

*Construire ou rénover « basse consommation »*

**La Tuile  
Terre Cuite joue  
la séduction  
durable**

**1** Quelle famille de tuile terre cuite se cache derrière chacune de ces photos ?



A



B



C



D

... TUILE PLATE  
... TUILE PETIT MOULE

... TUILE CANAL  
... TUILE GRAND MOULE  
(ici fortement galbée)

**2** Quelle est la durée de vie moyenne (conventionnellement admise) d'une tuile terre cuite ?

- 30 ans       50 ans       100 ans       200 ans

**3** La plus ancienne des tuiles terre cuite a été inventée en 2700 av J.C

- VRAI       FAUX

**4** La tuile plate est la plus ancienne des tuiles terre cuite

- VRAI       FAUX

**5** Quelles sont les deux matières naturelles de fabrication d'une tuile terre cuite ?

- Terre et sable       Argile et sable  
 Sable et Chaux       Granulat et terre

**6** Quelle est la durée des travaux de rénovation d'une toiture simple (dépose et repose des tuiles terre cuite) ?

- 2 à 3 jours       5 à 8 jours  
 8 à 15 jours       15 à 21 jours

**7** Quel est le pourcentage de réduction de consommation de chauffage acquis grâce à une toiture en pente avec combles aménagés ?

- 8 %       12 %       25 %       30 %

**8** Pour quelles raisons la tuile terre cuite est-elle l'une des meilleures solutions pour protéger l'isolation de la toiture d'une maison ?

- bien installée et entretenue, limite les infiltrations       garantie 30 ans contre le gel  
 résiste à des vents jusqu'à 200km/heure

**9** Quel est le terme consacré pour décrire la rondeur plus ou moins importante d'une tuile terre cuite

- la courbe       le galbe       la cambrure

**10** La tuile terre cuite est le matériau de toiture qui offre le plus de diversité de modèles et de coloris, mais savez-vous combien ?

- 4 modèles et 400 coloris       150 modèles et 250 coloris  
 250 modèles et 400 coloris

Réponses :

1/ A = Emboîtement Grand Moule, B = Canal, C = Plate, D = Petit Moule • 2/ 100 ans • 3/ VRAI • 4/ FAUX, c'est la tuile Canal • 5/ Argile et Sable • 6/ 5 à 8 jours • 7/ 25% • 8/ les 3 ! • 9/ le galbe • 10/ 250 modèles et 400 coloris

# CONCEVOIR LA TOITURE DE SA MAISON AUJOURD'HUI :

*les nouvelles exigences thermiques.*

Depuis le Grenelle de l'Environnement, la norme devient le **Bâtiment Basse Consommation (BBC)**, prioritaire dans la lutte contre le réchauffement climatique : la toiture fait donc plus que jamais l'objet de tous les égards.

En effet, la nouvelle réglementation thermique RT 2012 impose que les logements résidentiels (situés en dehors du périmètre de rénovation urbaine) aient, à partir de janvier 2013, **une consommation d'énergie annuelle limitée** dans le neuf à 50kWh/m<sup>2</sup>, tandis que pour la rénovation, le label « BBC Effinergie Rénovation » (préfigurant sans doute la prochaine réglementation thermique de l'existant) impose une consommation maximum de 80kWh/m<sup>2</sup>. **Or, c'est par le toit que s'effectue la plus forte déperdition d'énergie : 30% selon l'ADEME.**

Si 34% des propriétaires de maisons individuelles en France connaissent ce chiffre, beaucoup se demandent comment y répondre au mieux (Sondage FFTB-IPSOS-3<sup>ème</sup> trimestre 2009).

D'après des études - menées notamment par un Bureau d'Etude thermique pour l'association Promotoit dont sont membres plusieurs industriels de la Tuile Terre Cuite -, il est avéré que la maison « idéale » pour limiter la déperdition d'énergie, serait... une sphère ! Cette forme présente en effet le ratio le plus intéressant entre la surface en contact avec l'extérieur et le volume habitable : une véritable compacité. Mais personne ne vit dans une bulle ! A défaut d'une telle construction, **la palme de l'efficacité revient, contrairement à certaines idées reçues, à une toiture en pente dont les combles ont été aménagés**, qui apporte une réduction avérée de 25% de consommation de chauffage au m<sup>2</sup> par rapport à un toit en pente dont les combles ne le sont pas.

