

> Je ne me lance pas à la légère !

La rénovation en profondeur d'un logement nécessite du temps et de l'argent, ainsi qu'une cohérence renforcée des différents travaux engagés. J'établirai donc les différentes phases de mon projet, entouré de professionnels qualifiés à chaque étape.

Définition du projet

- Dans l'idéal, si le temps et le budget le permettent, je réaliserai simultanément l'ensemble des travaux. Sinon procéder dans cet ordre :
 - Je réalise d'abord tous les travaux liés à l'isolation thermique de l'enveloppe et à l'étanchéité à l'air, ainsi que la rénovation du système de ventilation
 - J'effectue ensuite les travaux liés aux équipements de chauffage et d'eau chaude sanitaire pour les dimensionner de manière adaptée
- Je peux réaliser un **audit énergétique** de mon logement :
 - il s'agit d'une étude précise, à la fois technique et architecturale, qui identifiera les forces, les faiblesses, le potentiel du bâtiment et ses performances énergétiques

Les **Espaces Info Energie** pourront utilement :
 - me renseigner sur mon logement, les travaux possibles, les exigences réglementaires, les points de vigilance à observer.
 - m'orienter vers différents professionnels du bâtiment.

N°Azur 0 810 140 240

Le CAUE de la Gironde pourra m'apporter des conseils gratuits liés à la qualité architecturale de mon logement, tant au niveau de l'aspect extérieur que de l'aménagement intérieur. Il pourra également me renseigner sur les contraintes d'urbanisme (règlement PLU et autorisation de travaux).

Le recours à un architecte ou un maître d'œuvre peut également s'avérer utile.

Les **Espaces Info Energie** pourront m'aider à bâtir mon plan de financement et m'informer sur les aides publiques disponibles

Mise en œuvre du projet

- Je prends le temps de rencontrer et de choisir des entreprises et artisans susceptibles d'intervenir. Je fais établir des devis et je compare.
- La marque « **RGE** » (**Reconnu Garant de l'Environnement**) est un critère de choix des professionnels et permet d'obtenir certaines subventions.

- Je sollicite les différentes aides disponibles, nationales et locales. Je me tiens informé car ces dispositifs changent parfois d'une année sur l'autre.
- Je peux également bénéficier d'une TVA réduite selon la nature des travaux.

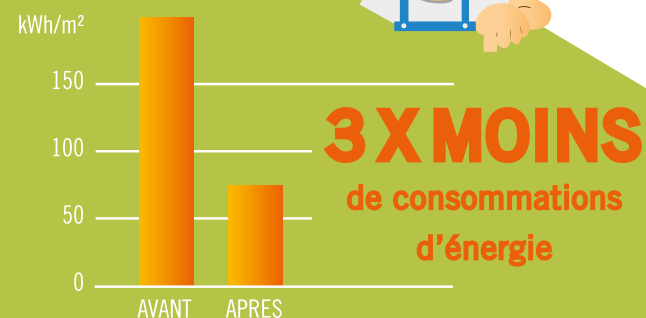
Je finance mes travaux

Suivi du projet

- Une fois le chantier terminé et livré, je veillerai la première année à suivre les consommations du logement pour identifier les éventuelles malfaçons ou dérives.

> J'éco-rénove, j'économise

Afin de diminuer nos consommations énergétiques et lutter contre le changement climatique, la France s'est engagée à réduire fortement ses émissions de gaz à effet de serre. Cet objectif passe notamment par un niveau de performance énergétique très élevé dans les logements.



RÉNOVER SA MAISON DES ANNÉES 1975-2000

DU PROJET À LA RÉALISATION



> Rénovation énergétique : qu'est-ce que j'y gagne ?

- Je **réduis mes factures de gaz et d'électricité**, notamment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS)
- J'améliore le **confort thermique, visuel et acoustique**
- J'améliore les **aspects sanitaires** et la **sécurité** de mon logement : qualité de l'air, désordres sur le bâti, équipements électriques et de chauffage
- C'est l'occasion de modifier **l'esthétique et l'aménagement du bâtiment** : agrandissement, modernisation, embellissement, changement d'aspect (isolation par l'extérieur)...
- J'augmente la **valeur patrimoniale** de mon logement
- J'adopte une démarche de **développement durable** en réalisant un logement sain et moins impactant pour l'environnement

> Rénover sa maison : pourquoi et comment ?

