

avec



**France  
Rénov'**

Le service public pour mieux  
rénover mon habitat

# Rénovation énergétique des logements

*Les Molières, 18/11/2023*

**Essonne**  
TERRE D'AVENIRS

Communauté de  
Communes du  
**PAYS de  
LIMOURS**



# INTRODUCTION

Intervention de l'ALEC Ouest Essonne & échanges, questions réponses.

La rénovation énergétique : de quoi parle-t-on?

Les étapes de la rénovation énergétique :

- 1) Définir son projet
- 2) Financer son projet
- 3) Réceptionner les travaux
- 4) Après travaux : penser sobriété

Bonus : énergie solaire (PV, thermique)



# L'ALEC Ouest Essonne

Agence Locale de l'Énergie du Climat

- ▶ Association loi 1901 à but non lucratif, créée en 2011
- ▶ Conseil d'administration composé d'élus référents
- ▶ Financée par les intercommunalités, le Département, la Région et l'Etat

Un territoire couvert de plus de 420 000 habitants

Une équipe de 16 personnes

La mission principale de l'ALEC OE :

*“Sensibiliser, mobiliser et impliquer les acteurs à la sobriété énergétique des territoires”*



**Notre objectif :**

# Missions de l'ALEC

**La maîtrise de l'énergie !**



**Conseil auprès des ménages :**  
Conseil technique et financier aux particuliers sur leurs travaux de rénovation énergétique



**Conseil auprès des collectivités :**  
Econome de flux- Suivi énergétique du patrimoine des collectivités

## Domaines d'intervention



**Précarité énergétique :**  
Animation du programme Soleil de résorption de la précarité énergétique sur Paris-Saclay



**Plan Climat Air Énergie Territorial :**  
Accompagnement des PCAET des collectivités

✓ **Rénovation énergétique du bâti :**

Isolation  
Chauffage et ECS  
Ventilation

✓ **Economies d'énergie et d'eau**

✓ **Sobriété**

✓ **Production d'énergies renouvelables**



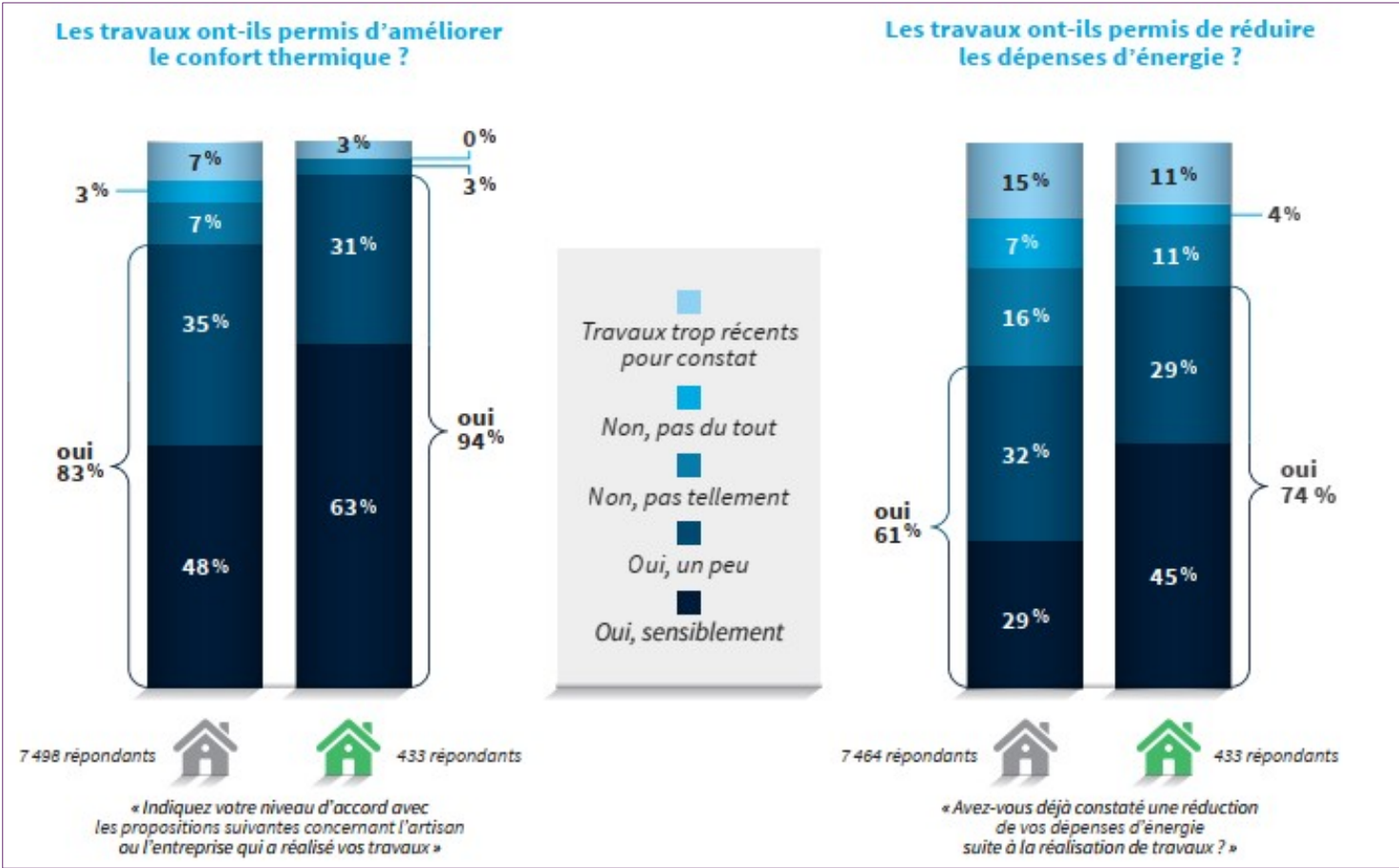
**Copropriétés :**  
Accompagnement des projets de rénovation des copropriétés



