

Gros œuvre et applications en béton cellulaire

YTONG, LA SOLUTION RÉVOLUTIONNAIRE !



GÉNÉRATION BÂTI
Thermopierre
 λ 0,09
W/m.K
BASE CONSOMMATION D'ÉNERGIE

YTONG[®]

CONSTRUIRE DES MAISONS ET DES BÂTIMENTS, C'EST VOTRE MÉTIER

Tous les jours, vous mettez en œuvre des matériaux de construction avec savoir-faire et compétence. Mais savez-vous qu'il existe un matériau particulièrement avantageux pour vous et présentant des qualités exceptionnelles pour vos clients ? Ce matériau, c'est le béton cellulaire ou Thermopierre, sous sa forme de bloc monomur.



Présent sur les marchés français et européen depuis des décennies, le béton cellulaire de marque YTONG® est produit par la société Xella et commercialisé sous forme

d'un système complet destiné au gros œuvre de tout type de construction, en neuf ou en rénovation.



SOMMAIRE

Le béton cellulaire YTONG®, bien plus qu'un matériau de construction p. 4

Traditionnel et performant
Une gamme complète

Les avantages d'un bâti en monomur Thermopierre p. 6

Augmente votre rentabilité
Apporte une valeur ajoutée à votre savoir-faire
Vous démarque de votre concurrence
Réduit considérablement les déchets de chantier
Préserve votre santé

Toutes les solutions du gros œuvre en béton cellulaire YTONG® p. 8

Constructions neuves
Rénovations et aménagements
Murs coupe-feu

Des arguments forts à développer auprès de vos clients p. 10

La résistance mécanique
Le respect de l'environnement
L'affaiblissement acoustique
La résistance au feu

En route vers le bâti basse consommation p. 16

L'isolation thermique intégrée
Une correction efficace des ponts thermiques
Perméabilité à l'air
Un réel confort intérieur grâce à l'inertie thermique
Confort d'hiver et d'été
Le bloc bioclimatisant
Le panneau isolant Multipor

Le Système de construction YTONG® p. 24

Les éléments porteurs

Les éléments monomur Thermopierre, les éléments pour murs YTONG®, les blocs grand format, les blocs d'angle, les blocs U, les planelles isolantes, les blocs L, les U coquille, les linteaux porteurs

Les planchers et toitures

Les dalles de plancher, les dalles de toiture

Les éléments non porteurs

Les carreaux, les éléments hauteur d'étage CHE, les linteaux non porteurs

Le coffre tunnel YTONG® pour volets roulants

Le mortier-colle

Sécurité, Garantie, Économie

Conception et mise en œuvre

Détails techniques p. 32

Conception des murs porteurs
Conception des planchers
Conception des toitures
Conception des cloisons

Conception particulière du gros œuvre

en zone à risques sismiques p. 40

Revêtements de surface p. 42

Finitions intérieures, finitions extérieures
Enduits

Travaux de finition p. 44

Saignées et percements, Fixations et scellements

Rejoignez le réseau Planète YTONG : des professionnels de qualité qui s'engagent à fond ! . . . p. 46

Une formation complémentaire pour une nouvelle dimension professionnelle p. 47

Tableau de dimensionnement, tableau de palettisation, tableau des données physiques. . . p. 48

Notes p. 49

LE BÉTON CELLULAIRE YTONG®, BIEN PLUS QU'UN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION



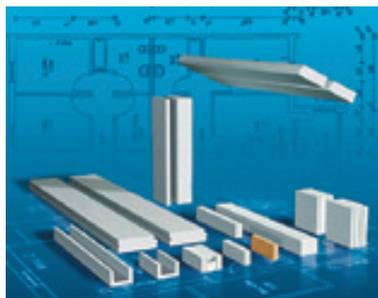


GÉNÉRATION BÂTI
Thermopierre
 λ 0,09
W/m.K
BASSE CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Traditionnel et performant

Le béton cellulaire YTONG® apporte une importante contribution au monde de la construction. Constitué de matières premières 100% naturelles (sable, eau, chaux), le béton cellulaire YTONG® est un matériau minéral.

Il conjugue tant de qualités qu'il en devient exceptionnel : massif, solide, résistant, isolant thermique et acoustique, ininflammable, léger, naturel, écologique, économique, etc.



Une gamme complète

Associant blocs, carreaux, linteaux, dalles de plancher et de toiture, éléments spéciaux et monomur Thermopierre, le Système de construction YTONG® est simple à mettre en œuvre.

Après quelques heures seulement de formation-démonstration, vous serez prêt à réaliser tout chantier en YTONG®.

LES AVANTAGES D'UN BÂTI EN MONOMUR THERMOPIERRE

Augmente votre rentabilité

Une entreprise qui pose régulièrement du monomur Thermopierre gagne du temps sur ses chantiers. Cette économie, seul le Système de construction YTONG® peut vous l'offrir :

- par des chantiers aux approvisionnements simplifiés,
- par la suppression de la pose d'étais et de coffrages pour la mise en œuvre du plancher en béton cellulaire,
- par la suppression de béton coulé et du temps de séchage,
- par la suppression de la pose d'un isolant devenu inutile,
- par un faible investissement en matériel et outillage,
- par des cadences de pose, m²/heure, nettement plus élevées alors que vos efforts se trouvent diminués, ceci grâce aux dimensions et à la légèreté des blocs.

Apporte une valeur ajoutée à votre savoir-faire

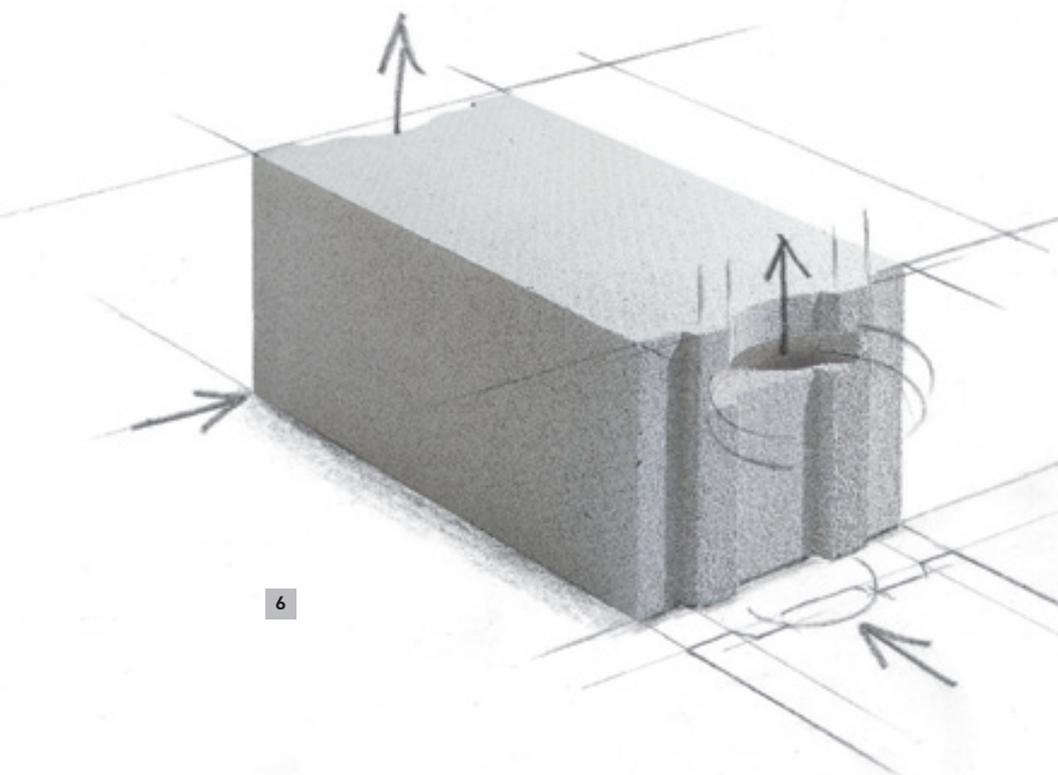
Votre savoir-faire est reconnu et votre compétence appréciée par votre clientèle. En adoptant la pose à joint mince, vous valorisez votre offre technique et commerciale et obtenez de nouveaux marchés.

