



Construite à partir des années 70, la maison pavillonnaire se situe principalement en milieu périurbain et rural. Les matériaux utilisés, parpaings et briques industrielles, en font un habitat simple d'un point de vue architectural. Combinée à sa situation en milieu de parcelle, cette caractéristique favorise l'isolation par l'extérieur qui peut être l'occasion de changer totalement l'aspect du pavillon.



Les extensions généralement de type véranda sont difficiles à isoler. De même, les larges baies vitrées coulissantes dont sont souvent dotées les maisons pavillonnaires représentent d'importantes sources de déperditions.



Carte d'identité de l'enveloppe

Structure	Parpaing ou brique / dalle béton
Toiture	Tuile
Murs extérieurs	Parpaing / brique
Plancher bas	Dalle béton sur sous-sol
Présence d'une cave	Oui
Plancher intermédiaire	Béton
Menuiseries	Simple ou double vitrage
Présence d'une extension de structure différente	Oui (véranda)
Nombre de niveau	R + C
Disposition par rapport à la rue	En retrait
Surface moyenne de l'habitation (SHON)	162 m ²

Carte d'identité des équipements

Chauffage	Chaudière gaz ou fioul / Electricité / Pompe à chaleur / Bois
Eau chaude sanitaire	Electrique ou couplée à la chaudière
Ventilation	Ventilation par ouverture des fenêtres ou VMC



Spécificités énergétiques de ce type d'habitat (méthode de calcul TH-C-E-ex)

Etat initial moyen de la typologie : **292 kWhEP/m².an** - Moyenne sur les 545 audits réalisés : **317 kWhEP/m².an**

Les baies vitrées coulissantes sont d'importantes sources de déperditions énergétiques

L'isolation des murs et de la toiture est souvent très insuffisante

Evaluation du potentiel morphologique

Coefficient de compacité	X
Nombre de mitoyenneté	XX
Inertie	X
Plancher intermédiaire (Bois : ponts thermiques faibles - Béton : ponts thermiques élevés)	X

Evaluation de la performance thermique à l'état initial

Toiture	Souvent isolée mais par une épaisseur insuffisante de laine de verre en mauvais état	✓/X
Murs donnant sur l'extérieur	Isolation aux normes des années 70 et 80	✓/X
Murs de l'extension	Pas d'isolation	X
Plancher bas	Pas d'isolation du plancher bas	X
Menuiseries	Double vitrage peu performant	⦿/X

✓✓ = très bon, ✓ = bon, ⦿ = moyen, X = mauvais, XX = très mauvais

Amélioration de l'enveloppe

Composant	Solutions possibles	Préconisations / Vigilances	Pertinence de l'action	Coûts
Toiture	Isolation sous rampants	<ul style="list-style-type: none"> Intéressant si combles aménageables. Épaisseur d'isolant limitée par l'épaisseur des chevrons. 	✓✓	€€
	Isolation sur plancher	<ul style="list-style-type: none"> Solution idéale pour l'isolation des combles perdus. Coût moins élevé qu'une isolation sous rampants. Veiller à isoler de manière homogène l'ensemble de la surface du plancher. Limite l'utilisation des combles en grenier. 	✓✓	€
Murs donnant sur l'extérieur	Isolation par l'intérieur	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement obligatoire des réseaux de chauffage et d'électricité. Perte de surface habitable (intéressant si surface initiale importante). 	✓✓	€€
	Isolation par l'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> Solution permettant une isolation continue de l'enveloppe. Pas d'intervention dans l'habitation. Permet de changer l'aspect extérieur de la maison. Attention à la surface importante à isoler qui peut entraîner un coût élevé. 	✓✓	€€
Extension	Isolation de l'extension	<ul style="list-style-type: none"> Une véranda bien orientée se trouve dans l'axe Sud Est / Sud Ouest. Si ce n'est pas le cas, une véranda provoquera d'importantes surchauffes en été et sera source de déperditions énergétiques en hiver d'autant plus si elle est mal isolée et si la jonction maison / véranda n'est pas étanche. Il peut donc être pertinent de la démolir pour une construction plus performante et mieux conçue. 	✓	€€€
Menuiseries	Remplacement des menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer les menuiseries simple vitrage par double vitrage. Le remplacement de menuiseries double vitrage peu performantes par des menuiseries très performantes présente un rapport coût / performances faibles. Attention à l'étanchéité des joints. 	✓	€€€
Plancher bas	Isolant terre plein	<ul style="list-style-type: none"> Veiller au pont thermique plancher / mur donnant sur l'extérieur. 	✓✓	€€€
	Isolant sous cave	<ul style="list-style-type: none"> L'isolation du sous-sol est possible pour ce type d'habitat. L'isolation sous cave peut limiter la hauteur sous plafond de 10 cm. Atténue l'effet froid sur le sol du rez-de-chaussée. 	✓✓	€€

Amélioration des équipements

Composant	Solutions possibles	Préconisations / Vigilances	Pertinence de l'action	Coûts
Ventilation	Simple flux Hygro-B	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à l'installer dans toutes les pièces humides. Entretien annuel (vérifier l'efficacité de l'aspiration). 	✓	€
	Double flux	<ul style="list-style-type: none"> Solution envisageable et très intéressante pour ce type d'habitat. Attention alors à l'étanchéité de l'enveloppe. 	✓	€€
Chauffage	Chaudière gaz à condensation	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le système d'émission (nombre et qualité des radiateurs). Veiller à coupler avec une sonde à l'extérieur. Intéressant si l'habitation a déjà une installation au gaz. 	✓✓	€€
	Poêle à bois / Cheminée	<ul style="list-style-type: none"> Solution pour chauffer les pièces de vie (cuisine salle salon) souvent connectées comme une seule grande pièce. Intéressant pour chauffage d'appoint en mi-saison. Veiller à avoir un insert fermé. Veiller à pouvoir utiliser les conduits de cheminée existants. 	✓✓	€€
	Chauffage électrique	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à installer des radiateurs performants (panneaux rayonnants ou radiateurs à inertie). Peut compléter un chauffage au bois. 	◻	€
	Pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> Attention au confort acoustique. PAC air/air peu performante. Attention aux performances pendant les périodes de grand froid. 	◻	€€€
	Chaudière au bois	<ul style="list-style-type: none"> Solution nécessitant un espace important. Intéressant pour remplacer une chaudière fioul ou butane. 	✓✓	€€€
Eau chaude sanitaire	Couplée à la chaudière	<ul style="list-style-type: none"> Améliore le rendement de la chaudière. Opération peu coûteuse si la chaudière déjà installée (vérifié la faisabilité). 	✓✓	€
	Électrique	<ul style="list-style-type: none"> Consommation élevée en énergie primaire. 	◻	€
	Solaire thermique	<ul style="list-style-type: none"> Selon orientation toiture : idéalement, orientation sud, inclinaison 30°. De 4 à 6 m² à installer. 	✓✓	€€
Energie renouvelable	Photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none"> Solution préconisée si les actions précédentes ne sont pas envisageables. 	✓	€€€

✓✓ = solution très pertinente, ✓ = solution pertinente, ◻ = solution envisageable s'il n'y a pas d'autres possibilités, ✗ = solution déconseillée
 €€€€ = coûts très élevés, €€€ = coûts élevés, €€ = coûts économiques

Investissement moyen pour la rénovation énergétique d'une maison pavillonnaire

Consommation énergétique visée	130 kWhEP/m ² .an	104 kWhEP/m ² .an (Bâtiment Basse Consommation)
Investissement moyen (en €HT)	24 000	34 000
Investissement moyen (en €HT/m ²)	148	209