**Animation :**  
Sensibilisation, mobilisation, vulgarisation autour des enjeux énergie-climat

# La rénovation énergétique de

## Pourquoi ?



### Enquête TREMI 2017 de l'ADEME (Travaux de rénovation énergétique des Maisons Individuelles)

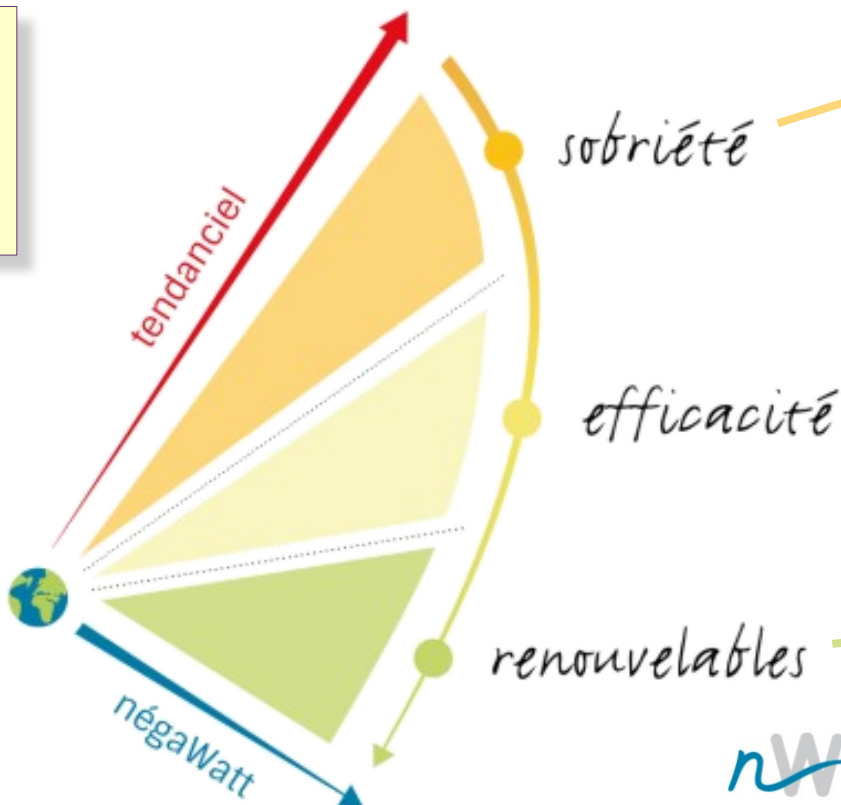
- Ensemble des ménages ayant réalisé des travaux
- Saut de deux classes DPE ou plus



# La rénovation énergétique de

## Par quoi commencer ?

Scénario de  
l'association Négawatt :  
Appliqué au bâtiment  
individuel



**Gaspillages (chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire,...)**

Eco-gestes

Mutualisation des usages et des espaces

**Isolation / ventilation / étanchéité**

**Remplacement** des équipements

Ajout de **régulation de chauffage et programmes**

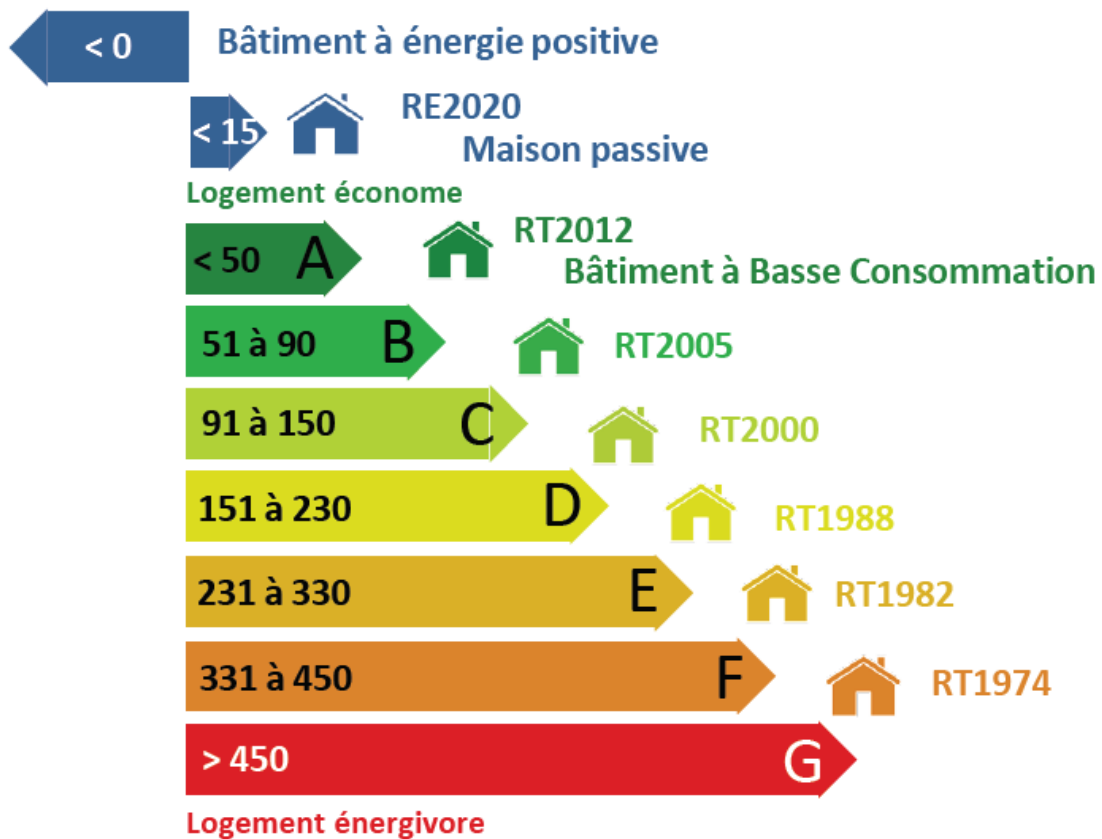
**Utilisation de ressources renouvelables :**