Vous démarque de votre concurrence

Où que soient situés vos chantiers, le marché de la construction est très concurrentiel.

Profitez dès maintenant de la possibilité qui vous est offerte de vous démarquer de vos concurrents en proposant une solution innovante : le monomur Thermopierre.

Devenez un professionnel recherché !





Réduit considérablement les déchets de chantier

Depuis peu, la gestion des déchets de chantier incombe à l'entreprise qui les génère. En tant que professionnel du bâtiment, vous êtes donc directement concerné par le tri, le stockage, la collecte, le transport et la mise en déchetterie payante des déchets.

Les performances d'isolation thermique sont telles qu'un mur en Thermopierre ne nécessite aucun isolant rapporté (laine de verre, de roche, PSE ou PU).

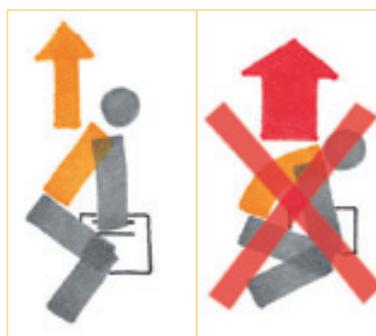
Aucun déchet, aucun tri ! Matériau neutre et totalement inerte pour les sols, le Thermopierre peut être recyclé comme remblai directement sur le chantier. Les quelques déchets qui subsistent peuvent toutefois être amenés en déchetterie, où ils sont acceptés en classe 3. La faible quantité de matériaux (sable, gravier, ciment, etc.) nécessaires au chantier réduit, voire supprime, leur déblaiement. Ainsi, vous contribuez également à la démarche HQE® et au développement durable :

- chantier silencieux,
- faible consommation d'eau,
- pas d'eau souillée pour le nettoyage de la bétonnière.

Préserve votre santé

Les blocs du Système YTONG® possèdent des poignées intégrées : les nombreuses études d'ergonomie réalisées par Xella ont conduit à ce design qui permet une manutention idéale, dans l'axe du corps et face au mur. Vous portez les blocs plus facilement et réduisez vos efforts, tout en supprimant le risque de lombalgie. L'élévation d'un projet en Thermopierre nécessite de soulever en moyenne 13 tonnes de moins, en évitant de plus les

blessures habituelles aux mains. Xella va encore plus loin en proposant une pose semi-mécanisée des blocs de grand format type Modulbloc. Grâce à une pince qui agrippe 2 Modulbloc simultanément et à une mini-grue, finis les efforts de manipulation !



Amélioration des conditions de travail



TOUTES LES SOLUTIONS DU GROS ŒUVRE EN BÉTON CELLULAIRE YTONG®

Constructions neuves

Le Système de construction YTONG® offre de très nombreuses possibilités architecturales, sans compromis technique pour le gros œuvre.

Grâce à ses performances physiques et économiques, le Système YTONG® est la solution de

construction traditionnelle idéale pour répondre aux marchés des constructions résidentielles : maisons individuelles, maisons en bande ou groupées et bâtiments collectifs.

Dans le domaine du marché des constructions non résidentielles, le Système YTONG® apporte des

solutions techniques particulièrement efficaces, avec des avantages économiques, de sécurité et de confort toujours très appréciés par les maîtres d'ouvrage.





Rénovations et aménagements

Le Système de construction YTONG® joue la souplesse grâce à 3 caractéristiques particulièrement bien adaptées aux contraintes de la rénovation :

- la légèreté,
- la facilité d'accès aux chantiers en hauteur,
- la simplicité de mise en œuvre et de redimensionnement des éléments.

Le faible poids et les dimensions des éléments du Système de construction YTONG® autorisent leur utilisation sur des chantiers de rehausse de certains bâtiments dont les fondations ne peuvent tolérer de surcharges importantes.

Ils facilitent notamment les travaux d'aménagement de combles sur les chantiers difficiles d'accès.

Murs coupe-feu

Le béton cellulaire, matériau minéral naturel, est ininflammable et incombustible. De ce fait, les éléments du Système YTONG®, classés A1 (anciennement M0), sont particulièrement recherchés pour la réalisation de murs coupe-feu, tant en mur porteur extérieur qu'en mur séparatif.

Les dalles de plancher et de toiture, avec leurs PV coupe-feu, répondent elles aussi aux exigences sécuritaires de certains appels d'offres et assurent une fonction d'isolation thermique.



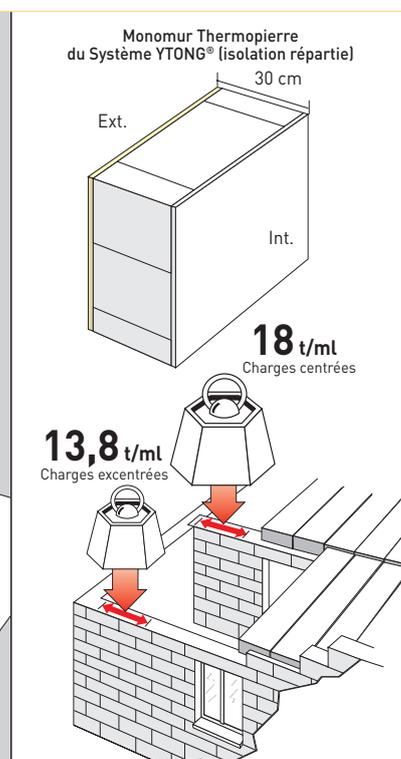
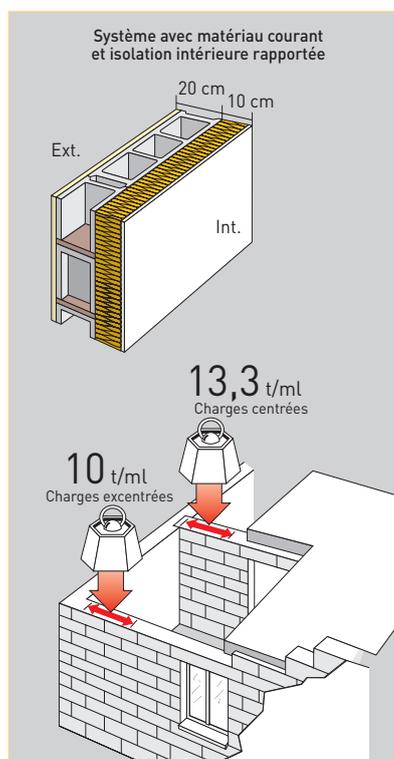
DES ARGUMENTS FORTS À DÉVELOPPER AUPRÈS DE VOS CLIENTS

La résistance mécanique

Des constructions massives et solides

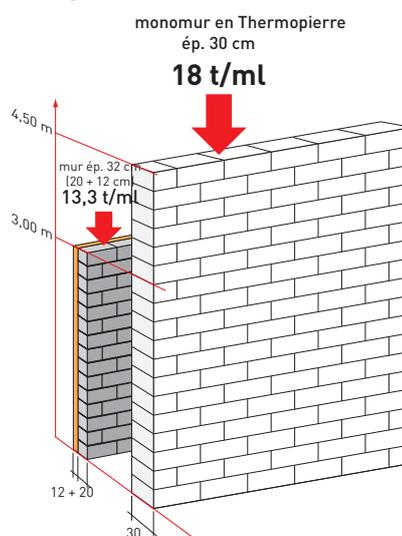
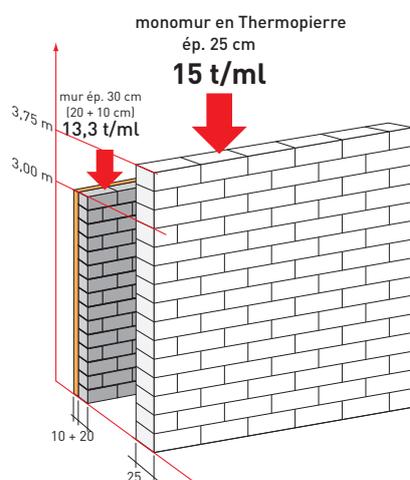
En proposant à vos clients le Système de construction YTONG®, vous leur apportez une solution massive, avec des murs solides et résistants.