D'ailleurs, **98% des maisons construites aujourd'hui en France ont une toiture en pente (Source FFTB)**, qui présente en outre l'avantage de faciliter considérablement l'écoulement des eaux de pluie (par rapport à une toiture terrasse par exemple) voire faciliter leur récupération. La toiture en pente est également la meilleure valorisation pour des panneaux solaires ou photovoltaïques. Sans parler bien sûr de l'augmentation de la surface habitable grâce aux combles (en moyenne 60%, source Promotoit)

La problématique de **la rénovation s'oriente donc désormais plus largement vers l'isolation** (43% des propriétaires de maison l'envisagent\*), **l'aménagement des combles** (21% des propriétaires\*), voire **l'intégration de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques** (17% des propriétaires\*).

Mais la touche finale que représente la couverture est essentielle : en effet, pour que l'isolation soit la meilleure, l'isolant doit absolument **être bien protégé, notamment des infiltrations d'eau de pluie**, sous peine de perdre ses qualités thermiques (mais aussi de provoquer des chutes d'enduits du plafond, de laisser des traces d'humidité...). Dans ce contexte, **la tuile terre cuite apporte l'une des protections les plus performantes et durables**, associant efficacité, naturalité et pérennité.



## Isolation par l'extérieur : avantage dehors

Pour réduire sa facture énergétique, pas de secret : il faut passer par l'isolation de sa toiture.

Parmi les différents types de solutions, l'isolation extérieure – par le toit ou par les murs – présente un certain nombre d'avantages.

En premier lieu, cette technique est particulièrement performante contre les variations climatiques. Elle limite les ponts thermiques, sources majeures de déperdition, grâce à une isolation continue et durable. La charpente est en effet totalement à l'abri des variations de température et d'hygrométrie.

En second lieu, l'isolation par l'extérieur évite d'empiéter sur les volumes intérieurs, que ce soit les combles ou même l'intérieur de la maison.

Enfin, cette solution permet de conserver la charpente apparente, ce qui constitue indéniablement l'un des charmes de combles aménagés.

\* Etude FFTB-IPSOS 3<sup>ème</sup> semestre 2009

100 % naturelle car 100% minérale, la Tuile Terre Cuite est fabriquée à partir d'argile et de sable, matières nobles et inépuisables. Si les technologies de production ont évolué pour faire d'elle un produit très contemporain, la Tuile Terre Cuite n'en conserve pas moins son authenticité. Fabriquée aujourd'hui dans des usines hautement technologiques, **la Tuile Terre Cuite est un produit sain par excellence, qui cumule toutes les qualités :**

- solide, imputrescible, incombustible
- **résistance aux intempéries** (critère de base de la Norme NF EN 1304) : les tuiles terre cuite sont garanties 30 ans contre le gel et la dégradation d'aspect, elles sont bien évidemment imperméables, et supportent des vents jusqu'à 200km/h...
- résistance aux pollutions de l'air (pluies acides...)
- résistance des couleurs (elles se patinent avec le temps)
- caractéristiques géométriques (dimensions, rectitude et planéité) étudiées pour de bons emboîtements et une bonne étanchéité
- **facilement recyclable**, et les eaux de pluie issues du toit peuvent être récupérées pour de multiples usages, la terre cuite étant le matériau parmi ceux qui modifient le moins l'eau de pluie.



Autre atout environnemental, et non des moindres, les sites de fabrication des tuiles sont implantés partout en France à proximité des réserves d'argile du sol, et souvent spécialisés dans les tuiles de leur région, réduisant **à la fois les coûts de transport et les émissions de gaz à effet de serre.**

Enfin, la tuile terre cuite se bonifie avec le temps. **Sa durée de vie est d'environ 100 ans** (conventionnellement admise dans les calculs de qualité environnementale des bâtiments), mais de nombreuses tuiles ont été datées de plus de 2000 ans.