en chauffage, en eau chaude sanitaire, en auto-consommation photovoltaïque

  
ASSOCIATION  
**négawatt**

# La rénovation énergétique de

## Etiquette énergie et Réglementations Thermiques

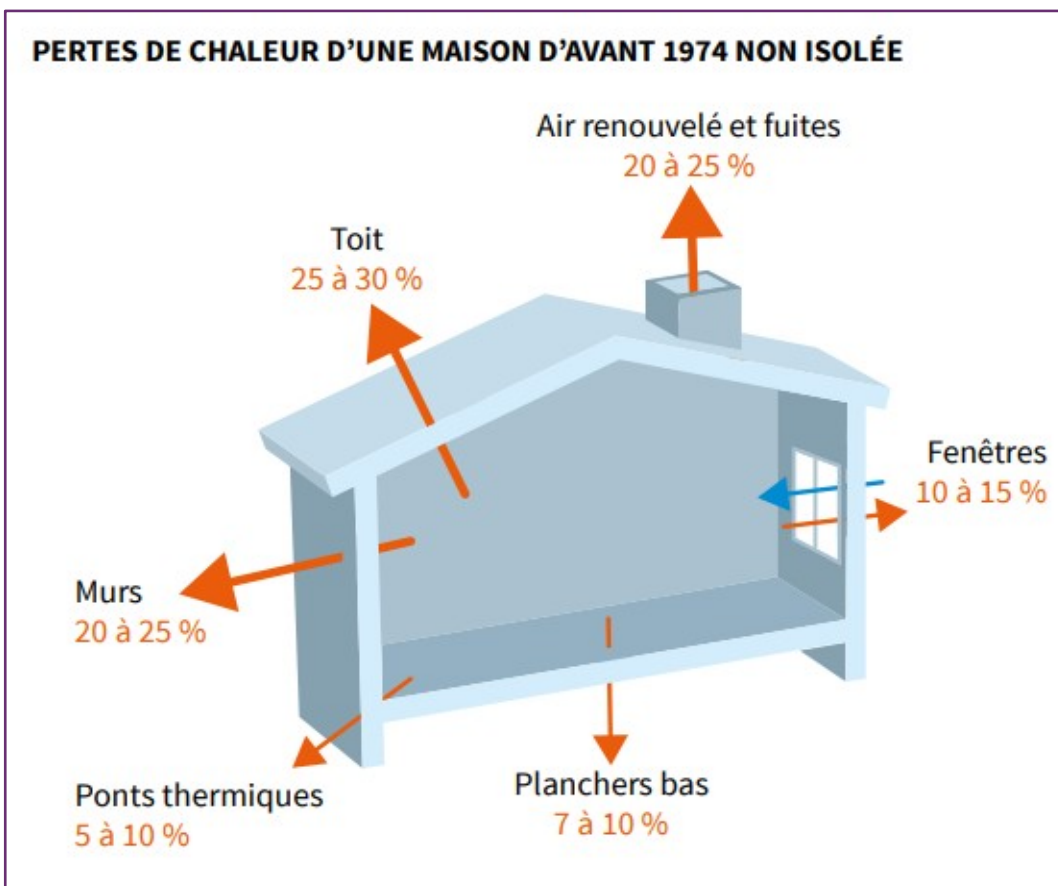


Valeurs indiquées = quantité d'énergie en kWh / m<sup>2</sup> / an

- ✓ Construction neuve : niveau de performance OK
- ✓ L'effort doit porter sur le bâti de plus de 30 ans, et particulièrement celui des 30 glorieuses