Le béton cellulaire YTONG® est un matériau de construction dont les propriétés mécaniques assurent aux bâtiments pérennité et durabilité.





Contraintes admissibles (charges centrées) d'un mur en Thermopierre Rcn = 30 kg/cm² comparé à un mur en parpaing creux B40 avec doublage





Le respect de l'environnement

Naturel, le béton cellulaire préserve notre environnement

Sable, chaux, ciment et eau sont les matières premières qui constituent le béton cellulaire (monomur Thermopierre). Elles sont présentes en abondance dans la nature.

Neutre et 100% recyclable, le monomur Thermopierre a subi avec succès une Analyse de cycle de vie réalisée par un organisme certifié indépendant. Elle fait ressortir son haut niveau de qualité environnementale.

Pour connaître ces données, reportez-vous aux fiches INIES disponibles sur simple demande sur le site Internet www.inies.fr.



Avec le Système YTONG®, vous contribuez au respect des démarches environnementales

Votre entreprise valorisera son offre en présentant des chantiers propres, qui génèrent peu de chutes et de déchets.

Le béton cellulaire est un matériau totalement neutre pour les sols, et les quelques chutes sont en général utilisées comme remblai.

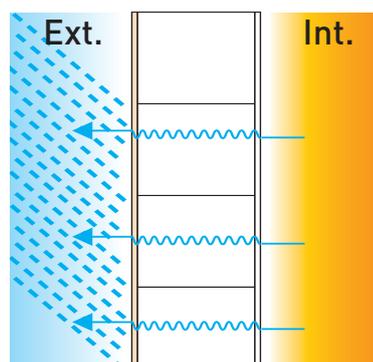
De nombreux projets conformes aux démarches environnementales du type "Haute Qualité Environnementale" ont vu le jour, démontrant la contribution positive du système YTONG® au développement durable.



La garantie d'un climat sain dans vos constructions

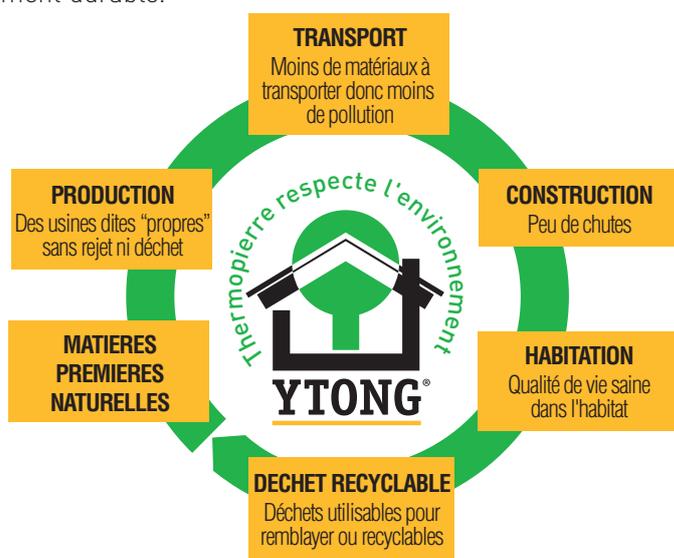
Naturel, le béton cellulaire YTONG® ne contient aucun COV (Composé Organique Volatil), ni aucune fibre.

Sa radioactivité est très faible. Il constitue une protection contre les champs électromagnétiques (haute tension) supérieure à 99%.



Les molécules de vapeur d'eau passent entre les particules de matière, mais l'eau sous forme liquide ne le peut pas.

De plus, il s'agit d'un matériau qui respire. Il laisse migrer la vapeur d'eau (l'occupation d'une maison produit en moyenne 17 litres d'eau par jour) et élimine ainsi le risque de condensation, source de moisissures.

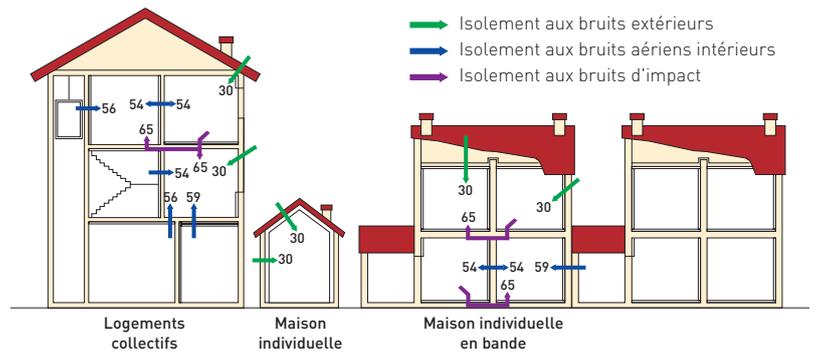


Emissions radioactives moyennes de différents matériaux de construction

	Ra 226	Th 232
Brique en terre cuite	2,5	2,3
Béton	0,8	1
Plâtre	19	0,7
Silico-calcaire	0,7	0,7
Béton cellulaire YTONG*	0,3	0,3

*Mesures effectuées au laboratoire des sciences naturelles de l'Université de Gand

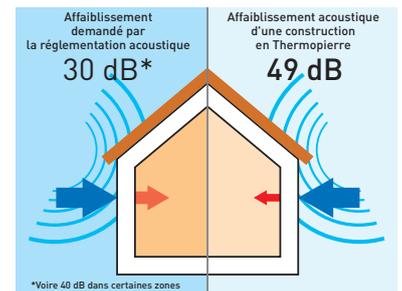
L'affaiblissement acoustique



Des performances conformes à la réglementation

Le béton cellulaire YTONG® développe des performances acoustiques satisfaisantes au regard des exigences les plus élevées, comme l'attestent les résultats ci-dessous.

Afin de satisfaire certaines demandes spécifiques, YTONG a développé des solutions d'affaiblissement acoustique pour de nombreuses applications dans les logements, les hôtels, mais aussi dans bien d'autres domaines (voir notre guide technique).

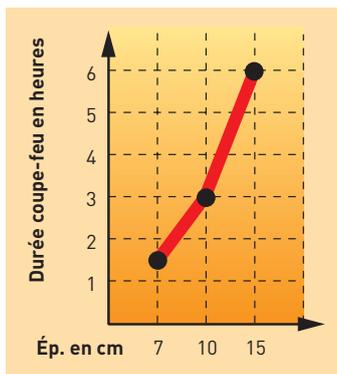


Indices d'affaiblissement acoustique des parois

DESCRIPTIF DES PAROIS	Epaisseur (mm)	RW(C;Ctr) (dB)	RA (dB)	RA,tr (dB) fréquence 100 - 3150 KHz
Procès verbaux d'essais sur murs en blocs de 20 cm d'épaisseur				
Murs intérieurs				
PV CSTB AC08-26016589				
Paroi maçonnée seule	200	44(-1;-4)	43	40
Paroi maçonnée + PREGYMAX 32 13+80 une face	200 + 13 = 80	55(-3;-10)	52	45
Paroi maçonnée + DOUBLISSIMO 13+100 une face	200 + 13 + 100	56(-3;-10)	53	46
Paroi maçonnée + PREGYMAX 32 13+80 sur chaque face	13 + 80 + 200 + 80 + 13	54(-8;-17)	46	37
Paroi maçonnée + OPTIMA Monospace 35 13+75 sur chaque face	13 + 75 + 200 + 75 + 13	76(-8;-17)	68	59
Paroi maçonnée + CALIBEL 10+80 sur chaque face	10 + 80 + 200 + 80 + 10	67(-9;-17)	58	50
Mur extérieur système ITR (*)				
PV CSTB AC08-26016589				
Paroi maçonnée seule	200	45(0;-3)	45	42
Murs extérieurs Système ITI (*)				
PV CSTB AC08-26016589				
Paroi maçonnée + OPTIMA Monospace 35 13+100 une face	13 + 100 + 200 + 15	69(-3;-9)	66	60
Paroi maçonnée + CALIBEL 13+100 une face	13 + 100 + 200 + 15	61(-1;-6)	60	55
Paroi maçonnée + DOUBLISSIMO 13+100 une face	13 + 100 + 200 + 15	56(-3;-9)	53	47
Paroi maçonnée + MULTIPOR 13+120 une face	13 + 120 + 200 + 15	47(-1;-4)	46	43
Murs extérieurs Système ITE (*)				
PV CSTB AC08-26016589				
Paroi maçonnée + MULTIPOR 160	200 + 160 + 5	45(-1;-3)	44	42
Doubles murs séparatif entre logements				
PV CSTB AC08-26016589				
Double paroi maçonnée espacée de 30mm, avec laine PAR DUO 45mm	200 + 30 + 200	61(-3;-8)	58	53
Double paroi maçonnée espacée de 30mm, vide d'air	200 + 30 + 200	58(-1;-5)	57	53
Procès verbaux d'essais sur murs en blocs de 30 et 36,5 cm d'épaisseur				
Mur extérieur système ITR (*)				
PV CSTB AC08-26011823				
Paroi maçonnée seule	300 + 15	48(-1;-3)	47	45
Paroi maçonnée seule	365 + 15	49(-1;-3)	48	46
Murs extérieurs Système ITI (*)				
PV CSTB AC08-26011823				
Paroi maçonnée + doublage laine de verre sur ossature 13+45 une face	13 + 45 + 300 + 15	66(-2;-9)	64	57
Paroi maçonnée + doublage laine de verre sur ossature 13+45 une face	13 + 45 + 365 + 15	69(-3;-10)	66v	59

