

# La maison Basse Consommation Lafarge

répondant  
aux exigences  
du label  
BBC Effinergie

## La maison Basse Consommation Lafarge

répondant aux exigences du label BBC Effinergie (50 kWh/m<sup>2</sup>.an)

La construction durable impose une réflexion à l'échelle du bâtiment plutôt qu'à celle du simple produit. Dans ce cadre, il est essentiel de maîtriser parfaitement les évolutions des réglementations (thermiques, produits...), le comportement des matériaux dans un système constructif et les outils d'évaluation environnementaux afin de relever les nouveaux défis d'aujourd'hui et de demain.

A partir de ses produits aux qualités techniques certifiées et grâce aux multiples partenariats internes et externes mis en œuvre pour élaborer des systèmes constructifs encore plus performants, Lafarge est aujourd'hui capable de proposer une maison basse consommation répondant aux exigences du label BBC Effinergie (Cprojet  $\leq 50$  kWh/m<sup>2</sup>.an x (zones climatiques + correction d'altitude)).

Utilisant des matériaux traditionnels et faisant appel à des modes constructifs dits classiques, la maison basse consommation Lafarge apporte une réponse performante, économique et respectueuse de l'environnement.

### Une maison bioclimatique MI2 R + combles aménagés

Le bâtiment étudié est une maison individuelle, avec combles aménagés, dont la surface habitable est de 117,1 m<sup>2</sup>. Sa conception est de type bioclimatique avec de forts apports solaires (pas de masques lointains, facteurs solaires des fenêtres de 0,45, inertie moyenne). 55 % de la surface vitrée sont au Sud et seulement 14 % au Nord. L'ensemble des ouvertures est équipé de protections solaires.

#### 1.Caractéristiques techniques

Type	T5
Surface habitable	117,1 m <sup>2</sup>
SHON	134,66 m <sup>2</sup>
Nombre de niveau	1
Nombre de Salle de bains	1
Nombre de WC	2
Surface des murs	73,01 m <sup>2</sup> + 12,8 m <sup>2</sup>
Surface de toiture (rampants)	122,38 m <sup>2</sup>
Surface plancher (vide sanitaire)	66,9 m <sup>2</sup> + 18,98 m <sup>2</sup>
Surface de porte	1,94 m <sup>2</sup> + 1,64 m <sup>2</sup>
Hauteur	4,7 m
Périmètre	39,56 m

Lafarge est membre  
actif du Collectif  
"Isolons la Terre  
contre le CO<sub>2</sub>" :