# La rénovation énergétique de

## Les déperditions thermiques

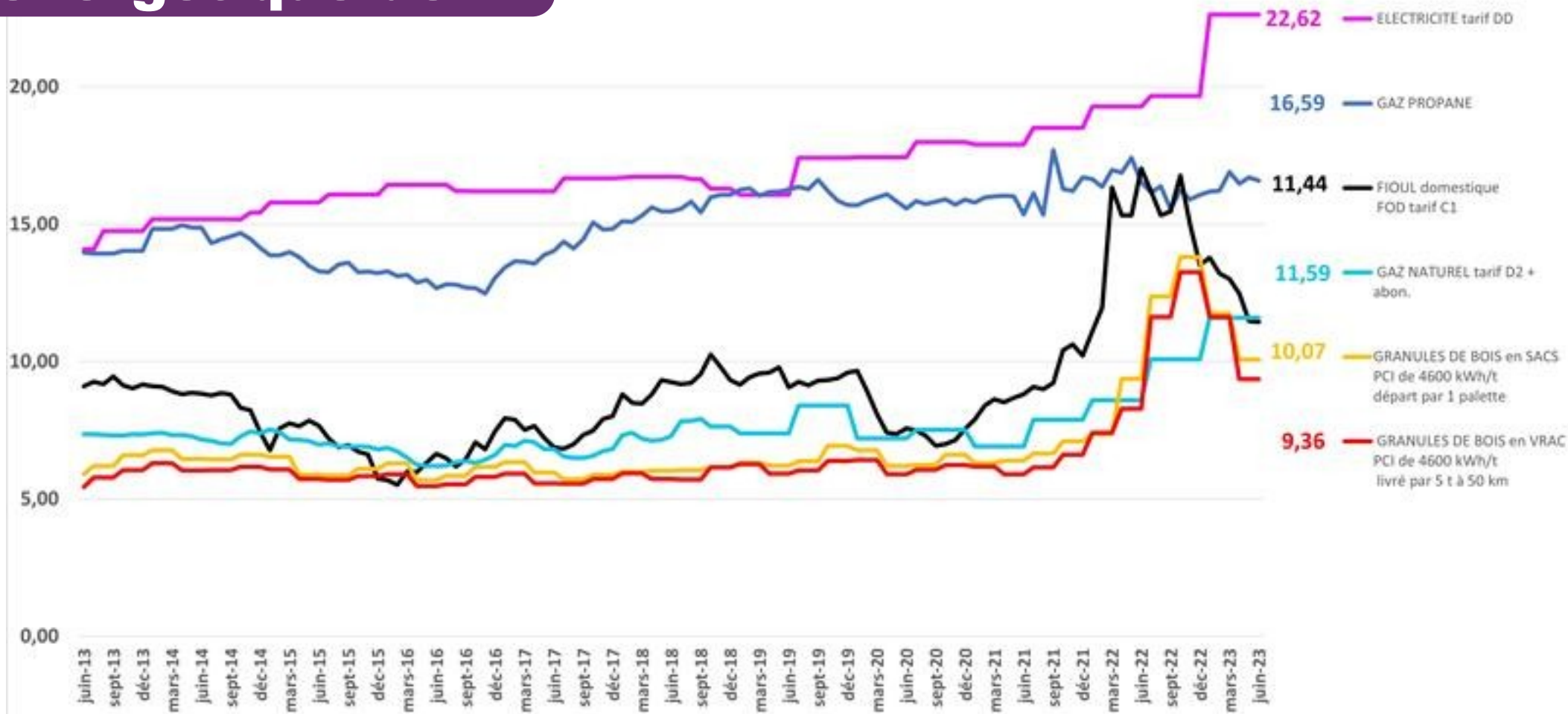


- En priorité : **améliorer l'isolation** de la toiture et des murs
- Ajout de **ventilation mécanique**, remplacement des **fenêtres**, traitement de l'étanchéité
- Privilégier la **rénovation globale** afin d'optimiser les coûts, les délais et l'efficacité (traitement des interfaces)



# La rénovation énergétique de

# L'évolution du prix de l'énergie



# La rénovation énergétique de

## Chauffage - Granulés de bois

### La chaudière

- ✓ Fonctionnement **similaire à une chaudière gaz ou fioul**
- ✓ Automatique et programmable
- ✓ Rendement > 90%
- ✓ Produit l'eau chaude sanitaire
- ✓ Durée de vie de **20 ans**

### Le granulé de bois

- ✓ Issu des déchets forestiers
- ✓ Ressource **renouvelable**
- ✓ Neutre en carbone
- ✓ Approvisionnement en vrac ou en sacs

### Aspects financiers

- ✓ Investissement avec silo + main d'œuvre : **20 000 – 22 000€**
- ✓ Aides MaPrimeRenov + CEE : entre 2 500 et 14 000€ selon les revenus
- ✓ Coût de l'énergie : **9 c€/kWh** (gaz et fioul 11 c€)

### Le stockage de granulés

- ✓ Stockage dans un **silo (autonomie d'un an possible selon sa taille) ou stockage intégré** à la chaudière (à remplir régulièrement)
- ✓ 1 m<sup>3</sup> = 3200 kWh (pour une maison de 100 m<sup>2</sup> étiquette C, il faut 4 m<sup>3</sup> par an)



# La rénovation énergétique de

## Principe d'une PAC

- ✓ La PAC récupère les calories de l'air extérieur pour chauffer le réseau d'eau chaude des radiateurs (c'est une **énergie renouvelable**)
- ✓ La PAC fonctionne à l'électricité. Pour un COP (coefficient de performance) de 3 :  
**1 kWh d'électricité utilisée = 3 kWh de chauffage créé**

## Aspects financiers

- ✓ Matériel + main d'œuvre : **16 000 - 20 000 €**
- ✓ Aides MaPrimeRenov + CEE + IDF : entre 3 500 et 9 000 € selon les revenus
- ✓ Coût de l'énergie : **entre 5 et 8c€/kWh** (dépend de différents critères ci-contre)