(*) ITR: isolation thermique répartie; ITI: Isolation Thermique par l'Intérieur; ITE: Isolation Thermique par l'Extérieur

La résistance au feu



Ne pas confondre :

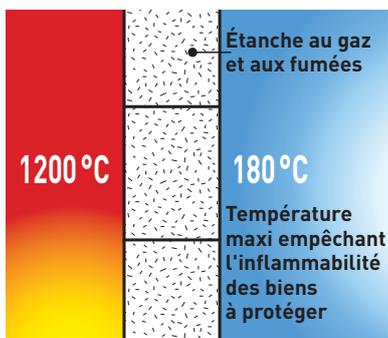
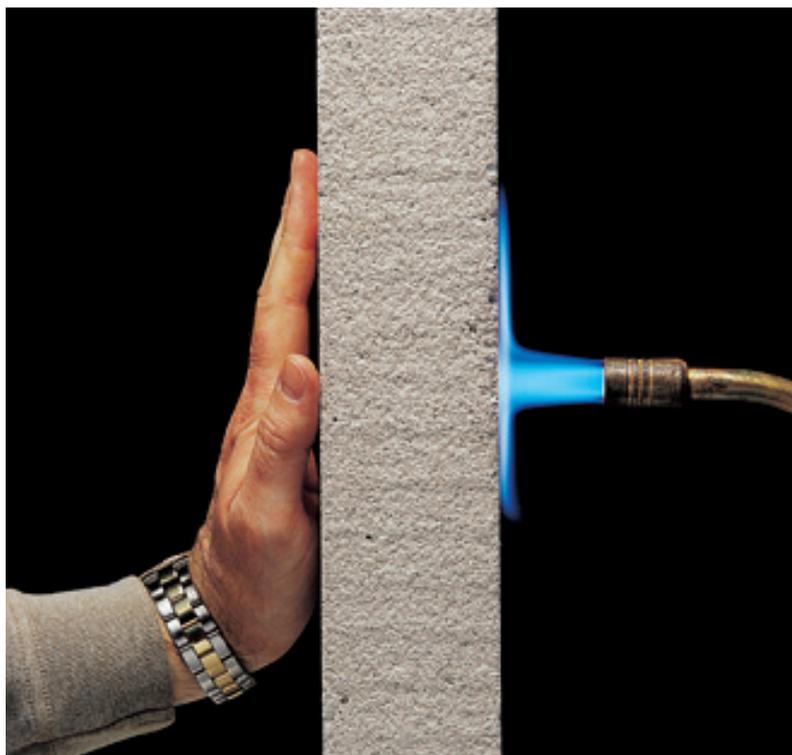
- coupe-feu : résistant au feu et étanche aux fumées et aux gaz,
- pare-flamme : résistant au feu.



Ininflammables, les ouvrages en YTONG® sont coupe-feu

Le béton cellulaire est un matériau minéral, incombustible, dont le point de fusion se situe à environ 1200°C.

Le béton cellulaire YTONG® est classé A1 (anciennement M0). Grâce à l'alliance de sa nature minérale et de sa forte résistance thermique, il est particulièrement bien adapté à toutes les applications coupe-feu. Il est classé matériau dur par l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages).



Classement et procès-verbaux de classement au feu			
Désignation	Ép. cm	N° PV	Classement
Cloisons en carreaux	7	RS 00-096 93.35128 CSTB	Coupe-Feu 1h30
Cloisons en carreaux	10	RS 00-097 91.32311 CSTB	Coupe-Feu 3h
Murs en blocs	15	RS 01-104 86.23870 CSTB	Coupe-Feu 6h
Murs en blocs	20	RS 01-105	Coupe-Feu 6h
Dalles de toiture et de plancher	Selon enrobage	86.23468 CSTB recond. 96/2	Coupe-Feu de 1h à 4h

EN ROUTE VERS LE BÂTI BASSE CONSOMMATION



Joints horizontaux minces de mortier-colle et joints verticaux secs							
BLOC Ép. cm	L(cm)	H(cm)	R total mur non enduit	Mur enduit 2 faces		R* + 0,15	U* + BA13
				R	U		
25	62,5	25	2,58	2,80	0,36	2,95	0,34
30	62,5	25	3,09	3,31	0,30	3,46	0,29
36,5	62,5	25	3,87	4,09	0,25	4,24	0,24
50	62,5	25	5,30	5,52	0,19	5,67	0,18

λ = 0,09 - Pose joints collés horizontaux, verticaux secs. *Finition par plaque de plâtre.

La loi sur le Grenelle de l'environnement réaffirme les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'accentuation des économies d'énergie.

Principale mesure pour le logement neuf et la maison individuelle : la norme du bâtiment basse consommation (BBC) sera probablement obligatoire pour toutes les constructions à compter de fin 2012. A cette date, les maisons ne pourront pas consommer plus de 50 kWh par mètre carré et par an en moyenne d'énergie

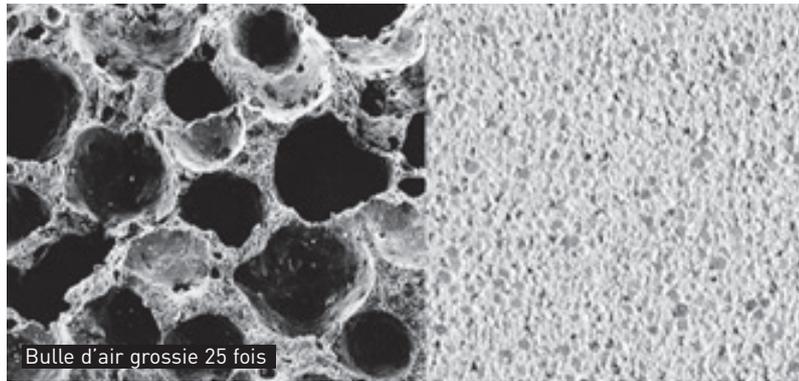
primaire (énergie totale) contre 151 à 230 kWh/m²/an pour les maisons conformes à l'actuelle réglementation, la RT2005.

Le monomur Thermopierre, génération bâti basse consom-

mation d'énergie, exhibe des performances thermiques encore améliorées (λ = 0,09 W/m.K), une solution technique simple et performante qui autorise un bâti conforme aux attentes de 2012.