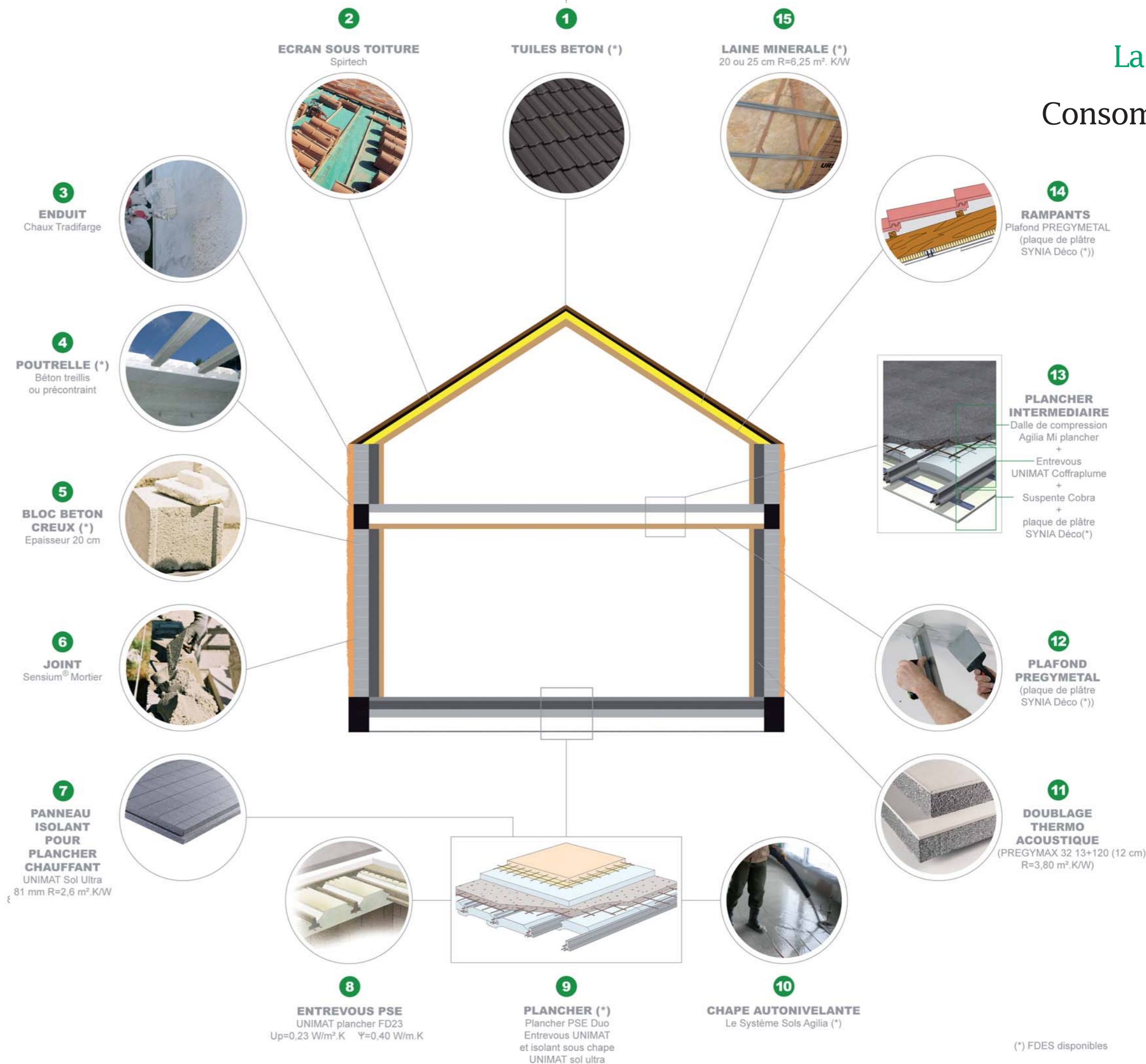
www.isolonslaterre.org

Ce collectif est  
membre fondateur de  
l'association :



www.effinergie.org  
à l'origine du label  
Maison Basse  
Consommation  
Effinergie.

Lafarge soutient  
l'action de  
l'Association HQE  
(Mécénat d'entreprise  
loi 2003-709 et  
2003-1311)



(\*) FDES disponibles

Légendes au dos

## 2. L'enveloppe

Mur	Bloc béton creux 20 cm + isolant 12 cm Pregymax 32 13+120 (R = 3,8 m².K/W)
Plancher bas	Entrevous isolant Up = 0,23 W/m².K + isolant sous chape Unimat Sol Ultra 81 mm d'épaisseur - R = 2,6 m².K/W
Toiture sous rampant	R = 6,25 m².K/W
Plancher intermédiaire	Plancher Coffraplume avec dalle de compression de 5 cm (psi = 0,4 W/m.K)
Baies	PVC - VIR 4/16 argon/4 – Ujn = 1,4 W/m².K
Portes	Portes isolantes U = 1,5 W/m².K
Perméabilité à l'air	0,4 à 0,6 m³/h.m² paroi

## 3. Les systèmes et résultats

L'étude réalisée par le BET Tribu porte sur les 8 zones climatiques définies dans la réglementation thermique 2005. Les simulations sont effectuées avec du chauffage gaz ou avec une PAC. Les calculs de C ont été réalisés avec la version 1.0.8 du moteur du CSTB.

CHAUFFAGE PAC								
Descriptif du système								
Ventilation	Simple flux type HygroB Entrées d'air et bouches d'extraction : certifiées Puissance électrique du ventilateur : 12 W Classe d'étanchéité du réseau aéraulique : classe A							
Chauffage	PAC air/eau avec COP = 3 Emetteurs : radiateurs chaleur douce munis de robinets thermostatiques							
ECS	ECS solaire : 4 m² (5 m² en H1b) de capteurs solaires (K = 4,48 W/m².K et B = 0,74) – Orientation sud et inclinaison 45° Ballon solaire de 300 l avec Cr = 0,14 Appoint ECS solaire par chauffe thermodynamique (COP ECS = 1,6 selon la valeur utilisée pour le calage du label Effinergie)							
Les résultats								
BBC	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Cep (kWh/m²)	59,7	64,1	55	50,7	42,3	41,6	36,6	26,9
Tic	28,9	28,9	30,2	28	28,9	30,2	31,4	31,4
Tic de réf.	33,7	31	32,8	32,6	31,3	32,8	32,9	32,9