## Pompe à chaleur air/eau

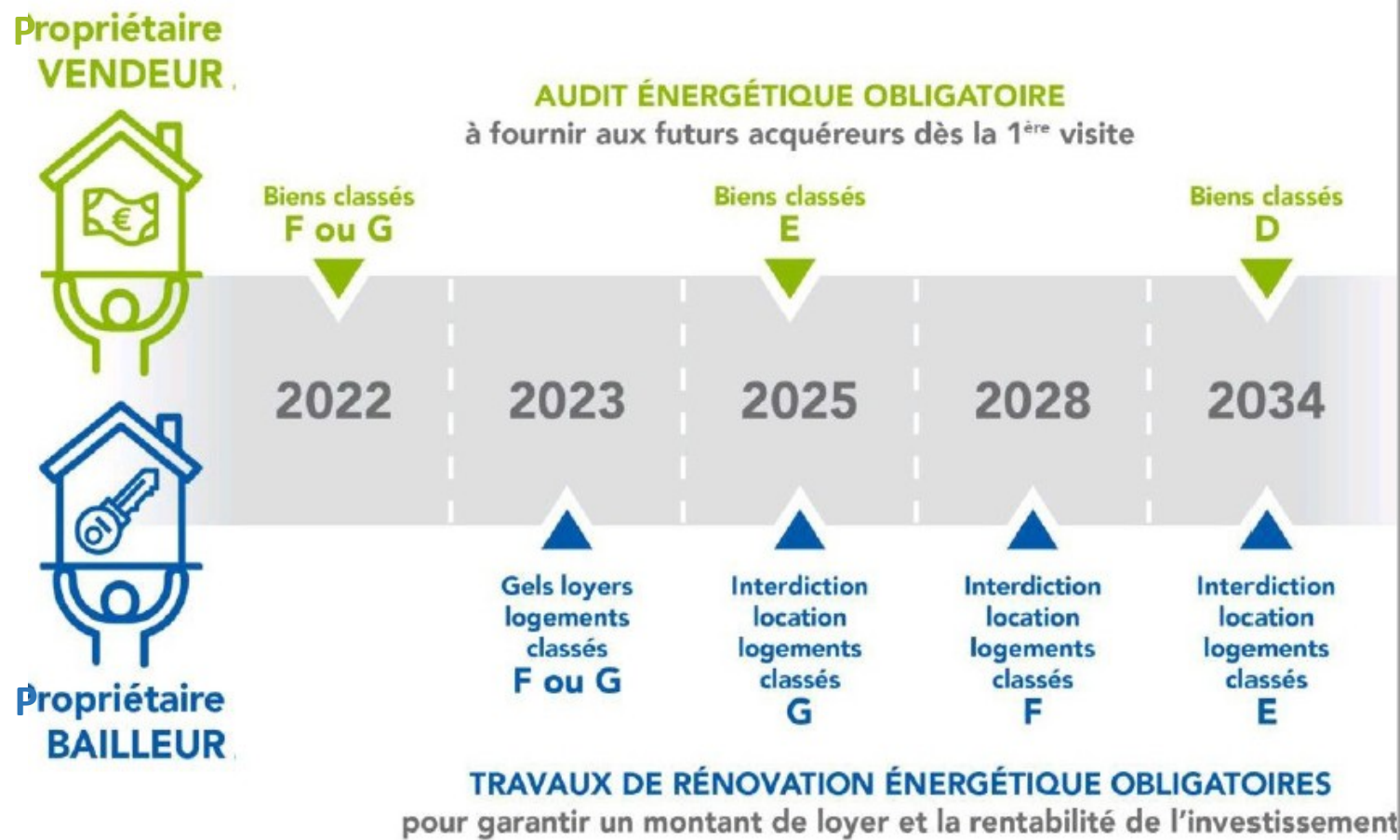
## Dimensionnement et performance

La PAC sera plus intéressante :

- si le logement est bien **isolé** et/ou possède un **appoint** (type chauffage bois par exemple) (car la PAC a de moins bons rendements lors des périodes de grand froid)
- si elle **injecte de la basse ou moyenne température** (<60°C) dans le réseau d'eau (pour de la haute température, le rendement est nettement moins bon)
- si elle est **bien dimensionnée** par l'installateur (si elle est trop puissante, elle s'allumera/s'éteindra trop souvent et se dégradera plus vite)
- si **l'eau chaude sanitaire est gérée par un autre appareil** (car l'eau chaude sanitaire demande de fortes puissances).

# La rénovation énergétique de

## Les obligations des vendeurs/bailleurs



# Définir son projet

## 1<sup>ère</sup> Etape

Faire des recherches, se renseigner, se faire accompagner

### Conseiller France Rénov'



Gratuit

Conseils **techniques** et **financiers** pour des travaux simples / rénovation globale  
**Accompagnement** avant / après travaux  
**Bilan énergétique** et scénarios de travaux chiffrés



### Architecte

CAUE - Gratuit



Architecte privé – Payant

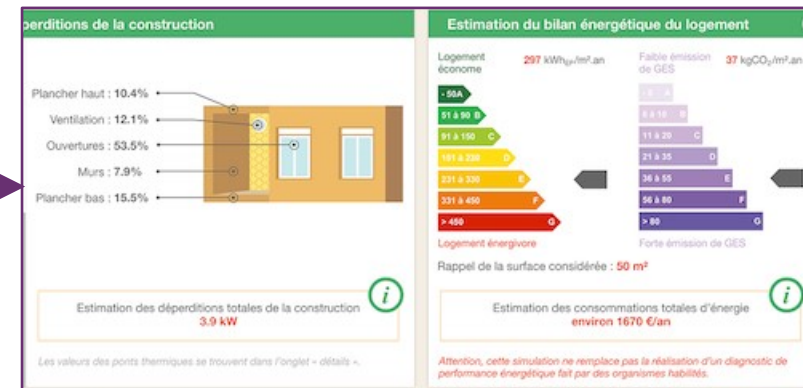
Pour les projets situés dans le périmètres des **ABF** ou pour les projets qui embarquent une **modification importante** des espaces et/ou des façades