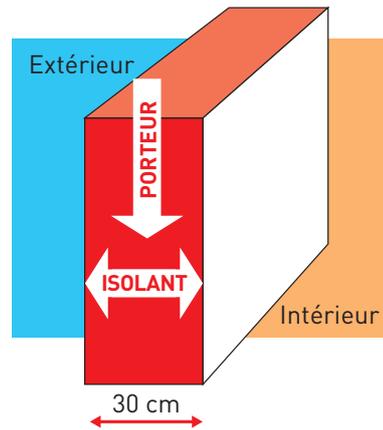
L'isolation thermique intégrée



Emprisonnant dans sa masse le meilleur isolant qui soit, l'air, le béton cellulaire est un matériau dit "à isolation répartie" : il offre une protection thermique parfaitement conforme aux exigences de la loi et ce, sans l'ajout

d'aucun matériau d'isolation complémentaire. C'est le fameux 2 en 1 : porteur et isolant ! Pour vos clients, c'est la garantie d'un bilan énergétique toujours performant, grâce à la pérennité de l'isolation (en l'absence d'isolant rapporté, pas d'affaissement ni de détérioration possible par les rongeurs).

Les valeurs des performances thermiques sont données dans le tableau récapitulatif p. 48.



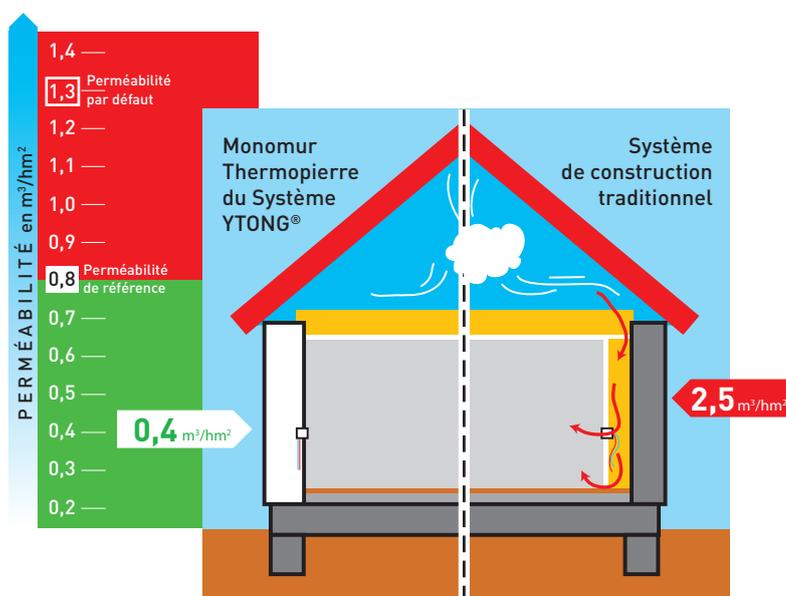
Une correction efficace des ponts thermiques

Les ponts thermiques représentent, en moyenne et à eux seuls, 40% des pertes d'énergie ! En proposant le monmur Thermopierre à vos clients, vous leur offrez une isolation thermique homogène et sans rupture d'isolation. Cette quasi-absence de ponts thermiques dans une construction en Thermopierre utilisant le Système complet s'explique par la formidable isolation thermique intégrée dans la masse, dite isolation répartie.

Système avec matériau courant et isolation intérieure rapportée	Système YTONG® en Thermopierre à isolation répartie
<p>Jonction mur extérieur et refend</p>	
<p>Jonction mur extérieur et plancher</p>	
Comparaison en fonction des exigences de la RT 2005	
Pont thermique maxi autorisé RT 2005 : $\psi = 0,65$	Avec le Système YTONG®, pont thermique ramené à $\psi = 0,05$

Perméabilité à l'air

La RT 2005 favorise les systèmes qui préservent la bonne régulation de l'air dans les logements. Cette régénération de l'air ne peut pas se faire par la ventilation mécanique si des entrées d'air parasites existent (prises électriques, menuiseries, trappes, etc.). L'obtention d'un bâti à basse consommation d'énergie impose une excellente maîtrise de la



perméabilité à l'air. La récente campagne de mesures réalisées sur plus de 40 projets différents de maisons individuelles a permis de certifier que la valeur de 0,8 m³/hm² pouvait être utilisée

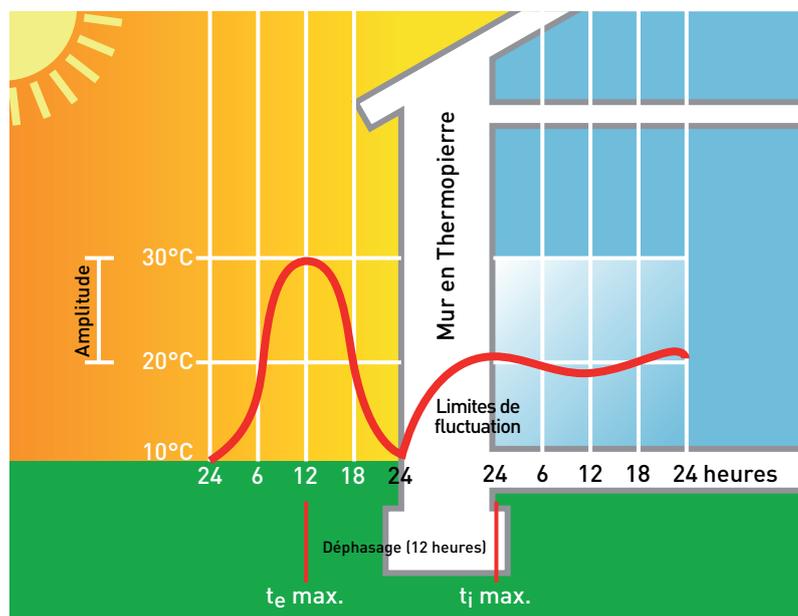
par les cabinets de thermiciens en lieu et place de la valeur par défaut de 1,3 pour la maison individuelle.

Un réel confort intérieur grâce à l'inertie thermique

Construire en Thermopierre, c'est réaliser un bâti qui, grâce à une isolation répartie et à une formidable inertie thermique, dispose d'un climat intérieur réellement confortable et harmonieux, été comme hiver.

L'inertie se caractérise par :

- le retard, qui est le temps mis par la chaleur pour traverser une paroi (plus le retard est grand, mieux c'est),



Amortissement de chaleur d'une paroi

- l'amortissement de chaleur, défini en pourcentage de chaleur, qui arrive à pénétrer une paroi après ce laps de temps (plus il est faible, meilleur c'est).

Confort d'hiver et d'été

Confort d'hiver et d'été

Hiver et été, le Thermopierre fonctionne comme un véritable climatiseur naturel. En toute saison, il régule les variations intérieures de température entre le jour et la nuit. Tout concorde pour que vos clients acquièrent une construction au confort harmonieux.

En été :

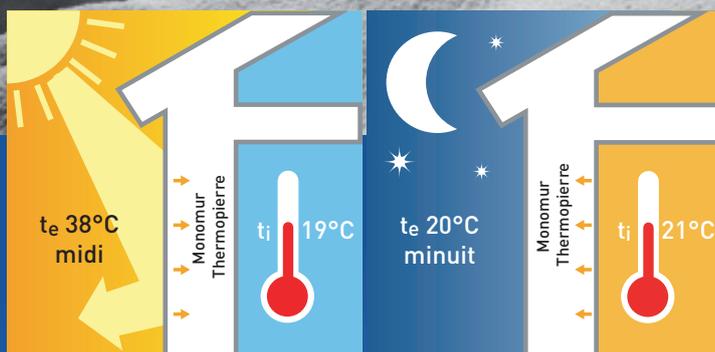
la chaleur accumulée dans la paroi pendant la journée est restituée vers l'extérieur pendant les heures les plus froides de la nuit. L'intérieur de la construction reste frais et agréable.

En hiver :

le phénomène s'inverse et vos clients réalisent de substantielles économies d'énergie de chauffage. Non seulement le mur en Thermopierre isole durablement, mais il supprime également la désagréable sensation connue sous la notion de "mur froid", en emmagasinant la chaleur intérieure.



La RT 2005 classe le
Thermopierre "inertie forte"





Le bloc bioclimatisant Thermopierre 50 affiche une performance thermique à la hauteur des exigences des référentiels «basse consommation d'énergie» avec un **$U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$** (**$R = 5,67 \text{ m}^2\text{K/W}$**)

Très faible perméabilité à l'air des murs

Pour une surface d'1 m², un mur en maçonnerie classique laisse passer jusqu'à 2,5 m³ d'air par heure contre 0,4 m³ pour le monomur bioclimatisant Thermopierre 50.

