurs

La loi d'eau détermine la quantité d'énergie à fournir aux radiateurs.

Exemple de radiateurs mal positionnés. Mauvaise émission de la chaleur vers les pièces à chauffer.

Demande de température élevée des radiateurs: **surconsommation**



Courbe de chauffe





- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



Points d'attention pour définir les aides

1- Choisir des **professionnels RGE**

<https://france-renov.gouv.fr/annuaires-professionnels/artisan-rge-architecte>

2- Respecter les **critères de performance minimale**

3- Demander les aides **avant de signer le devis**



Points d'attention pour définir les aides

Respecter les critères de performance minimale

Geste	Critère minimal requis	Valeur recommandée
Isolation des murs par l'extérieur lors d'une « rénovation d'ampleur »	$R > 4,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Isolation des murs par l'extérieur dans les autres cas	$R > 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Isolation des murs par l'intérieur	$R > 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Isolation de la toiture en rampants	$R > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Isolation du plancher des combles	$R > 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Isolation du sol	$R > 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	$R > 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Parois vitrées	$U_w < 1,3 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K} ; S_w > 0,3$ Ou $U_w < 1,7 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K} ; S_w > 0,36$	
Systèmes de chauffage central	Selon les équipements	
Appoint bois	Label flamme verte 7*	

Critère minimal requis:
Valeur minimale
supérieure ou égale à
la valeur du tableau
pour les certificats
d'économie d'énergie

R : coefficient de résistance thermique (plus R est élevé, plus l'isolation est performante)

ATTENTION : certaines aides locales ont des critères plus exigeants, comme Savoie Renov'Energie, (R mini : toiture rampant = 7,5 plancher bas = 3,5).



Quelles aides?

TVA 5,5%

La TVA à 5,5%

Le taux est appliqué directement sur la facture.

<https://www.impots.gouv.fr/portail/particulier/plusieurs-taux-de-tva>

- Les professionnels : RGE ou non
- Le public concerné : tout public
- Le type de logement : logements achevés depuis plus de 2 ans (neuf)
 - (Maison ou appartement, résidence principale ou secondaire)
- Les revenus du foyer fiscal : tous les revenus
- Les critères techniques : les travaux d'amélioration de la qualité énergétique
 - sous réserve que ces matériaux, appareils et équipements respectent les caractéristiques techniques et les critères de performances minimales fixés par l'arrêté du 13 Février 2020 modifiant l'article 30-OD du CGI et l'article 278-0 bis A du CGI et arrêté du 9 septembre 2014 pris pour l'application du 1 de l'article 278-0 bis A du CGI relatif à la TVA

Note : Cumulable avec toutes les aides



Quelles aides?

CEE

Les Certificats d'Économie d'Énergie

Comment fonctionnent les CEE ?

Obligation pour les fournisseurs d'énergie de financer les travaux d'économie d'énergie

Pour eux, il est nécessaire d'atteindre des quotas d'économie d'énergie sinon versement de fortes pénalités financières à l'Etat.

Ces entreprises achètent les économies d'énergie générées par certains travaux de rénovation afin de remplir leurs quotas (et ne pas payer d'amendes).

Publics concernés : tout public -Bâtiment de plus de deux ans

Cumulables avec les autres aides





Quelles aides?

MPR copro

MaPrimeRénov'copropriété – MPR copro

Aide de l'État

MPR Copro : les travaux des parties communes

Les copropriétés éligibles doivent :

- avoir **plus de 15 ans**
- être composées de **75 % minimum de lots de résidences principales** (65 % pour les copropriétés de 20 lots ou moins) ou à défaut des tantièmes dédiés à l'usage d'habitation principale
- être accompagnées par **une assistance à maîtrise d'ouvrage**
- permettre **un gain d'au moins 35 %**
- **Immatriculation obligatoire au registre national des copros**

