

Ensemble, isolons, protégeons et respectons nos constructions



## Une maison à basse consommation d'énergie, un projet modèle dans le Haut-Doubs.



Jérôme Bôle-Richard, Bôle-Richard Constructions Bois.

“Ici, nous sommes à Levier dans ma future maison” nous annonce, avec grand sourire, Jérôme Bôle-Richard.

Jérôme est non seulement le propriétaire de cette belle maison à ossature bois, mais il en est aussi le constructeur. Depuis 1930, trois générations s'attèlent à la construction de maisons individuelles dans le Doubs et le Haut-Doubs.

L'entreprise s'est lancée sur le marché de la maison à structure bois dans les années 80. Depuis, leur part de marché ne cesse de croître. Les clients sont très demandeurs d'économies d'énergie et les habitations Bôle-Richard sont reconnues pour leurs qualités exceptionnelles en termes d'isolation.

En faisant le tour du propriétaire, Jérôme nous guide. “Notre construction est un peu originale pour la région, puisqu'on a voulu une maison sur un seul niveau. La grande surface de terrain nous a permis de faire une maison de 179 m<sup>2</sup>. C'est une maison **Bâtiment Basse Consommation (BBC)**, qui sera **labelisée Effnergie**. Nous voulons anticiper ce standard que le Grenelle de l'environnement veut imposer en 2012. Elle est notre première vitrine pour promouvoir nos constructions très efficaces d'un point de vue énergétique.”

# Les parties isolées

“Les murs sont isolés avec **une laine minérale de 150 mm d'épaisseur, comme dans toutes nos constructions**. Leur résistance thermique est de 4,05 m<sup>2</sup>.K/W. Sur la partie solivage, nous avons 400 mm de laines minérales déroulées en 2 couches croisées ; la résistance thermique est ici de 10 au total. On a aussi énormément travaillé sur les fenêtres, c'est **un vitrage 4/16/4 gaz argon bassement émissif, ce qui offre pas mal de gains au niveau des déperditions thermiques.**”

“ Notre développement s'est toujours appuyé sur la qualité de la maison et de l'isolation. ”

facilité de pose. On a en moyenne entre 100 et 150 m<sup>2</sup> d'isolant en mur par maison, donc à l'année on ne pose pas loin de 3000 m<sup>2</sup> de laines minérales rien que pour les murs. Là actuellement, nous sommes à 750 mètres d'altitude ; on a déjà construit des maisons jusqu'à 900 ou 1000 m d'altitude. Nos hivers sont assez rigoureux notamment avec la bise qui est un vent froid. Et nos clients sont satisfaits au moment des saisons de chauffe, ainsi que l'été, car ils trouvent qu'il fait bon dans leur habitation ; **nous avons toujours anticipé : toutes nos maisons sont largement conformes aux réglementations thermiques.**”

Le maître d'œuvre supervise la construction de 20 à 30 maisons par an. “Dans toutes les maisons que nous fabriquons, il y a de la laine minérale. C'est notre choix de prédilection pour plusieurs raisons : sa capacité d'isolation, son élasticité, ses performances vis-à-vis du feu, sa qualité phonique et sa



## Langage de pros :



- **Solivage** : ensemble des solives qui supportent le parquet et le plafond d'un étage.
- **Solive** : pièce de bois de section carrée ou rectangulaire, entrant dans la composition d'un solivage.
- **Le gaz argon** améliore sensiblement les performances thermiques d'un vitrage isolant par rapport à un espace d'air, particulièrement avec les vitrages faiblement émissifs. Seul le marquage permet de vérifier un remplissage au gaz argon.
- **La résistance thermique (R, exprimée en m<sup>2</sup>.K/W)** : c'est la capacité d'isolation du produit. Plus le R est élevé, plus le pouvoir isolant est élevé.
- **Le cycle de vie d'un produit** : prend en compte l'incidence réelle de tout le cycle de vie du produit c'est-à-dire de sa fabrication, son transport, sa mise en œuvre, sa vie en œuvre ainsi que de sa fin de vie.



Nathalie Tchang, Tribu Energie.

Nathalie Tchang est directrice adjointe du bureau d'études thermiques Tribu Energie à Paris dans le 20<sup>ème</sup>. Sa mission : conseiller ses clients pour améliorer l'efficacité énergétique de leur bâtiment et ainsi réduire leur facture d'énergie.