Ce dernier réduit considérablement les passages d'air indésirables (air pollué, air froid en hiver et air chaud en été) et contribue à l'optimisation des systèmes de ventilation double flux nécessaire à une bonne gestion de la consommation d'énergie.

Bloc bioclimatisant

Exclusivement constitué de matières naturelles, le bloc bioclimatisant Thermopierre, d'une épaisseur de 50 cm, est un monomur permettant de concevoir un bâti totalement écologique, tout en intégrant les caractéristiques essentielles d'une maçonnerie « basse consommation » :

- une inertie thermique très importante
- une excellente perméabilité
- une absence quasi parfaite de ponts thermiques
- une résistance thermique incomparablement supérieure

Correction des ponts thermiques

Les qualités intrinsèques du bloc bioclimatisant Thermopierre 50 lui permettent d'obtenir une correction quasi parfaite des ponts thermiques, alors que 40% des déperditions calorifiques leur sont dues en l'absence de correction.

Inertie lourde des murs : confort d'été et d'hiver

Parce qu'il emprisonne des millions de bulles d'air statiques, le meilleur isolant qui soit, le bloc bioclimatisant autorise une performance thermique de la maçonnerie supérieure

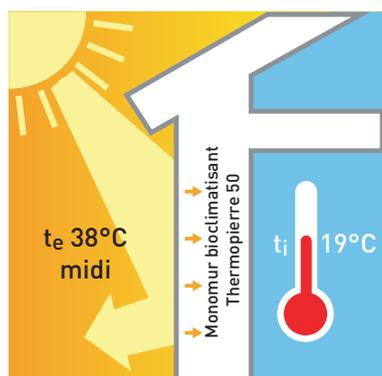




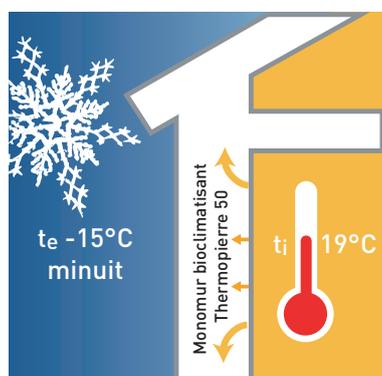
sans l'apport d'aucune isolation rapportée qui pénaliserait l'inertie des murs. Il présente ainsi une inertie thermique incomparable et

son utilisation permet de retarder et d'amortir le flux de chaleur entrant en été et sortant en hiver, assurant un confort intérieur

optimal en toutes saisons. Seul 0,23 % de l'énergie de l'onde de chaleur parvient en environ 23 h à traverser l'épaisseur du bloc.

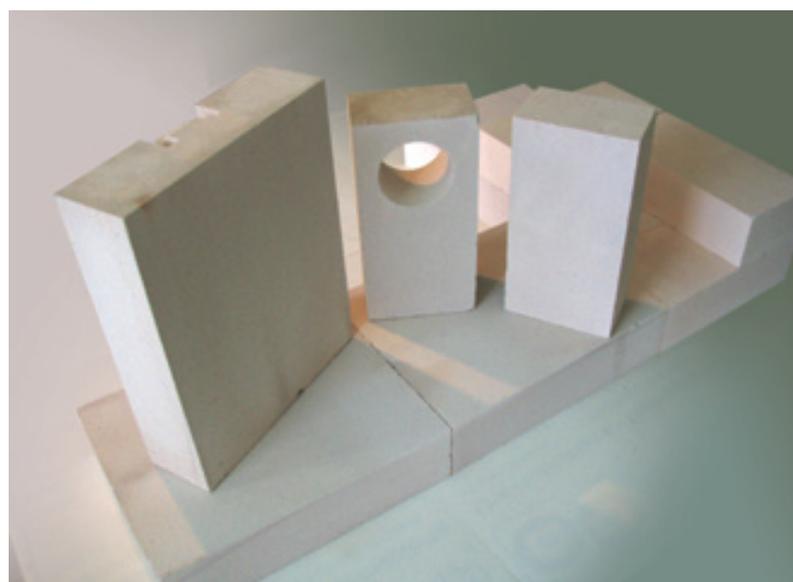


après 23 h  seul 0,23 % de chaleur traverse le mur



Gamme et dimensions

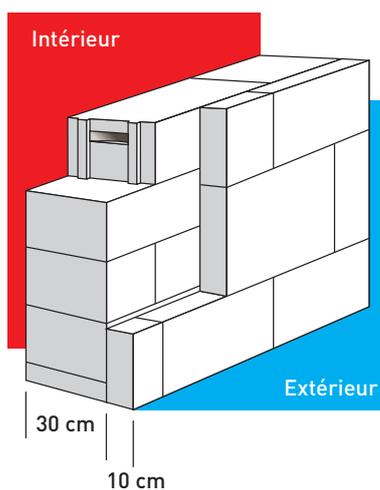
	Hauteur (cm)	Épaisseur (cm)	Longueur (cm)	Poids (kg)
Bloc bioclimatisant	15	50	62,5	22
Bloc accessoire	15	25	50	9
Bloc poteau	15	25	50	10
Bloc U	25	25 ou 36,5	62,5	



Panneau isolant Multipor

100% minéral, sans fibre, massif, Multipor est le matériau isolant et complément naturel totalement compatible avec le monomur Thermopierre. Les panneaux Multipor sont fabriqués, selon un procédé parfaitement respectueux de l'environnement, à partir de matières premières identiques à celles utilisées pour les blocs Thermopierre : chaux, sable, ciment et eau.

Les panneaux isolants Multipor confèrent aux murs Thermopierre une isolation thermique ultra-performante, tout en conservant la perspiration du bâti (perméabilité à la vapeur d'eau) et en corrigeant les ponts thermiques.



Épaisseur du mur nu : 40 cm

$$R_{\text{total}} \text{ m}^2 \cdot \text{K/W} = 5,66$$

$$U_p \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) = 0,18$$

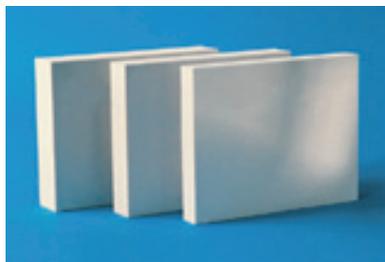
Ces panneaux sont, de plus, incombustibles, indéformables, résistants à la compression et parfaitement hydrofuges.

Pose simple et propre

Rigides et résistants à la compression, les panneaux Multipor sont faciles à couper à la scie égoïne et à poser. Ils se fixent sans problème avec le mortier Ytong® spécifique et des chevilles adaptées. Ils sont plus légers et plus agréables à travailler que les plaques isolantes à base de fibres.

Applications

Grâce à ses caractéristiques innovantes et à sa facilité de mise en œuvre, le Multipor, complément minéral isolant non fibreux au monomur Thermopierre, constitue une solution idéale à l'isolation des murs par l'extérieur.



Dimensions des panneaux (mm)

Longueur x largeur 600 x 390

Épaisseurs (mm) 60 - 80 - 100 - 120 - 140 - 160*

Tolérance dimensionnelle ± 1

* Pour les épaisseurs supérieures, nous consulter.

Incombustible et léger, le Multipor peut être fixé en sous face des planchers pour assurer tant la sécurité incendie (parking) que l'isolation des garages individuels.