CONDITIONS	AIDE POUR LA COPROPRIÉTÉ	
Travaux permettant d'atteindre un gain énergétique d'au moins 35%*	30% du montant des travaux, plafonné à 25 000 € par logement	
Travaux permettant d'atteindre un gain énergétique d'au moins 50%*	45% du montant des travaux, plafonné à 25 000 € par logement	
Bonification « sortie de passoire énergétique » pour les immeubles en classe F ou G et qui atteignent une classe D à minima	+10%	
Primes individuelles pour les copropriétaires	3 000 € par logement pour les ménages aux ressources très modestes	1 500 € par logement pour les ménages aux ressources modestes
Bonification pour les copropriétés fragiles et en difficulté	+20% sous condition d'obtention des CEE par l'Anah	
*sauf en Outre-mer		



Quelles aides? Si pas MPR Copro

Et si la copro est non éligible à MPR copro

Une copro qui n'est **pas éligible à MaPrimeRenov** copro pourra **seulement solliciter les CEE** pour les travaux à l'échelle de la copropriété.

Mais pour les copropriétaires (en résidence principale) qui sont éligibles possibilité de bénéficier d'aides individuelles



Quelles aides?

Si pas MPR Copro, possibilité d'aides indiv.

Le programme Savoie Renov'énergie

- **Propriétaire occupant** ou **propriétaire bailleur** d'un logement en maison individuelle ou en **immeuble collectif de plus de 10 ans** (uniquement pour résidence principale),
- Votre logement est énergivore étiquette énergie <D
- Vous remplissez les conditions de ressources suivantes (bleu jaune ou violet)
- Chaque poste doit être traité en totalité



Quelles aides?

Si pas MPR Copro, possibilité d'aides indiv.

Le programme Savoie Renov'énergie

Montant de subvention (identique pour chaque catégorie)	15 €/m ² isolé de planchers de combles perdus et de rez-de-chaussée
	20 €/m ² isolé de toitures et de murs par l'extérieur
	100 € / fenêtre

Catégorie de foyers	Taux de subvention	Plafond de subvention si gain énergétique ≤ 25% ou non prouvé	Plafond de subvention si gain énergétique ≥ 25%
Très modestes (bleu)	30%	4 000 €	6 000 €
Modestes (jaune)	20%	3 000 €	5 000 €
Intermédiaires (violet)	10%	2 000 €	4 000 €



Quelles aides?

Si pas MPR Copro, possibilité d'aides indiv.

Rappel des plafonds de ressources au 01 janvier 2024 Ménages hors Ile de France

NOMBRE DE PERSONNES COMPOSANT LE MÉNAGE	MÉNAGES AUX REVENUS TRÈS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS INTERMÉDIAIRES	MÉNAGES AUX REVENUS SUPÉRIEURS
1	17 009 €	21 805 €	30 549 €	supérieur à 30 549 €
2	24 875 €	31 889 €	44 907 €	supérieur à 44 907 €
3	29 917 €	38 349 €	54 071 €	supérieur à 54 071 €
4	34 948 €	44 802 €	63 235 €	supérieur à 63 235 €
5	40 002 €	51 281 €	72 400 €	supérieur à 72 400 €
par personne supplémentaire	+ 5 045 €	+ 6 462 €	+ 9 165 €	+ 9 165 €



- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



Quelles aides?

Le CCR.

Qu'est-ce que c'est ?



- Le **Fonds Chaleur** est un Fonds géré par l'ADEME, permettant de subventionner des installations de production de **chaleur renouvelable** (géothermie, solaire thermique, biomasse, réseaux de chaleur, récupération chaleur fatale).

Il est accessible aux porteurs de projet uniquement lorsque leur projet respecte une certaine taille

- Le **Contrat Chaleur Renouvelable (CCR)** est un contrat de 4 ans passé entre l'ADEME et un acteur territorial : l'**APT** (Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise).

Il permet à l'opérateur territorial de faire le relai du **Fonds Chaleur** auprès des porteurs de projet du territoire : sans contrainte de taille pour les projets.

A noter : Le CCR pour la Tarentaise devrait être validé au 2^{ème} semestre 2024



Qui sont les porteurs de projet concernés ?