Autant d'arguments qui font que la tuile terre cuite est aujourd'hui de loin **le matériau le plus utilisé sur les toitures en pente : 74% des toitures françaises** sont aujourd'hui couvertes en tuile terre cuite et les professionnels couvrent chaque année l'équivalent de 350 000 maisons avec ce matériau (Source FFTB).

## Le souci environnemental constant des tuiliers

Aujourd'hui, la tuile terre cuite garantit un niveau de fiabilité élevé et une excellente longévité tout en minimisant les impacts sur l'environnement.

En 2003 et en 2005, les tuiles terre cuite de fabrication française ont fait l'objet d'Analyses de leur Cycle de Vie (ACV), couvrant toutes les étapes de leur existence, depuis l'extraction de l'argile jusqu'à la fin de vie du bâtiment. Cette initiative, menée collectivement par la Fédération Française des Tuiles et Briques (FFTB) et ses adhérents, permet d'établir la liste des impacts environnementaux tant en consommation de ressources qu'en rejets ou émissions.

Elle permet également à la Tuile Terre Cuite de répondre aux cibles définies par la démarche HQE® (Haute Qualité Environnementale), démarche globale visant à garantir le développement durable dans le secteur du bâtiment.

**Les industriels de la tuile terre cuite ont été les pionniers de la réalisation de fiches de données environnementales.**

Ils multiplient la recherche sur la qualité des produits (dans une perspective de protection toujours optimum de l'isolation de la maison) et leur impact sur l'environnement.

## VARIER LES PLAISIRS ESTHÉTIQUES :

*le plus large choix de styles, de formes  
et de couleurs pour une toiture*

**Quelques 250 modèles et plus de 400 coloris :** aucun autre matériau de protection d'une isolation de toiture ne peut rivaliser, et de très loin, avec les possibilités à l'infini qu'offre la Tuile Terre Cuite en France. C'est d'ailleurs ce qui fait la diversité des toits français, que l'on ne trouve dans aucun autre pays (rappelons que 74% des toitures françaises sont recouvertes de Tuile Terre Cuite – source FFTB).

En effet, si le matériau lui-même peut se vanter de 4700 ans d'existence, les fabricants de tuiles terre cuite regroupés au sein de la FFTB ont su le faire évoluer considérablement ces dernières années, non seulement en termes de qualité, mais aussi dans les formes et dans les nuances de couleurs. Elle permet aujourd'hui de laisser libre court à l'imagination et la créativité jusque dans les constructions contemporaines.

Du sable aux camaïeux d'ocres, en passant par des tuiles à l'aspect vieilli, mouchetées façon lichen ou encore au « noir ardoise », il est désormais possible de personnaliser sa toiture selon ses envies, tout en l'inscrivant harmonieusement dans le patrimoine architectural local ou régional. **La toiture sera d'autant plus esthétique qu'elle s'accordera aux autres bâtiments des alentours et que la couleur choisie se mariera avec les teintes des autres matériaux de la maison** (crépis, enduits, boiseries...)

Autre élément clé : **la taille**. Elle permet là encore de varier les notes esthétiques. Suivant le type de tuiles, il faut de 75 tuiles au m<sup>2</sup> - notamment certaines tuiles plates - et jusqu'à seulement 10 tuiles au m<sup>2</sup> pour les tuiles à emboîtement dites « grand moule » pour les maisons contemporaines. C'est aussi une avancée technologique non négligeable pour les couvreurs qui peuvent désormais diminuer le nombre de tuiles à poser grâce à des formats plus importants, avec un impact non négligeable sur le temps de pose, donc la durée des travaux et donc les coûts pour le propriétaire.