CHAUFFAGE GAZ								
Descriptif du système								
Ventilation	Simple flux type HygroB Entrées d'air et bouches d'extraction : certifiées Puissance électrique du ventilateur : 12 W Classe d'étanchéité du réseau aéraulique : classe A							
Chauffage	Chaudière condensation Emetteurs : radiateurs chaleur douce munis de robinets thermostatiques							
ECS	ECS solaire : 4 m² (5 m² en H1b) de capteurs solaires (K = 4,48 W/m².K et B = 0,74) – Orientation sud et inclinaison 45° Ballon solaire de 300 l avec Cr = 0,14 Appoint ECS solaire par la chaudière à condensation							
Les résultats								
BBC	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Cep (kWh/m²)	58,6	64,4	54,4	49	40,8	40	35,4	25,1
Tic	29,6	29,6	31	28,8	29,6	31	32,2	32,2
Tic de réf.	33,7	31,3	32,8	32,6	31,3	32,8	32,9	32,9

Cette maison telle que définie techniquement est au niveau BBC Effinergie dans toutes les zones climatiques.

## REPÈRE SUR... LE CONFORT THERMIQUE

Le choix des matériaux de l'enveloppe et leur agencement influencent les échanges thermiques entre l'extérieur et l'intérieur. Ceux-ci déterminent donc les besoins en chauffage, climatisation et ventilation pour atteindre un niveau de confort souhaité. Au niveau moléculaire, les échanges thermiques se font par rayonnement (transfert de l'énergie d'un corps à un autre par ondes électromagnétiques, donc sans contact direct), par conduction (transfert de l'énergie de proche en proche à l'intérieur d'un même corps) et par convection (transfert de l'énergie entre un fluide et la matière solide résultant du déplacement des particules fluides au niveau de l'interface).

L'enveloppe doit remplir deux fonctions complémentaires : isoler (diminuer la quantité de chaleur traversant le mur afin de minimiser les besoins énergétiques de chauffage) et garantir un bon confort thermique en atténuant les variations de température à l'intérieur. Pour ce dernier point, l'inertie thermique est un point essentiel.

L'inertie thermique est le phénomène combiné d'accumulation, de déphasage et d'amortissement des flux thermiques à travers un matériau ou une paroi. Cela se traduit par la capacité d'un matériau à accumuler de la chaleur pour la restituer partiellement ensuite.

L'inertie thermique d'un matériau n'est pas uniquement proportionnelle à sa densité. Elle dépend de :  

- sa masse volumique ( $\rho$ ),
- sa capacité thermique massique (C) : capacité du matériau à emmagasiner de la chaleur,
- sa conductivité thermique ( $\lambda$ ) : capacité du matériau à transmettre la chaleur,
- l'épaisseur du matériau utilisé dans la construction.



### 1 Tuiles Bétons

Les tuiles bétons garantissent des qualités de fiabilité et de durabilité grâce à de hautes performances techniques : étanchéité à l'eau, garantie d'ingélivité, excellente planéité dimensionnelle, haute résistance à la flexion, poids constant par temps de pluie, grande facilité de pose grâce à des formes et des dimensions régulières.

### 2 Ecran sous toiture Spirtech

Ecran souple de sous-toiture, Spirtech est renforcé par une armature. Il est recommandé pour une pose discontinue et en cas d'espacement important entre les chevrons. Spirtech est constitué d'un film perméable à la vapeur d'eau entre deux films non-tissés en polypropylène. Il a reçu un traitement anti-abrasion et hydrophobe permettant son utilisation en supports continus.

### 3 Enduit Tradifarge

Tradifarge® de Lafarge Ciments est une chaux hydraulique Naturelle adaptée à la confection de mortier pour bâtir ou enduire sur supports neufs, briques, blocs bétons, béton, béton cellulaire ou en pierres dures (granit, grès). Tradifarge® contient un peu de ciment blanc. Sans altérer la qualité de la chaux, cela améliore la résistance du mortier. Le début de prise est plus court d'où un gain de temps important en finition sur enduit ou jointolement de pierres. De plus, sa résistance est suffisante pour montage de mur maçonné. Enfin, sa blancheur permet au mortier de restituer la coloration naturelle des sables.

### 4 Poutrelle

Poutrelle porteuse en béton préfabriqué (treillis ou précontraint).