LES MAISONS DES ANNÉES 1975-2000 : DES PROPRIÉTÉS ARCHITECTURALES QUI FACILITENT LA MISE EN OEUVRE DE TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUES

Ces pavillons représentent une part importante du paysage bordelais (environ 50 000 logements, soit 13 % du parc). On les retrouve surtout en périphérie des centres-villes de la métropole. Ils ont le plus souvent été construits au cœur de lotissements, par des promoteurs, dans une période de croissance et d'étalement urbain.

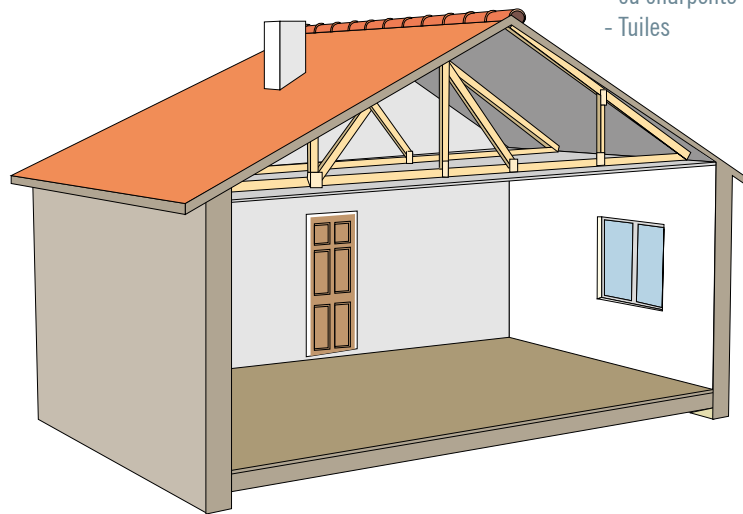
Ces maisons sont généralement isolées au centre de la parcelle ou bien accolées en bande, sans recherche d'orientation particulière. La construction s'est faite principalement en fonction de la forme des terrains et des règles d'urbanisme.

La construction de ces maisons a suivi l'évolution des différentes réglementations thermiques en vigueur à partir de 1974. Leurs formes relativement simples laissent de nombreuses possibilités en termes de rénovation thermique.



> Description et caractéristiques principales des maisons de 1975-2000

PRINCIPES DE CONSTRUCTION



La charpente et couverture

- Charpente traditionnelle en bois ou métal ou charpente fermette (industrielle)
- Tuiles

Les menuiseries

- Bois, métal ou PVC - fenêtres simple ou double vitrage
- Volets battants extérieurs ou volets roulants PVC

Les planchers et plafonds

- Dalle béton avec poutrelles métalliques et hourdis
- Plancher sur sous-sol ou sur vide sanitaire / terre-plein
- Plafonds plaque de plâtre
- Combles perdus, parfois isolés et aménagés

Les éléments d'accompagnement

- Terrasse, véranda, auvent...

SYSTÈMES DE CHAUFFAGE, D'EGS (EAU CHAUDE SANITAIRE) ET DE VENTILATION

→ **Chauffage principal** : central gaz ou électricité par convecteurs ; dans une moindre mesure, pompe à chaleur ou chauffage bois

→ **Eau chaude sanitaire** : chauffe-eau électrique ou couplée à la chaudière - parfois panneaux solaires thermiques en toiture

→ **Ventilation** : VMC simple flux principalement. L'entrée de l'air s'effectue par les menuiseries ou coffres de volets roulants dans les pièces sèches et saines (salon, chambre); l'extraction dans les pièces humides (salle de bain, WC, cuisine) ou ventilation par ouverture des fenêtres.