- **Collectivité**
- **Entreprise**
- **Copropriété** (résidence principale ou secondaire)
- **Associations**

Les porteurs de projet doivent nécessairement avoir un n° de SIRET



Contrat Chaleur Renouvelable (CCR) Fonds Chaleur ADEME

Projets concernés & aides associées ?

- Installations **biomasses** (chaufferie granulé ou plaquette)
- Panneaux **solaires thermiques** (ECS, combiné)
- PAC **Géothermique** (champs de sonde, nappe, géostructure, eaux thermales, eaux usées)
- **Réseau de chaleur** (neufs ou extensions)
- **Aides à la décision** (Etudes & AMO)
 - Taux de subvention : **copropriétés jusqu'à 65 % du coût des études et travaux**

Contact: Amandine Coleur

Chargé de mission Transition Energétique - Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise
07 48 93 17 45- amandine.coleur@tarentaise-vanoise.fr



Contrat Chaleur Renouvelable (CCR) Fonds Chaleur ADEME

Projets concernés & aides associées ?

- **Conditions de versement**

Sous réserve de changement des modalités définies par l'ADEME, l'aide sera versée de la manière suivante pour l'ensemble des projets :

- Un versement (de maximum 80% de l'aide) à la mise en service de l'installation et sur présentation du rapport intermédiaire décrit dans le volet technique
- Le versement du solde sera réalisé dans un délai maximum de 30 mois après la réception de l'installation et sur présentation du rapport final. Le solde est déterminé en fonction de la production réelle EnR&R consolidée au moins sur une période de 12 mois consécutifs, et par rapport à l'engagement de production initial du maître d'ouvrage. Si au moins 80% de l'engagement de production de chaleur EnR&R est tenu, le solde est versé ; dans le cas contraire aucun solde n'est versé.
- L'ADEME se réserve également le droit de demander le remboursement de la totalité des aides versées si la production moyenne EnR est inférieure à 50% de l'engagement initial du maître d'ouvrage.



Contrat Chaleur Renouvelable (CCR) Fonds Chaleur ADEME

Important

- L'opération pour laquelle vous sollicitez une aide financière ne doit pas avoir commencé ou ne doit pas avoir donné lieu à des engagements fermes (sous quelque forme que ce soit : marché signé, commande signée, devis accepté...)
- **Besoin d'entreprises qualifiées RGE pour les études et les travaux**



- Contexte
- Pourquoi rénover ?
- La rénovation énergétique et solutions techniques
- Quelles aides en copropriété?
- Le contrat chaleur-CCR
- Retours d'expérience- REx



REx, le Savoy, immeuble de 30 logements de 1969 au Lavachet-2100m Entretien avec Mme Kounowski Présidente du CS



Type de copro

Copro mosaïque : français/ belge/ anglais (peu de participation aux AG....)-> Copro très passive

Analyse sociologique :

- Investisseurs (location -> rentabilité) -> majoritaire
- Résidence principale -> quelques locaux
- Apparts pour usage familiale

Contexte en 2010 :

- Pb de toiture -> fuite -> + observation d'un manque certain d'isolation (la neige fondait sur la toiture) -> 1 er objectif travaux toiture étanchéité+ isolation
- A l'époque possibilité de faire des audits subventionnés
- Audit voté et réalisé en 2010
- Résultats présentés lors de l'AG en novembre 2011



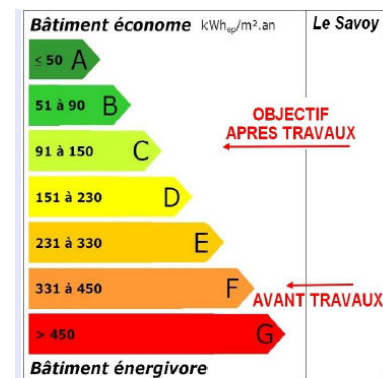
REx, le Savoy

Résultat de l'audit

- Déperdition de la toiture 18 % + murs 30% et menuiseries 30%
- 2 scénarios :
 - o Rénovation de la toiture seule
 - o Rénovation globale 760 000 € de travaux pour la rénovation globale, TRI 13 ans approx