Enfin, **l'adaptation à l'esprit de sa région** est essentielle : les architectures se sont développées souvent en fonction du climat, créant des spécificités et des harmonies, voire même des réglementations et des normes. Les industriels de la Tuile Terre Cuite réunis au sein de la FFTB ont développé sur leur site [www.latuileterrecuite.com](http://www.latuileterrecuite.com) une rubrique sur « les spécificités régionales » (dans la partie « choisir mes tuiles ») avec un descriptif très complet région par région, et même une galerie photo pour donner des idées !



Chaque région a sa « personnalité de toiture » construite à la fois à partir de son histoire, de son climat et de ses ressources en argile.

**Tuile CANAL :** c'est la plus ancienne des tuiles, inventée par les Chinois en 2700 avant J-C (elle imitait les bambous fendus utilisés sur les toitures d'antan). Très largement plébiscitée par les Romains, d'où son nom parfois de « tuile romaine », elle s'est propagée en France depuis le sud et au fur et à mesure de leur avancée.

Elle est **particulièrement adaptée aux toits à faible pente des régions ensoleillées**, permettant aux maisons généralement basses de conserver une certaine fraîcheur venant du sol. Idéalement adaptée aux conditions climatiques du Sud, la tuile canal permet l'évacuation rapide des eaux de pluie lors d'orages violents. De l'Aquitaine au Midi-Pyrénées en passant par le Languedoc-Roussillon, le Rhône et la Provence-Côte-d'Azur, la tuile canal est le symbole du Sud et elle rivalise d'imagination avec ses diverses utilisations et couleurs.

Il existe bien sûr aujourd'hui plusieurs dimensions, dont deux familles principales : les Canal de 40 et les Canal de 50 (=cm en longueur). Les galbes sont ensuite adaptés aux régions : plutôt resserrés en Charente et sur la côte Atlantique et plus généreux en PACA, Languedoc-Roussillon et Corse.



**Tuile PLATE :** très répandue depuis le VIII<sup>ème</sup> siècle, elle s'adapte aux pentes fortes qui favorisent l'écoulement des eaux de pluies et des neiges d'hiver. La toiture devient ainsi beaucoup plus étanche. En outre, la tuile plate convient particulièrement aux toits à géométrie complexe : tourelles, retournements, toitures courbes, ogives ou pentes différentes (peut donc être utilisée facilement sur les monuments historiques de toute la France). Elle possède une esthétique riche qui permet la valorisation des créations.

Très développée au Nord de la Loire en substitution ou en remplacement des toitures de pierre et d'ardoise, elle est aussi extrêmement présente dans les régions Centre, Normandie, Bourgogne, Alsace, Franche-Comté et bien sûr Ile-de-France.



**Tuile À EMBOÎTEMENT :** inventée au XIX<sup>ème</sup> siècle, elle présente l'avantage de remplacer le principe traditionnel du recouvrement par des emboîtements moulés qui facilitent l'évacuation des eaux de pluie et autorisent des toits moins pointus. Sa facilité d'installation, la réduction de son temps de pose et son coût en font la tuile **la plus courante sur tout le territoire avec deux variétés :**

**grand moule :** Que ce soit faiblement galbé, fortement galbé ou à pureau plat (c'est-à-dire à aspect plat), c'est aujourd'hui la famille de tuiles la plus répandue dans les différentes régions de France, présentant l'avantage à la fois de respecter l'esthétique traditionnelle tout en atteignant le record d'efficacité de seulement 10 tuiles au m<sup>2</sup>.



**petit moule :** A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, les tuiles dites « flamandes » dotées d'une forme en S sont détrônées par la tuile à emboîtement petit moule « à cornet » (20 tuiles au m<sup>2</sup>), qui convient parfaitement aux petites surfaces très pentues de la région du Nord. Petit à petit, l'utilisation de la tuile petit moule s'étend à davantage de régions, à travers le développement des nouveaux aspects plats.



## L'expertise en étanchéité des tuiliers

Avec le photovoltaïque, qui permet de générer de l'énergie électrique à partir du soleil, on passe de la maison « Basse Consommation », qui diminue sa consommation d'énergie, à la « Maison Positive » qui produit de l'énergie.