Exemples de solution thermique

λ utile des blocs = 0,09 W/(m.K)

λ utile de la colle (bio) = 0,4 W/(m.K)

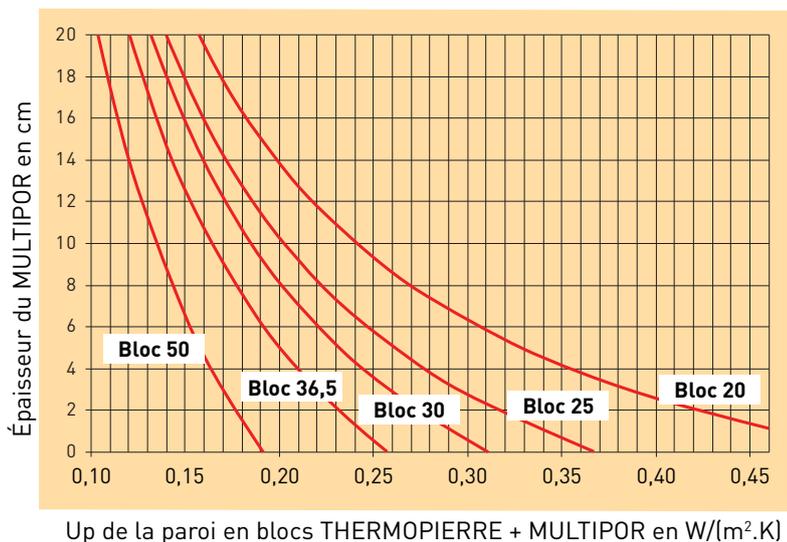
Résistance thermique des finitions = 0,05 m².K/W

Caractéristiques physiques des panneaux Multipor

Épaisseur du Thermopierre (cm)	Épaisseur Multipor (cm)	Mur nu	Mur fini	R totale* m ² .K/W	Up W/(m ² .K)
25	10	35	37	5,02	0,20
30	10	40	42	5,66	0,18
36,5	10	46,5	48,5	6,20	0,16
50	6	56	58	6,81	0,15

* R totale = Résistance thermique du mur fini

Performances thermiques d'un mur en Thermopierre + Multipor



Caractéristiques physiques des panneaux Multipor

Tolérance dimensionnelle (mm) ±1 par panneau/côté

Densité (kg/m³) ≤ 115

Conductivité thermique (W/m.K) λ = 0,04

Indice de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ = 3
ouvert à la diffusion

Résistance au feu A1 = incombustible

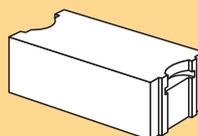
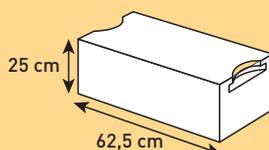
Résistance à la compression (N/mm²) en moyenne > 0,35

Résistance à la traction (N/mm²) 0,08

LE SYSTÈME DE CONSTRUCTION YTONG®



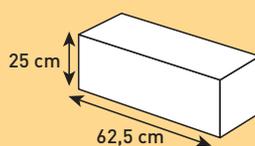
Les éléments porteurs



Les éléments monomur Thermopierre

Destinés à la réalisation de murs porteurs extérieurs et de murs de remplissage.

Épaisseurs : 25, 30 et 36,5 cm

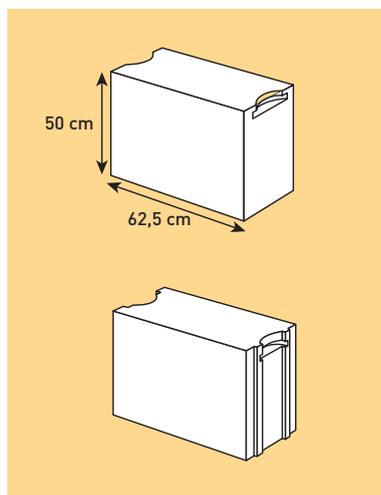
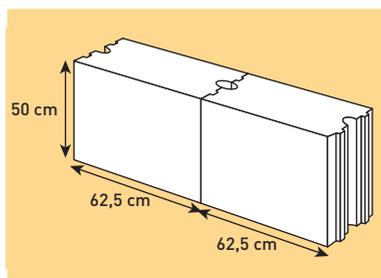


Les éléments pour murs YTONG®

Destinés à la réalisation de murs de refends et de murs coupe-feu.

Épaisseur : 20 cm

Le Système de construction YTONG® se met en œuvre selon le DTU 20.1.
Certains éléments sont sous A.T. Nous consulter.



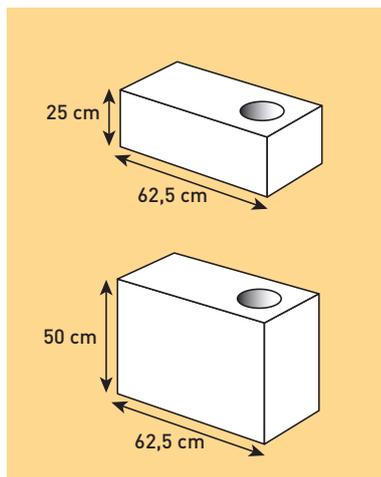
Les blocs de grand format : Modulbloc et blocs à poignées grand format

Destinés à la réalisation mécanisée et plus rapide de murs porteurs extérieurs et de refends et de murs de remplissage.

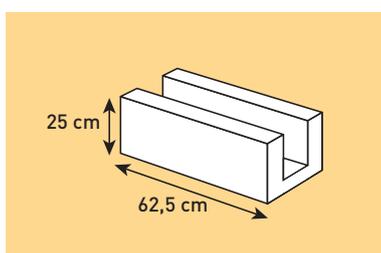
De grande dimension (H. 50 cm), leur mise en œuvre s'effectue avec une mini-grue, dont chaque prise permet, dans le cas du Modulbloc, de poser 2 blocs simultanément.

Les blocs d'angle (chaînage vertical)

Destinés à la réalisation des chaînages verticaux, ils présentent une réserve cylindrique de Ø différent selon l'épaisseur des blocs (voir tableau). Leur pose collée est identique à celle de l'ensemble du Système de



construction YTONG® et supprime tout coffrage et toute attente de séchage. Ils assurent une homogénéité thermique à la construction et une continuité du support pour les enduits. Les blocs d'angle sont aussi utilisés pour les constructions en zone sismique et pour les ceintures des ouvertures.



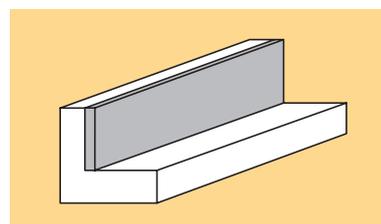
Les blocs U (chaînage horizontal)

Ils sont destinés à la réalisation du périphérique, en servant de coffrage à la ceinture de

béton armé (voir tableau). Ils contribuent à l'efficacité de l'isolation du Système et assurent une homogénéité thermique à la construction et une continuité du support pour les enduits.

Les planelles isolantes

En servant de coffrage à la ceinture de béton armé du chaînage périphérique, elles garantissent une homogénéité des parois pour les enduits et éliminent les ponts thermiques.



Les blocs L

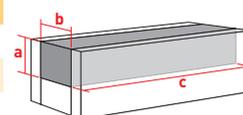
Les blocs de coffrage L permettent de faire varier la hauteur de la maçonnerie brute réalisée en Thermopierre tout en minimisant les coupes sur chantier.

Ils participent pleinement à l'isolation thermique du bâti en conformité avec la RT 2005.

Les avantages : simplicité de mise en œuvre, rapidité et sécurité de pose, correction des ponts thermiques en about de plancher.

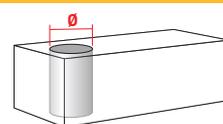
Bloc U : dimensions de la réserve pour chaînage

Ép. des blocs	15	20	25	30	36,5
a	15	18	15	15	15
b	7	10	15	15	21,5
c	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5

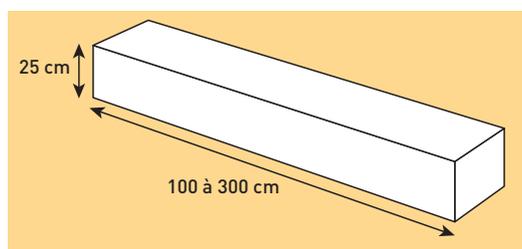
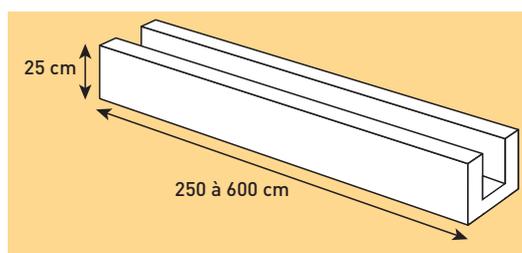


Bloc d'angle : dimensions de la réserve pour chaînage

Ép. des blocs	15	20	25	30	36,5
Ø	10	12	15	15	15



Voir tableau de dimensionnement en p. 48



Les U coquille

Ils servent de coffrage pour la réalisation des chaînages périphériques et de linteaux pour les baies de grande ouverture.