Programme de travaux

	Existant	Programme des travaux R: Résistance thermique additionnelle	Montant des travaux
Toiture terrasse	20 cm dalle béton 2cm polystyrène extrudé Etanchéité bitume Porte neige sur solivage bois R = 0,94 m².K/W	Réfection complète Isolation polyuréthane 18 cm nouvelle étanchéité et porte neige R = 7,8 m².K/W	100 000 € TTC
Murs	15 cm béton banché 4 cm lame d'air lambbris intérieur R = 0,53 m².K/W	Isolation Thermique Extérieure (ITE) avec 12 cm de polystyrène graphité +enduit ou bardage bois/éternit R = 3,7 m².K/W	260 000 € TTC (y compris échafaudages et finitions de façades)
Planchers bas sur vide sanitaire	16 cm hourdis terre cuite 4cm chape béton R = 1,25 m².K/W	Prolongement ITE des murs sur pieds de façades enterrés car impossibilité d'isoler le plafond du vide sanitaire R = 3 m².K/W	Compris dans le poste ci-dessus
Planchers bas sur caves	16 cm hourdis terre cuite 4cm chape béton R = 1,25 m².K/W	Isolation en plafond des caves par 10 cm de polyuréthane R = 4,3 m².K/W	10 000 € TTC
Ponts thermiques	90% dus aux linéiques balcons, planchers et verticaux	Traitement par l'Isolation Thermique Extérieure	Compris dans le poste ITE
Menuiseries extérieures	Bois Simple vitrage ou Bois Double Vitrage 4/6/4 U_{moy} = 3,69 W/ m².K Groupe ouvrant avec allège bois U = 3 W/ m².K	Remplacement des menuiseries de + de 5ans par bois double vitrage 4/20/4 peu émissif à isolation renforcée U = 1,4 W/ m².K	245 000 € TTC
Ventilation	Ventilation naturelle par conduits individuels + infiltrations parasites	Ventilation mécanique hygroréglable individuelle	45 000 € TTC



Objectifs : Réduire de près de 60 % la consommation globale et l'émission de gaz à Effet de serre de la copropriété.



REx, le Savoy

Méthodo : sensibiliser, anticiper

Constat: 3 semaines avant AG, les docs sont envoyés -> mais personne ne les lit...

Stratégie de Mme Kounowski

- Été 2011 : soit au mois d'août envoi de mails et de documents
 - **Doc traduit en anglais** avec la présentations des **2 scenarios**
 - **Mise en avant de l'évolution du prix de l'énergie** (estimation en dessous des valeurs observées aujourd'hui)
 - **Chiffrage avec reno et sans reno de la facture énergétique (2010 -> 2029)**
 - 2029 = on doublait la facture énergétique / 2010 si pas de réno énergétique

-> En effet les chiffres actuels en 2010 : 24 500€ et en 2021 : 59 500€ (sans réno) **Prix du litre en 2010 : 0.7 €/litre-> 1.7€/ litre en 2022**

 - **Lettre du CS expliquant l'enjeu pour l'immeuble** (50 ans de vie, obsolète, perte de la valeur patrimoniale)
 - **Estimation financière par appartement**
 - Possibilité d' **un prêt à l'échelle de la copro** -> possibilité d'emprunter même pour les personnes âgées
- Sept/ oct/ nov -> **moulinage et échange** avec des réelles **oppositions des investisseurs**
 - Retour sur investissement sur 13 ans -> les investisseurs ne veulent pas
 - réponse du CS : **oubli d'un paramètre amélioration de l'habitat, il faut rénover...**



REx, le Savoy

Le vote en AG et la suite

- Dec 2011 -> AG $\frac{3}{4}$ des copros votent « pour »
- Dec 2012: choix de l'équipe de MOE (BE thermique accompagné d'une équipe d'architectes)
- 2012-2013 -> sélection des entreprises: 8 lots avec 3 propositions -> compliqué de trouver des entreprises
- Déc 2013 -> vote des travaux : 800 000€ au total avec assurance+ MOE -> chiffrage a peu près le même que dans l'audit
- Mai 2013-oct 2014 -> échafaudage + travaux -> durée 2 ans