**Spécialistes de la toiture, les industriels de la Tuile Terre Cuite ont deux atouts considérables à apporter en la matière :**

- d'une part, ils sont depuis toujours des experts en étanchéité, or 80% des litiges sur le photovoltaïque proviennent des infiltrations (source FFTB).
- d'autre part, ils bénéficient de réseaux de couvreurs formés à la pose de tels panneaux, garantissant une meilleure intégration au reste de la toiture.

L'offre est large parmi les industriels : certains proposent l'intégration dans la toiture en pente de panneaux photovoltaïques de grande taille avec des kits d'intégration brevetés, parfaitement étanches pouvant être posés sur des pentes jusqu'à 19% ; d'autres proposent des « tuiles photovoltaïques » (panneaux de plus petites tailles) qui, comme les tuiles terre cuite, s'emboîtent les unes dans les autres. Que ce soit pour du neuf ou pour de la rénovation, une solution existe.

Outre le crédit d'impôt accordé et le rachat de la production électrique par EDF, une telle installation photovoltaïque valorise le bien, lui apportant une classification supérieure en cas de revente.



# OSER LE BARDAGE EN TUILE TERRE CUITE :

*pour protéger efficacement l'isolation des murs*

Solution architecturale dans l'air du temps, le bardage en tuile de terre cuite permet de **faire bénéficier sa maison de tous les avantages de la Tuile en Terre Cuite jusque sur les murs** : protection de l'isolation, augmentation de l'inertie donc réduction de la consommation d'énergie, esthétisme et personnalisation, matériau naturel et durable...

Le bardage répond aux exigences de l'habitat moderne tout en étant une solution intéressante pour la rénovation. Le bardage en Tuile Terre Cuite ne nécessite pas d'entretien particulier à la différence du bardage en bois ou de l'enduit qui impose des travaux de rénovation de façon régulière.

En termes d'isolation, le bardage en **Tuile Terre Cuite offre une possibilité d'isolation par l'extérieur**, protégeant les habitations des intempéries et réduisant les déperditions énergétiques par 8 (source FFTB). En créant une inertie thermique, elle stabilise les températures intérieures : résistance à la chaleur du soleil l'été et protection de l'isolation en hiver. Le bardage permet ainsi d'éviter les problèmes liés à la condensation tels que le décollement du papier peint ou les moisissures. Pour peu que le toit soit lui aussi composé de tuiles en terre cuite, le climat dans l'habitation est d'autant plus sain (**25% des déperditions de la chaleur se font par la façade** – Source Ademe).

Parce qu'il favorise une isolation par l'extérieur, le bardage est **particulièrement intéressant dans le cadre d'une rénovation** : il évite des travaux intérieurs lourds qui monopolisent l'habitat, il libère de la surface habitable, supprime les « ponts thermiques » aux étages, favorise la pose d'une isolation supplémentaire entre la structure portante et la surface en tuile sans avoir à renforcer les fondations, s'adapte aux façades non droites ou carrément courbées... et garantit un « chantier sec » (il ne nécessite pas d'eau, ni de délai de séchage) et peut donc être posé sur tous types de construction.

Au niveau esthétique, les possibilités avec la Tuile Terre Cuite sont multiples : forme, dimension et coloris offrent une véritable liberté de création dans le neuf. La Tuile Terre Cuite apporte un aspect atypique à une habitation, ainsi qu'un vieillissement uniforme et esthétique.

Enfin, côté budget, **le bardage en Tuile Terre Cuite est une solution très économique**, le prix, pose comprise, se situant entre 55 € et 130€ TTC/m<sup>2</sup> en fonction des modèles.



Choisir la Tuile Terre Cuite c'est **investir « écologique », durablement et malin** avec un certain nombre d'avantages, non chiffrables d'emblée certes, mais néanmoins non négligeables : valorisation du patrimoine, économies d'énergie, pérennité, gain de surface habitable avec les combles...