FONCTIONNEMENT, AVANTAGES, DÉFAUTS, SPÉCIFICITÉS

POINTS FORTS :
Éléments à conserver

- Les murs extérieurs ont parfois été isolés (aux normes thermiques de l'époque)
- La mise en chauffe du bâtiment est assez rapide en raison de l'isolation intérieure

POINTS FAIBLES :
défauts à corriger

- L'isolation de la toiture est souvent insuffisante et en mauvais état en raison de son âge
- Inconfort par le plancher bas lorsque la maison est sur terre-plein ou vide-sanitaire non isolé
- Peu d'inertie due à l'utilisation de matériaux légers dans les murs, cloisons et plafonds
- Vitrages peu performants, avec des infiltrations d'air au niveau des menuiseries générant de fortes pertes énergétiques
- Phénomène de paroi froide⁽¹⁾
- La situation isolée de ces maisons isolées en milieu de parcelle engendre des surfaces de déperdition importantes

⁽¹⁾ paroi froide : phénomène caractérisé par une température de paroi inférieure de plus de 3°C à la température de l'air ambiant, en raison d'un manque d'isolation

⁽²⁾ ponts thermiques : zone ponctuelle ou linéaire où l'isolation n'est pas continue (intersection de deux parois par exemple) et qui provoque des fuites de chaleur

⁽³⁾ frein vapeur : film ayant la propriété de freiner la diffusion de la vapeur d'eau, sans être complètement étanche (à la différence du pare vapeur)

> A faire / A ne pas faire : conseils et mises en garde

Les prescriptions techniques proposées ci-dessous ne sont ni restrictives ni exhaustives. Elles se veulent indicatives, sans privilégier de solution unique (que ce soit dans les matériaux ou les procédés utilisés) pour atteindre les niveaux de performance recherchés. Les **+** indiquent le degré de priorisation par poste en termes de gains énergétiques et de confort.



LA FORME ARCHITECTURALE

Je recours à un architecte pour donner une forme plus compacte à ma maison. Ce travail permettra notamment de dimensionner plus efficacement l'installation d'un nouveau système de chauffage et l'isolation des murs. L'isolation par l'extérieur peut être l'occasion de changer l'aspect de ma maison si elle n'a pas de qualité architecturale particulière, sans perdre de surface habitable.

1 LA TOITURE +++

- Je priorise l'isolation de la toiture qui présente le meilleur retour sur investissement. Si elle est ancienne :
- J'enlève l'isolation existante, qui a souvent perdu sa capacité de résistance thermique.
- Je privilégie des produits respirants (stables à l'humidité) avec une bonne inertie (ouate de cellulose, laine de bois...), pour le confort tant l'hiver que l'été : de 30 cm en combles habitables à 40 cm en combles perdus sous oublier la pose d'un frein vapeur⁽³⁾.
- Lorsque la structure du toit le permet, je peux réaliser une isolation par l'extérieur, au moyen de panneaux de toiture porteurs comprenant le support ventilé de couverture, l'isolation de 30 cm et le parement de sous-face.
- Je ne mets surtout pas de produits étanches afin de laisser circuler la vapeur d'eau.
- J'évite les isolants minces qui présentent de moindres performances thermiques.

2 LES MURS ++

- J'évalue la composition et la qualité des murs afin de déterminer le type d'isolation le plus adapté
- Si je ne connais pas l'isolation des murs ou si une isolation par l'intérieur a été faite par le passé, j'isole par l'extérieur afin d'assurer la continuité de l'enveloppe : structure bois + isolation de 15 à 20 cm + bardage ou enduit.
- Sinon j'isole par l'intérieur : isolant perméable de 15 à 20 cm + frein vapeur⁽³⁾ + parement intérieur, qui atténue le phénomène de paroi froide⁽¹⁾.
- Je bannis tout enduit ou jointement avec des matériaux étanches qui vont bloquer la circulation de la vapeur d'eau.

3 LES OUVERTURES +

- Je remplace les simples vitrages par un double vitrage performant ($U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°C}$).
- En cas d'isolation par l'extérieur, je mets en œuvre les menuiseries dans l'épaisseur du nouvel isolant
- Je privilégie les menuiseries bois ou bois-aluminium qui présentent de très bonnes performances thermique et acoustique, tout en alliant résistance et durabilité.