REx, le Savoy

Pourquoi ça a marchéselon la présidente du CS Mme Kounowski

- Donner suffisamment d'informations avec des délais conséquents de réflexion et d'échanges (pas 3 semaines avant l'AG mais plutôt 3 mois avant !)
- Fournir un dossier étayé techniquement avec choix entre plusieurs scénarios de travaux de rénovation intégrant ou non la dimension énergétique. Ici rénovation toiture uniquement ou rénovation énergétique globale
- Préparer des simulations financières au tantième avec aides potentielles intégrées.
- Mettre en avant l'argument de l'amélioration du confort thermique doublée d'une diminution des factures d'énergie.
- Expliquer la dégradation de la valeur patrimoniale du bâti si rien n'est fait au niveau thermique quelque soit le calcul de temps de retour sur investissement ! »



REx, le Savoy

Et aujourd'hui...

- Maintenant immeuble « neuf » -> DPE C
- Les biens se vendent très bien car pas de charges de travaux à l'échelle de la copro
- Les investisseurs, au début réticents, sont à l'affut de racheter les apparts qui se vendent dans cette copro





REx, le Savoy



Avant



Après



REx, le Savoy

Et la suite...

Chaudière d'origine avec un accès au local compliqué-> quelle énergie choisir ?

Fioul... non

Elec.... non

Granulés... stockage

Gaz en citerne? Couplage avec du solaire thermique

Géothermie ?

Quid du réseau de chaleur ?



REx, Altitude Horizon 2 bâtiments de 19 logements au total de 1965

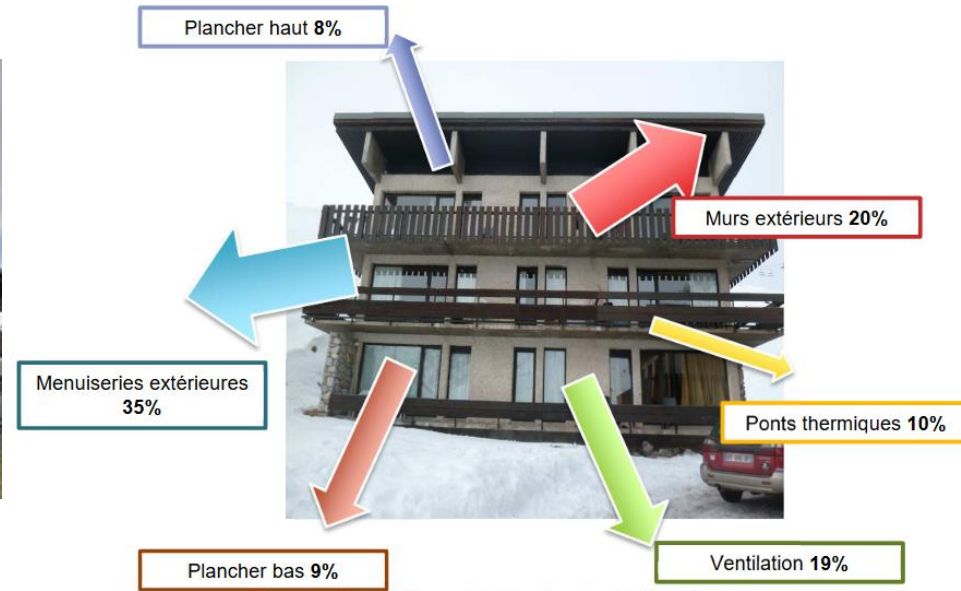


Figure 1 : Déperditions globales des deux bâtiments

- Audit énergétique réalisé en 2016
- Vote des travaux à l'unanimité lors de l'AG 2018
- Rénovation thermique des façades , de la toiture, du plancher bas , changement des menuiseries et mise en place d'une VMC hygroréglable



REx, Altitude Horizon 2 bâtiments de 19 logements au total de 1965

Avant



Après



- Montant des travaux : 800 000 €
- Baisse de la facture énergétique de 40%
- Satisfaction des copropriétaires sur le confort et l'esthétisme du bâtiment

Merci de votre attention !