Jérôme Bôle-Richard a consulté Tribu Energie pour que sa maison respecte bien les critères du label BBC soutenu par l'association Effnergie. Dans les logements BBC-Effnergie, le maximum de la consommation est de 50 kWh d'énergie primaire/m<sup>2</sup>/an, il prend en compte le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la ventilation, les appareils auxiliaires ainsi que les conditions climatiques du lieu d'implantation (un coefficient régional pondère le chiffre de 50 kWh – par exemple dans le Doubs, la consommation maximale est de 60 kWh).

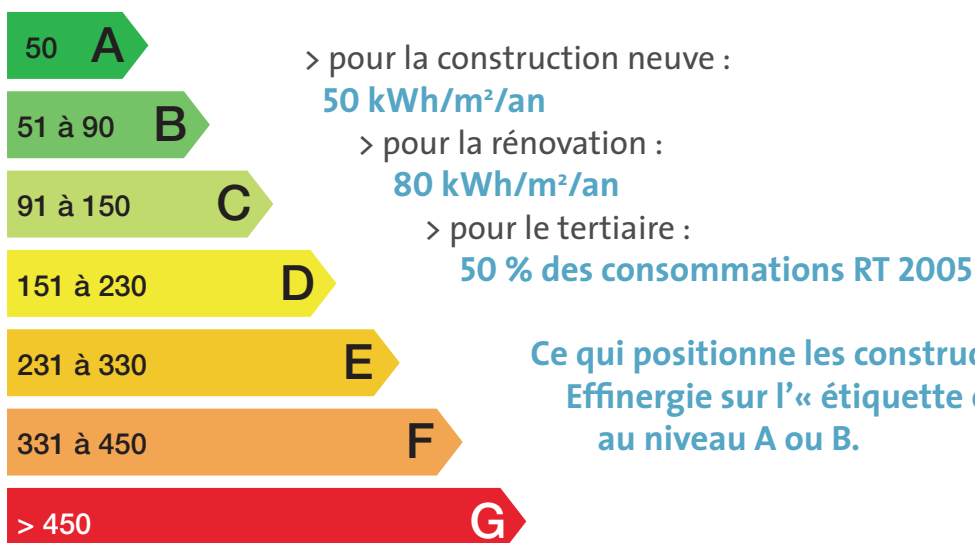
“ La laine minérale est un produit durable et performant ayant un bon bilan environnemental ”

Pour comparaison, un bâtiment neuf qui respecte la RT 2005 génèrent des consommations d'environ 130 kWh d'énergie primaire/m<sup>2</sup>/an, et une maison des années 70 consomme au-delà de 400 kWh.... Cela fait une vraie différence sur la facture énergétique.

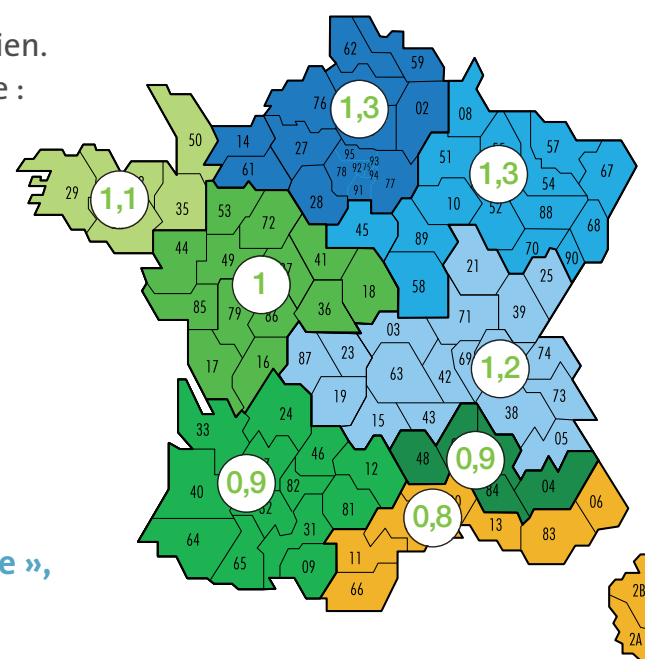


## effnergie : un label aux objectifs ambitieux

Améliorer l'efficacité énergétique du parc immobilier français neuf et ancien.  
Des référentiels de performance énergétique viennent baliser la démarche :



Ce qui positionne les constructions Effnergie sur l'« étiquette énergie », au niveau A ou B.