### 5 Bloc béton

Bloc béton creux de 20 cm

### 6 Joints en Sensium Mortier

Sensium® Mortier de Lafarge Ciments n'émet pas de poussière. Il est résistant et souple. Les résistances du Sensium® Mortier sont supérieures à 32,5 Mpa, soit deux fois plus qu'un liant courant à maçonner (à 28 jours). Sensium® Mortier est un liant pré-adjuvanté, ce qui donne comme particularité au mortier une consistance aérée et homogène. Le mortier a donc de la souplesse et de l'onctuosité, ce qui réduit la pénétration du travail sur chantier. Sensium® Mortier est un liant particulièrement adapté pour la pose de blocs, la réalisation d'une chape de pose de carrelage ou la réalisation d'une chape finie.

### 7 Isolant PSE UNIMAT Sol Ultra

UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est un panneau à très hautes performances thermiques et mécaniques élaboré à partir de PSE-Gris Graphite particulièrement destiné à l'isolation des sols chauffants (électrique ou à eau). Le quadrillage imprimé permet le repérage pour la pose des tubes ou des trames de câbles.

### 8 Entrevous PSE UNIMAT PLANCHER FD23

UNIMAT PLANCHER FD23 de Lafarge Plâtres est un entrevous en PSE à fond décaissé à hautes performances thermiques (Up=0,23) compatible avec les poutrelles les plus courantes du marché. Son système d'emboîtement spécifique lui permet de maintenir la performance thermique quelle que soit la poutrelle choisie.

### 9 Plancher PSE Duo

Plancher PSE Duo de Lafarge Plâtres est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 10 Chape autonivelante

Agilia® Sols A et Agilia® Sols C de Lafarge Bétons sont des chapes fluides prêtes à l'emploi autonivelantes et autolissantes. Elles présentent de nombreux avantages de mise en œuvre :  

- résistance mécanique élevée à la compression et à la traction, ce qui permet de travailler en faible épaisseur (2,5 à 7 cm) et minimiser donc la charge sur plancher

### 11 Soudage Thermo-acoustique

Le soudage thermo-acoustique permet de réaliser un pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 12 Plafond Prégymétal

Le plafond Prégymétal avec suspente Cobra sous plancher Coffraplume de Lafarge Plâtres est constitué d'une plaque de plâtre Synia™ déco (nouvelle génération de plaques à 4 bords amincis) vissée sur fourrure Prégymétal S47 suspendue au plancher par la suspente Cobra adaptable à tout type de poutrelle (treillis ou précontrainte) quelle que soit l'épaisseur du talon. Le plafond Prégymétal présente une surface lisse sans joint apparent et apte à recevoir tout type de finition. Il absorbe sans désordre les mouvements et les déformations habituels de la structure support.

### 13 Solution Plancher intermédiaire

Unimat Plancher Coffraplume, de Lafarge Plâtres, est un entrevous en polystyrène expansé à surface bombée et fond voûté pour une meilleure résistance mécanique. Il est particulièrement recommandé pour le coffrage léger des planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face). En outre, il permet de réaliser un complément d'isolation et de réduire le pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 14 Rampants

Développé par Lafarge Plâtres, le plafond Prégymétal incliné sous charpente est composé de plaques de plâtre BA13 Synia™ déco vissées sur une ossature métal S47 fixée par patte P31 (si la charpente est en bois). Cette configuration permet la mise en œuvre d'une laine minérale entre chevrons et/ou sous chevrons, avec pare-vapeur.

### 15 Laine minérale

Laine de verre ou de roche avec pare-vapeur, placée côté combles. Epaisseur totale de 20 à 25 cm selon la conductivité thermique.

### 16 Plancher intermédiaire

Le plancher intermédiaire est composé d'une dalle de compression en béton sur poutrelles. Il est utilisé pour les planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face).

### 17 Plancher PSE Duo

Le plancher PSE Duo est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 18 Entrevous PSE UNIMAT PLANCHER FD23

UNIMAT PLANCHER FD23 de Lafarge Plâtres est un entrevous en PSE à fond décaissé à hautes performances thermiques (Up=0,23) compatible avec les poutrelles les plus courantes du marché. Son système d'emboîtement spécifique lui permet de maintenir la performance thermique quelle que soit la poutrelle choisie.