### Audit énergétique



Payant

**Diagnostic** à l'instant t du logement + **préconisations** de travaux avec coût  
Pertinent pour les projets de **rénovation globale** (+35% de gain)  
*Obligatoire pour certaines aides*



# Définir son projet

## Différents niveaux d'accompagnement France Rénov'

1/ Information de 1<sup>er</sup> niveau : par téléphone ou courriel

### 2/ Conseil individualisé

Rendez-vous en présentiel (agence ou lieu de permanence) /  
visioconférence

Etude du projet, conseils techniques, aide à la priorisation des travaux,  
explication des aides financières

Lien avec les artisans, étude des devis

Assistance pour les dossiers d'aides financières

### 3/ Accompagnement à la rénovation globale

Objectif : diminuer d'au moins 35% les consommations énergétiques

RDV à domicile et bilan thermique initial : étiquette énergie avant travaux;  
scénarios de travaux; étiquette énergie après travaux

Aides financières, reste à charge, temps de retour sur investissement,...

## 1<sup>ère</sup> Etape

Faire des recherches, se  
renseigner, se faire

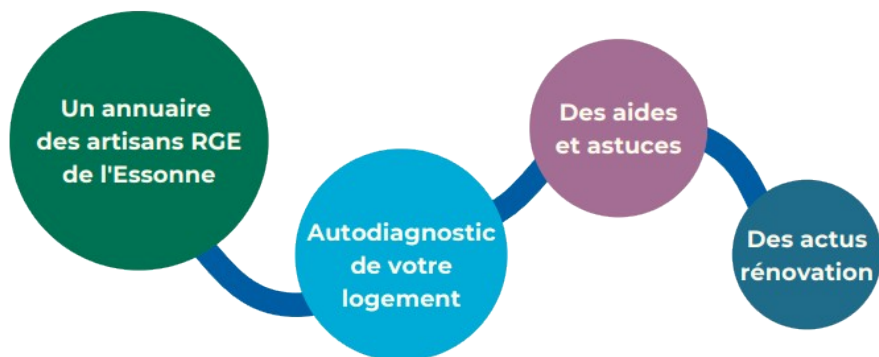


# Définir son projet

## 2<sup>ème</sup> Etape

### Consulter des entreprises

- Pour trouver une entreprise RGE (Reconnue garante de l'environnement) près de chez vous, rendez-vous sur [www.renov-malin.fr](http://www.renov-malin.fr) :



- Autre piste : <https://france-renov.gouv.fr/annuaire-rge>

#### Nos conseils :

- Faites appel à plusieurs entreprises, pour comparer plusieurs devis : techniques, matériels, coûts, délais...
- Cibler des entreprises locales
- Chercher des gages de confiance : bouche à oreille, avis/témoignages, références de l'artisan,...
- Ne signez pas le devis avant d'avoir déposé les demandes d'aides financières
- En cas de besoin, rapprochez-vous de vos conseillers France Renov'.

# Financer son projet

3<sup>ème</sup> Etape

Demandes d'aides financières

- Connaître les différentes aides financières aux travaux de rénovation :