Coefficient de rigueur climatique

### » Cette maison est conforme au label BBC

Elle réduit drastiquement les consommations de chauffage grâce à une conception bioclimatique avec des grandes baies vitrées orientées au sud. Elle dispose d'une excellente isolation des murs, de la toiture, des planchers et des vitrages. Elle bénéficie également d'une bonne étanchéité à l'air et d'une maîtrise parfaite des débits de ventilation par le biais d'une ventilation mécanique Hygro B. Elle sera équipée d'un système de chauffage par pompe à chaleur ainsi qu'une production d'eau chaude par capteurs solaires installés sur la toiture.

### » L'isolation du bâti, une place essentielle dans la conception de la maison

Pour la thermicienne, la laine minérale est un isolant très performant, durable, certifié, et présentant un bon bilan environnemental. Ce sont les caractéristiques nécessaires quel que soit le matériau utilisé dans un bâtiment. La laine minérale fait partie des solutions d'avenir. *“On la trouve dans les bâtiments basse consommation et les futurs bâtiments à énergie positive, qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment.”*

### » Une efficacité thermique certifiée

Bénéficiant de la certification ACERMI (et du marquage CE), la laine minérale est un isolant d'une efficacité garantie. La certification ACERMI atteste de la validité des caractéristiques annoncées en faisant des audits qualité pour vérifier le contrôle continu mis en place chez les fabricants et faisant des essais, 2 fois par an, dans deux laboratoires indépendants (CSTB et LNE). Les valeurs certifiées sont la résistance thermique ainsi que la conductivité thermique mais peuvent être également, le comportement à l'eau, le comportement mécanique et la réaction au feu.

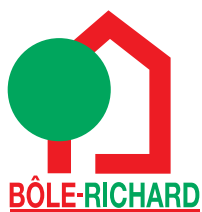
## FICHE CHANTIER

Maison individuelle à structure bois

- Surface habitable : 179 m<sup>2</sup>
- Zone climatique : H1c
- Isolation :
  - Combles : laine minérale 2 x 200 mm R = 10 m<sup>2</sup>.K/W
  - Murs : laine minérale 150 mm R = 4,05 m<sup>2</sup>.K/W  
résistance thermique totale = 5,4 m<sup>2</sup>.K/W
  - Planchers : résistance thermique totale = 6 m<sup>2</sup>.K/W
- Equipements :
  - Pompe à chaleur
  - Ventilation hygro B
- Consommation énergétique : Cep = 54,6 kWhep/m<sup>2</sup>



## Remerciements



Jérôme Bôle-Richard  
**Bôle-Richard Constructions Bois**  
12, rue Neuve - 25330 Deservillers  
Téléphone : 03 81 86 62 03  
www.bole-richard.fr



Nathalie Tchang  
**Tribu Energie**  
206, rue Belleville - 75020 Paris  
Téléphone : 01 43 15 00 06  
www.tribu-energie.fr

## “ Ensemble, Isolons, Protégeons et Respectons nos constructions ”

Le FILMM est le syndicat national des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées. Fondé en 1977, le FILMM représente les principaux producteurs français de laines minérales de verre et de roche ; Il est le porte-parole de la profession et son représentant auprès des pouvoirs publics et des partenaires de la construction. Il est partie prenante dans l'évolution technique et réglementaire du marché de l'isolation et participe aux travaux français et européens sur la normalisation des aspects environnementaux.

**Parmi les solutions à notre disposition pour réduire la facture énergétique, l'isolation apparaît comme la réponse la plus rapide à mettre en œuvre.** Aussi, le FILMM mène plusieurs reportages pour illustrer l'efficacité énergétique, écologique et économique des laines minérales. **Ces histoires valorisent et mutualisent toutes les initiatives qui visent l'optimisation énergétique des bâtiments, dans le neuf comme dans la rénovation : niveau de qualité globale et d'usage lors de la conception, de la réalisation et de l'exploitation des ouvrages.**



Syndicat National des Fabricants d'Isolants  
en Laines Minérales Manufacturées

1, rue du Cardinal Mercier - 75009 Paris  
Tél. +33 (0)1 49 70 89 60 - Fax +33 (0)1 49 70 89 69  
www.filmm.fr - lainesminerales@wanadoo.fr  
Contact : Caroline Lestournelle

### Rédaction

**Comité de rédaction :** Caroline Lestournelle, Estelle Mouton, Leatitia Bercovitz  
**Création :** Agence SBMA - 11, rue Marsollier - 75002 Paris - Tél. 01 53 29 96 30



Imprimé sur papier  
certifié FSC



FSC  
FOREST STEWARDSHIP COUNCIL