### 19 Plancher PSE Duo

Plancher PSE Duo de Lafarge Plâtres est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 20 Chape autonivelante

Agilia® Sols A et Agilia® Sols C de Lafarge Bétons sont des chapes fluides prêtes à l'emploi autonivelantes et autolissantes. Elles présentent de nombreux avantages de mise en œuvre :  

- résistance mécanique élevée à la compression et à la traction, ce qui permet de travailler en faible épaisseur (2,5 à 7 cm) et minimiser donc la charge sur plancher

### 21 Soudage Thermo-acoustique

Le soudage thermo-acoustique permet de réaliser un pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 22 Plafond Prégymétal

Le plafond Prégymétal avec suspente Cobra sous plancher Coffraplume de Lafarge Plâtres est constitué d'une plaque de plâtre Synia™ déco (nouvelle génération de plaques à 4 bords amincis) vissée sur fourrure Prégymétal S47 suspendue au plancher par la suspente Cobra adaptable à tout type de poutrelle (treillis ou précontrainte) quelle que soit l'épaisseur du talon. Le plafond Prégymétal présente une surface lisse sans joint apparent et apte à recevoir tout type de finition. Il absorbe sans désordre les mouvements et les déformations habituels de la structure support.

### 23 Solution Plancher intermédiaire

Unimat Plancher Coffraplume, de Lafarge Plâtres, est un entrevous en polystyrène expansé à surface bombée et fond voûté pour une meilleure résistance mécanique. Il est particulièrement recommandé pour le coffrage léger des planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face). En outre, il permet de réaliser un complément d'isolation et de réduire le pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 24 Rampants

Développé par Lafarge Plâtres, le plafond Prégymétal incliné sous charpente est composé de plaques de plâtre BA13 Synia™ déco vissées sur une ossature métal S47 fixée par patte P31 (si la charpente est en bois). Cette configuration permet la mise en œuvre d'une laine minérale entre chevrons et/ou sous chevrons, avec pare-vapeur.

### 25 Laine minérale

Laine de verre ou de roche avec pare-vapeur, placée côté combles. Epaisseur totale de 20 à 25 cm selon la conductivité thermique.

### 26 Plancher intermédiaire

Le plancher intermédiaire est composé d'une dalle de compression en béton sur poutrelles. Il est utilisé pour les planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face).

### 27 Plancher PSE Duo

Le plancher PSE Duo est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 28 Entrevous PSE UNIMAT PLANCHER FD23

UNIMAT PLANCHER FD23 de Lafarge Plâtres est un entrevous en PSE à fond décaissé à hautes performances thermiques (Up=0,23) compatible avec les poutrelles les plus courantes du marché. Son système d'emboîtement spécifique lui permet de maintenir la performance thermique quelle que soit la poutrelle choisie.

### 29 Plancher PSE Duo

Plancher PSE Duo de Lafarge Plâtres est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 30 Chape autonivelante

Agilia® Sols A et Agilia® Sols C de Lafarge Bétons sont des chapes fluides prêtes à l'emploi autonivelantes et autolissantes. Elles présentent de nombreux avantages de mise en œuvre :  

- résistance mécanique élevée à la compression et à la traction, ce qui permet de travailler en faible épaisseur (2,5 à 7 cm) et minimiser donc la charge sur plancher

### 31 Soudage Thermo-acoustique

Le soudage thermo-acoustique permet de réaliser un pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 32 Plafond Prégymétal

Le plafond Prégymétal avec suspente Cobra sous plancher Coffraplume de Lafarge Plâtres est constitué d'une plaque de plâtre Synia™ déco (nouvelle génération de plaques à 4 bords amincis) vissée sur fourrure Prégymétal S47 suspendue au plancher par la suspente Cobra adaptable à tout type de poutrelle (treillis ou précontrainte) quelle que soit l'épaisseur du talon. Le plafond Prégymétal présente une surface lisse sans joint apparent et apte à recevoir tout type de finition. Il absorbe sans désordre les mouvements et les déformations habituels de la structure support.

### 33 Solution Plancher intermédiaire

Unimat Plancher Coffraplume, de Lafarge Plâtres, est un entrevous en polystyrène expansé à surface bombée et fond voûté pour une meilleure résistance mécanique. Il est particulièrement recommandé pour le coffrage léger des planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face). En outre, il permet de réaliser un complément d'isolation et de réduire le pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 34 Rampants

Développé par Lafarge Plâtres, le plafond Prégymétal incliné sous charpente est composé de plaques de plâtre BA13 Synia™ déco vissées sur une ossature métal S47 fixée par patte P31 (si la charpente est en bois). Cette configuration permet la mise en œuvre d'une laine minérale entre chevrons et/ou sous chevrons, avec pare-vapeur.