## Différents dispositifs

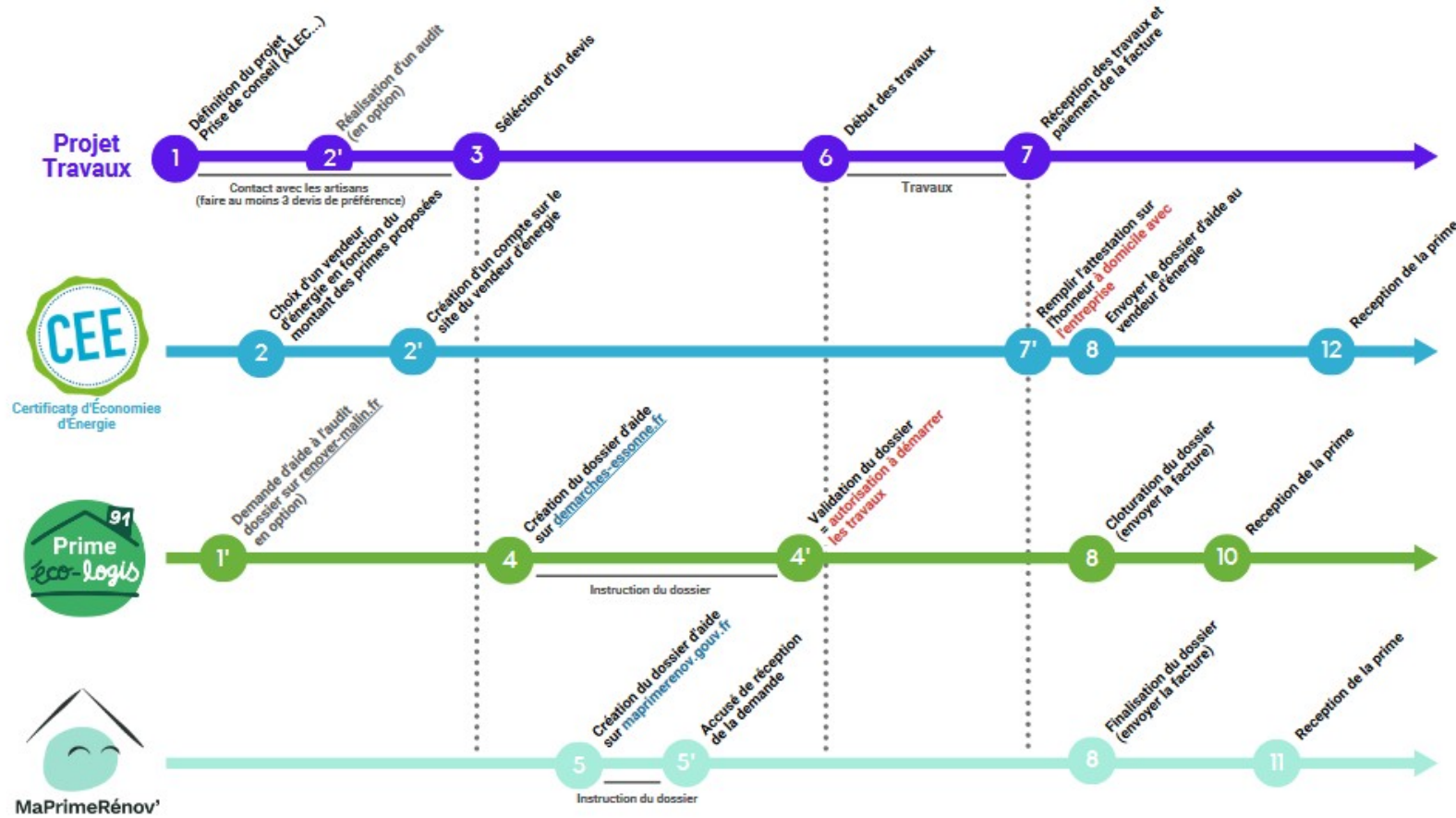
- Ma Prime Renov' : principale aide
- CEE : auprès des fournisseurs d'énergie
- Prime Ecologis91 : aide du CD91
- Taux de TVA réduit à 5,5%
- Eco-prêt à taux zéro : les principales banques



# Financer son projet

## 3<sup>ème</sup> Etape

### Demandes d'aides financières



# Financer son projet

## 3<sup>ème</sup> Etape

### Demandes d'aides financières

- Connaître les différentes aides financières aux travaux de rénovation :

#### 2 parcours différents :

- Travaux par travaux (le montant des aides dépend du type de travaux et des ressources des ménages)
- Rénovation globale (le montant des aides dépend du gain énergétique visé et des ressources des ménages) : ce parcours implique de réaliser un audit énergétique.

#### Pour en savoir plus :

- 1) Consulter notre **simulateur d'aides financières** qui vous permet en trois clics de retrouver les montants des aides auxquelles vous avez droit : [alec-ouest-essonne.fr/calculaides](https://alec-ouest-essonne.fr/calculaides)
- 2) Consulter notre **guide détaillé** et régulièrement mis à jour : <https://alec-ouest-essonne.fr/wp-content/uploads/Guide-aides-MI.pdf>



# Financer son projet

3<sup>ème</sup> Etape

Demandes d'aides financières

1) Connaitre son barème de revenus :
















NOMBRE DE PERSONNES DANS LE LOGEMENT	BLEU	JAUNE	VIOLET	ROSE
1	< 21 123€	< 25 714€	< 38 184€	>38 184€
2	< 31 003€	< 37 739€	< 56 130€	>56 130€
3	< 37 232€	< 45 326€	< 67 585€	>67 585€
4	< 43 472€	< 52 925€	< 79 041€	>79 041€
5	< 49 736€	< 60 546€	< 90 496€	>90 496€

# Financer son projet

3<sup>ème</sup> Etape

Demandes d'aides financières

2 ) Identifier les aides à mobiliser en fonction du parcours (2023) :

	Pour les revenus BLEU OU JAUNE	Pour les revenus VIOLET OU ROSE		
Les primes travaux par travaux	 +  + 	 + 		
Les primes rénovation globale	 +  + 	 +  + 		
Les autres aides sous conditions	 Aide à la conversion	 Eco-PTZ	 Exonération taxe foncière	 Aide du PNR

# Financer son projet

3<sup>ème</sup> Etape

Demandes d'aides financières

2 ) Identifier les aides à mobiliser en fonction du parcours (2024) :

	Plafond de dépenses (HT)	BLEU	JAUNE	VIOLET	ROSE
2 sauts de classe <small>(exemple de E à C)</small>	40 000€	80%	60%	45%	30%
3 sauts de classe	55 000€			50%	35%
4 sauts de classe	70 000€				
Bonification "sortie de passoire"		+10%			
Ecrêtement (TTC)		100%	80%	60%	40%

	Plafond de dépenses (HT)	BLEU	JAUNE	VIOLET	ROSE
Accompagnement MAR	2 000€	100%	80%	40%	20%

# Réceptionner les travaux

4<sup>ème</sup> Etape

Travaux

- La réception du chantier, c'est l'acte par lequel vous déclarez accepter de recevoir les travaux.
  - Possibilité d'émettre des réserves sur les travaux réalisés, et de se mettre d'accord avec l'entreprise sur les délais pour les lever.
  - Mettre fin au contrat avec l'entreprise, après l'émission et le paiement de la facture.
  - Transférer la responsabilité du bien vers le client, et donc faire démarrer les différentes garanties.