4 LE PLANCHER +

- J'isole l'espace chauffé :
- sur terre-plein ou sur vide sanitaire, je réalise une isolation de 10 à 15 cm avant de poser mon revêtement de sol. Idéalement, je refais la dalle et je peux en profiter pour intégrer un plancher chauffant.
- sur espaces non chauffés, je réalise une isolation de 10 à 15 cm par-dessous le plancher (avec parement), du côté de l'espace non chauffé, tout en assurant une isolation continue au niveau des murs d'angle et des appuis de plancher pour traiter les ponts thermiques.

5 LA VENTILATION ++

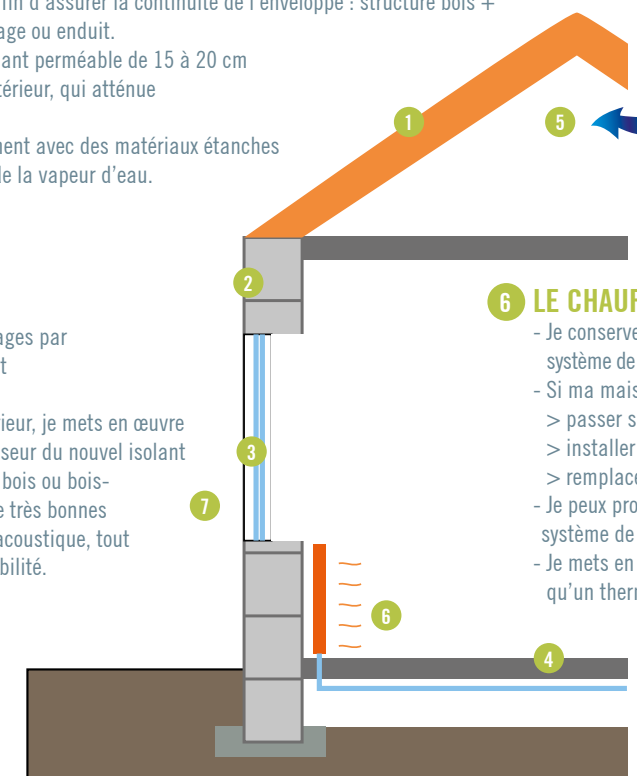
- Je contrôle l'état de fonctionnement ou j'installe une VMC simple flux pour un renouvellement d'air suffisant du point de vue sanitaire. Celle-ci extrait l'air vicié et apporte de l'air neuf. Les débits sont ainsi mieux contrôlés.
- Je peux aller plus loin en mettant en œuvre une VMC double flux, qui récupérera une bonne partie des calories de l'air vicié, à condition d'assurer une parfaite étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.

6 LE CHAUFFAGE ET L'EAU CHAUDE ++

- Je conserve le réseau « eau chaude » si la maison est équipée et j'évalue le système de distribution existant pour repérer d'éventuels dysfonctionnements.
- Si ma maison est chauffée à l'électricité, je peux :
 - > passer sur un réseau « eau chaude »
 - > installer une pompe à chaleur
 - > remplacer les radiateurs par des émetteurs plus performants
- Je peux profiter des travaux d'isolation du plancher pour installer un système de chauffage par plancher chauffant
- Je mets en place des robinets thermostatiques sur les émetteurs, ainsi qu'un thermostat et une programmation.
- Je privilégie les énergies renouvelables.

7 CONFORT ET BIEN-ÊTRE ++

- Je me protège du rayonnement solaire direct au sud : installation de pergolas, stores, volets fermés...
- Je ferme les fenêtres aux heures les plus chaudes pour éviter les entrées d'air chaud.
- Je minimise la création de chaleur des équipements (cuisson, lampes, ordinateur...) à l'intérieur, grâce à des appareils performants, disposés intelligemment et utilisés rationnellement.
- Je dissipe le soir la chaleur emprisonnée le jour : j'ouvre les fenêtres pour créer une circulation d'air.
- Je privilégie les espaces plantés dans mon jardin pour préserver une fraîcheur naturelle.



En ligne, recommandations ADEME pour le chauffage dans les maisons individuelles