### 35 Laine minérale

Laine de verre ou de roche avec pare-vapeur, placée côté combles. Epaisseur totale de 20 à 25 cm selon la conductivité thermique.

### 36 Plancher intermédiaire

Le plancher intermédiaire est composé d'une dalle de compression en béton sur poutrelles. Il est utilisé pour les planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face).

### 37 Plancher PSE Duo

Le plancher PSE Duo est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 38 Entrevous PSE UNIMAT PLANCHER FD23

UNIMAT PLANCHER FD23 de Lafarge Plâtres est un entrevous en PSE à fond décaissé à hautes performances thermiques (Up=0,23) compatible avec les poutrelles les plus courantes du marché. Son système d'emboîtement spécifique lui permet de maintenir la performance thermique quelle que soit la poutrelle choisie.

### 39 Plancher PSE Duo

Plancher PSE Duo de Lafarge Plâtres est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIMAT Sol Ultra de Lafarge Plâtres est utilisable tant en plancher chauffant à eau chaude qu'en plancher chauffant électrique. De plus, grâce à la stabilité du PSE, le plancher DUO est une solution durable dans le temps. Par ailleurs, les entrevous Unimat Plancher permettent un gain de temps important lors de la mise en œuvre (transport, découpe, etc...). Enfin, le poids du plancher permet d'augmenter la portée des poutrelles.

### 40 Chape autonivelante

Agilia® Sols A et Agilia® Sols C de Lafarge Bétons sont des chapes fluides prêtes à l'emploi autonivelantes et autolissantes. Elles présentent de nombreux avantages de mise en œuvre :  

- résistance mécanique élevée à la compression et à la traction, ce qui permet de travailler en faible épaisseur (2,5 à 7 cm) et minimiser donc la charge sur plancher

### 41 Soudage Thermo-acoustique

Le soudage thermo-acoustique permet de réaliser un pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 42 Plafond Prégymétal

Le plafond Prégymétal avec suspente Cobra sous plancher Coffraplume de Lafarge Plâtres est constitué d'une plaque de plâtre Synia™ déco (nouvelle génération de plaques à 4 bords amincis) vissée sur fourrure Prégymétal S47 suspendue au plancher par la suspente Cobra adaptable à tout type de poutrelle (treillis ou précontrainte) quelle que soit l'épaisseur du talon. Le plafond Prégymétal présente une surface lisse sans joint apparent et apte à recevoir tout type de finition. Il absorbe sans désordre les mouvements et les déformations habituels de la structure support.

### 43 Solution Plancher intermédiaire

Unimat Plancher Coffraplume, de Lafarge Plâtres, est un entrevous en polystyrène expansé à surface bombée et fond voûté pour une meilleure résistance mécanique. Il est particulièrement recommandé pour le coffrage léger des planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face). En outre, il permet de réaliser un complément d'isolation et de réduire le pont thermique du plancher d'étage. Proposé en deux hauteurs coffrantes de 120 ou 150 mm, adapté aux poutrelles précontraintes ou treillis, Unimat Plancher Coffraplume existe en version standard ou ignifugée. Léger, facile à mettre en œuvre et à manipuler, il permet également des découpes aisées pour le passage de canalisations.

### 44 Rampants

Développé par Lafarge Plâtres, le plafond Prégymétal incliné sous charpente est composé de plaques de plâtre BA13 Synia™ déco vissées sur une ossature métal S47 fixée par patte P31 (si la charpente est en bois). Cette configuration permet la mise en œuvre d'une laine minérale entre chevrons et/ou sous chevrons, avec pare-vapeur.

### 45 Laine minérale

Laine de verre ou de roche avec pare-vapeur, placée côté combles. Epaisseur totale de 20 à 25 cm selon la conductivité thermique.

### 46 Plancher intermédiaire

Le plancher intermédiaire est composé d'une dalle de compression en béton sur poutrelles. Il est utilisé pour les planchers à poutrelles des maisons individuelles (vide sanitaire, plancher haut de sous-sol ou plancher sur étage avec protection plaque de plâtre en sous-face).

### 47 Plancher PSE Duo

Le plancher PSE Duo est un système associant un plancher à poutrelles utilisant des entrevous de la gamme UNIMAT™ Plancher et une chape flottante sur panneau isolant UNIMAT™ Sol Ultra. Cette combinaison permet de réduire considérablement les ponts thermiques du plancher et d'obtenir une isolation de très haut niveau. L'UNIM