Pour évaluer le coût de création ou de rénovation de sa toiture et faire des comparatifs entre différentes propositions, il est indispensable de demander **des devis précis**. Chaque industriel de la Tuile Terre Cuite est à même de répondre sur ce point via son site internet :

IMERYS : [www.imerys-toiture.com](http://www.imerys-toiture.com)

MONIER : [www.monier.fr](http://www.monier.fr)

TERREAL : [www.terrealcouverture.com](http://www.terrealcouverture.com)

WIENERBERGER/KORAMIC :  
[www.koramic.fr](http://www.koramic.fr)

La FFTB recommande fortement de choisir **un professionnel de sa région**, qui sera le plus à même d'orienter les choix en fonction des réglementations régionales, voire communales, tout en garantissant une pose dans les règles de l'art. La Capeb par exemple référence des artisans dans toutes les régions sur son site [www.capeb.fr](http://www.capeb.fr)

Pour la première fois, et afin de faciliter le démarrage des recherches des particuliers, la FFTB a choisi de donner des prix indicatifs\* par grandes familles de tuile terre cuite, que l'on peut retrouver sur son site : [www.latuileterrecuite.com](http://www.latuileterrecuite.com), rubrique « rénover en 5 étapes » :

**A Tuile CANAL** : 24 tuiles / m<sup>2</sup> de 70 à 90 € TTC / m<sup>2</sup>



**B Tuile PLATE** : 36 tuiles / m<sup>2</sup> de 95 à 130 € TTC / m<sup>2</sup>



**C Tuile PLATE** : 60 tuiles / m<sup>2</sup> de 80 à 100 € TTC / m<sup>2</sup>



**D Tuile à emboîtement GRAND MOULE ASPECT PLAT** :

10 tuiles / m<sup>2</sup> de 65 à 75 € TTC / m<sup>2</sup>

**E Tuile à emboîtement GRAND MOULE ASPECT RELIEF** :

10 tuiles / m<sup>2</sup> de 55 à 70 € TTC / m<sup>2</sup>

**F Tuile à emboîtement GRAND MOULE DU SUD** :

10 tuiles / m<sup>2</sup> de 55 à 70 € TTC / m<sup>2</sup>



**G Tuile à emboîtement PETIT MOULE ASPECT PLAT** :

20 tuiles / m<sup>2</sup> de 75 à 90 € TTC / m<sup>2</sup>

**H Tuile à emboîtement PETIT MOULE ASPECT RELIEF** :

20 tuiles / m<sup>2</sup> de 70 à 80 € TTC / m<sup>2</sup>



\* Ces prix sont indicatifs. Ils incluent les accessoires, l'écran de sous-toiture et la TVA à 5,5%. Des spécificités peuvent faire varier ces prix : accessibilité du chantier, configuration et complexité de la toiture. Les coûts d'échafaudage et d'évacuation des gravas ne sont pas inclus dans ces estimations. Pour chaque famille, la fourchette basse suppose une maison à deux pans, classique de plain pied. La fourchette haute correspond à une maison classique à 4 pans ou en L, avec un étage.



**Nord-Pas-de-Calais et Picardie**  
Tuile emboîtement petit moule



**Ile-de-France et Centre**  
Tuile plate



**Normandie**  
Tuile plate



**Est**  
Tuile à emboîtement grand moule  
ou comme ici faiblement galbée



**Vendée, Poitou-Charentes**  
Tuile canal majoritaire



**Auvergne et Limousin**  
Tuile plate



**Rhône-Alpes**  
Canal sous toutes ses formes



**Sud-Ouest**  
Tuile Canal



**Sud-Est**  
La rondeur des galbes de la Tuile Canal

[www.latuileterrecuite.com](http://www.latuileterrecuite.com)

Regroupés depuis 1936 au sein de la Fédération Française des Tuiles et Briques (FFTb) les industriels de la tuile terre cuite valorisent ce matériau noble, 100% naturel et écologique. Ils ne cessent de porter leurs efforts à la fois sur l'amélioration des performances des produits et sur l'innovation technique des systèmes de pose pour mieux résister aux intempéries. Leur rôle est également d'encourager les français à entretenir leur patrimoine en les invitant à rénover, pour éviter des dégâts et réaliser des économies d'énergies.