**Parfait achèvement**  
(article 1792-6 du code civil)



**Bon fonctionnement**  
(article 1792-3 du code civil)



**Décennale**  
(article 1792 du code civil)

# Après-travaux : penser sobriété

- **Attention aux effets rebond après rénovation :**
  - Exemple 1 : faire moins attention qu'avant les travaux sous prétexte qu'on a isolé (augmenter la température de consigne par ex.). En effet, les économies d'énergie seront conditionnées au maintien des températures intérieures.
  - Exemple 2 : reporter sa consommation énergétique sur un autre poste → installation de climatisation, piscine , etc...
- **Suivre régulièrement ses consommations énergétiques :**
  - Vérifier l'efficacité des travaux d'économies d'énergies.
  - Contrôler des éventuelles « dérives » de consommation.
  - Relier les consommations de chauffage à la rigueur climatique / hivernale.



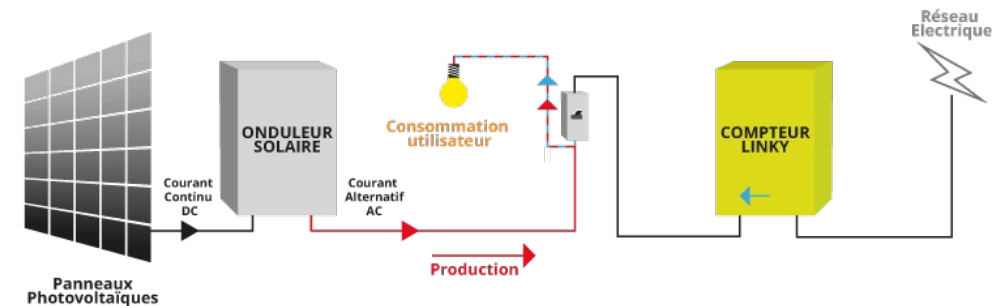
# Bonus : l'énergie solaire

- **Solaire photovoltaïque :**
  - Panneaux, appelés modules photovoltaïques, générateurs d'électricité à partir du rayonnement solaire.
  - Le Wc (Watt-crête) ou kWc représente la puissance fournie par les modules dans les conditions standard d'ensoleillement, à 1000W/m<sup>2</sup> et 25°C (en laboratoire).
  - Le prix du kWc (sans options), dans la région, se situe entre 2500€ à 3000€ TTC. 1kWc correspond à une surface d'environ 5m<sup>2</sup> de modules PV.
  - Une installation est composée de 3 principaux éléments : les modules, l'onduleur, et les coffrets de protection (DC et AC).
  - Dans le cadre de l'autoconsommation avec vente du surplus, l'installation est éligible à une prime remise par EDF OA. L'installation doit être réalisé par un pro RGE QualiPV.

## Solaire Photovoltaïque



SCHÉMA D'INSTALLATION



©2020 civisol



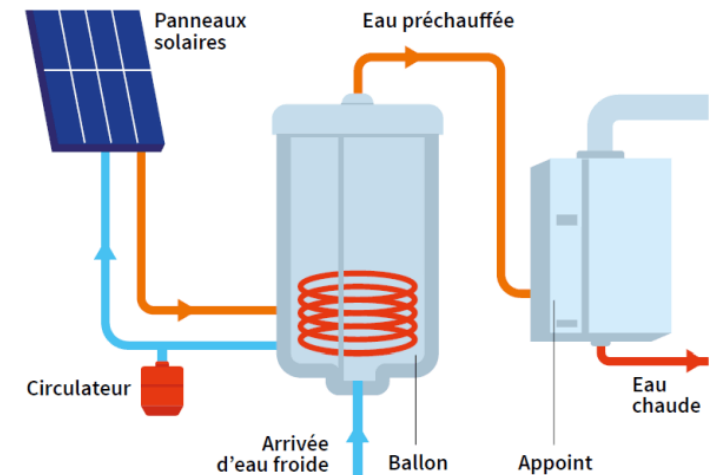
# Bonus : l'énergie solaire

- **Solaire thermique :**
  - Panneaux solaires thermiques, capteurs de chaleur à partir du rayonnement solaire.
  - Un échangeur de chaleur, transformant l'énergie solaire en énergie thermique grâce à un fluide caloporteur. Cette énergie peut être utilisée pour le chauffage des bâtiments ou plus communément la production d'eau chaude sanitaire.
  - Chauffe-eau solaire pour application résidentiel : 5 000 à 7 000€ TTC ; Pour un système solaire combiné (SSC) : 15 000 à 20 000€
  - Une installation chauffe-eau solaire est composée de 3 principaux éléments : les capteurs thermiques, un ballon ECS solaire, un groupe hydraulique et son circuit de fluide.
  - Les installations solaires thermiques sont éligibles à Ma Prime Renov', Eco-logis91, et les primes CEE.

## Solaire Thermique



CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL OPTIMISÉ



**Merci de votre attention!**



[alec-ouest-essonne.fr](http://alec-ouest-essonne.fr)

**Sylvain Gullaud & Christian Casals**

**ALECOE**

**13 voie La Cardon, 91120 Palaiseau**

**01 60 19 10 95**