Dimensions	8 KN/ml	18 KN/ml
100 - 25 - 20	X	X
100 - 25 - 25	X	X
100 - 25 - 30	X	X
100 - 25 - 36,5	X	X
125 - 25 - 15	X	
130 - 25 - 20	X	X
130 - 25 - 25	X	X
130 - 25 - 30	X	X
130 - 25 - 36,5	X	X
175 - 25 - 20	X	
175 - 25 - 25	X	X
175 - 25 - 30	X	X
175 - 25 - 36,5	X	X
200 - 25 - 15	X	
200 - 25 - 20	X	
200 - 25 - 25	X	X
200 - 25 - 30	X	X
200 - 25 - 36,5	X	X
225 - 25 - 20	X	
225 - 25 - 25	X	
225 - 25 - 30	X	X
225 - 25 - 36,5	X	X
300 - 25 - 20	X	
300 - 25 - 25	X	
300 - 25 - 30	X	

Les linteaux porteurs

Les linteaux YTONG® sont des éléments armés préfabriqués de dimensions standard.

Ils complètent et améliorent les qualités thermiques du Système de construction YTONG® en supprimant les ponts thermiques. Leur utilisation garantit une totale sécurité de résistance*. Leur mise en œuvre s'effectue par une simple pose collée, sans étaï ni coffrage et sans arrêt du chantier.

*Dans le cadre d'une mise en œuvre conforme aux règles de l'art et au respect de l'utilisation exclusive à laquelle les linteaux sont destinés et de leur charge maximale autorisée.

Les dimensions d'origine ne doivent pas être modifiées.

Les profondeurs d'appui des linteaux porteurs sont :

- 20 cm pour les linteaux de longueur \leq ou = 175 cm,
- 25 cm pour les linteaux de longueur $>$ ou = 200 cm.

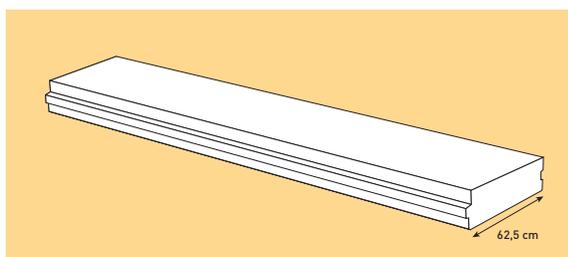
Les planchers et toitures

Les dalles de plancher

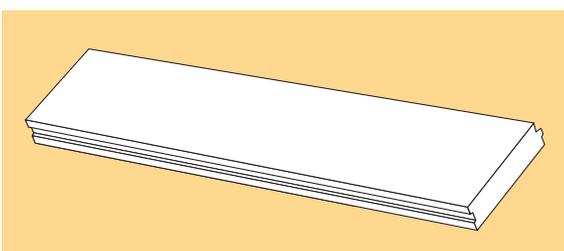
Les dalles de plancher sont des éléments armés porteurs et isolants, destinés à la réalisation de planchers. Elles sont adaptées à un emploi sur vide sanitaire ou en tant que plancher intermédiaire. Elles rendent inutiles les coffrages et étaitements, et diminuent considérablement le volume de béton à couler ; la dalle de compression est en effet évitée, et seuls les joints entre dalles sont à claveter. Le plancher peut être posé en quelques heures (100 m² en 5 heures, soit 12 à 15 dalles par heure pour 2 unités de main d'œuvre). Une fois le clavetage des joints terminé, la maçonnerie du niveau supérieur peut aussitôt continuer. Ces dalles sont fabriquées sur mesure, après une étude de calepinage précise fournie par nos services techniques.

Les dalles de toiture

Les dalles de toiture sont des éléments armés porteurs et isolants, destinés à la réalisation de plafonds, de sous-toitures et de toitures. Elles sont disposées horizontalement ou en rampant, parallèlement au faîtage, leurs extrémités reposant sur les murs porteurs perpendiculaires. Elles sont fabriquées sur mesure, après une étude de calepinage précise fournie par nos services techniques.



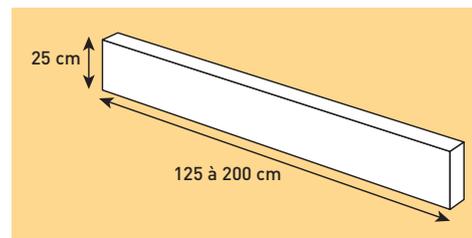
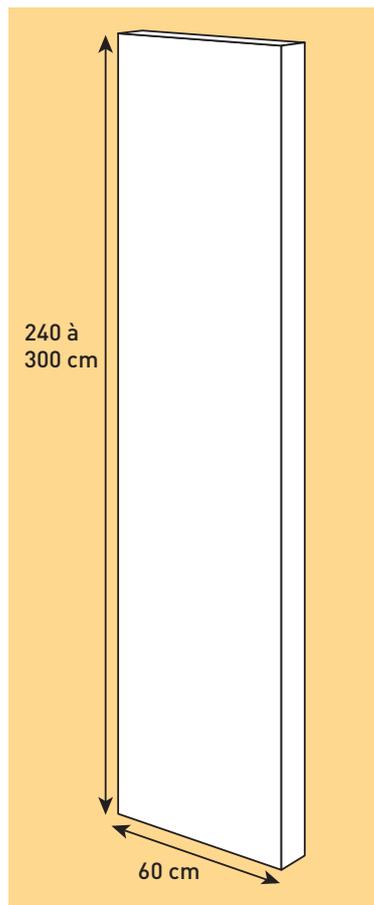
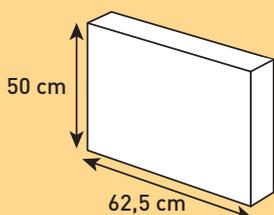
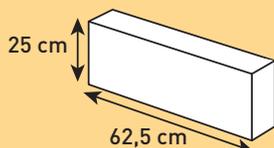
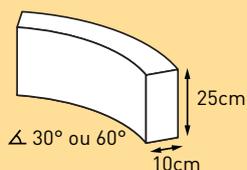
Surcharge admissible (daN/m ²)		Ép.	100	200	300	400	500	600
Fixe	Mobile	20		455 cm				
		25		539 cm				
		30		585 cm				
300	150	20		440 cm				
		25		524 cm				
		30		585 cm				
350	200	20		426 cm				
		25		510 cm				
		30		579 cm				
400	200	20		413 cm				
		25		496 cm				
		30		566 cm				
450	250	20		402 cm				
		25		487 cm				
		30		555 cm				
500	250	20						
		25						
		30						



Surcharge admissible (daN/m ²)		Ép.	100	200	300	400	500	600
Fixe	Mobile	10		326 cm				
		15		473 cm				
		20		585 cm				
		24		585 cm				
		30		585 cm				
110	50	60		304 cm				
		10		410 cm				
		15		566 cm				
		20		585 cm				
		24		585 cm				
150	90	60		285 cm				
		10		422 cm				
		15		537 cm				
		20		585 cm				
		24		585 cm				
200	100	100		268 cm				
		10		401 cm				
		15		514 cm				
		20		585 cm				
		24		585 cm				
250	125	30						
		10						
		15						
		20						
		24						

Les éléments non porteurs

NOUVEAU



Les carreaux CAROPRO

Utilisés pour la réalisation de cloisons massives de distribution ou de séparation, en doublage de mur, en aménagement d'intérieur, de cave ou de grenier, les carreaux CAROPRO trouvent de nombreuses applications tant en neuf qu'en rénovation.

Ils s'intègrent parfaitement au Système de construction YTONG® en facilitant la conception et la mise en œuvre, et en améliorant, dans le même temps, les performances d'isolation thermique et acoustique.

Épaisseurs : 5, 7, 10 et 15 cm.

NOUVEAU ! Le carreau courbe est un tout nouveau format de carreau pour réaliser des aménagements très originaux. Disponible en 10 cm d'épaisseur et en deux angles de courbure (30° et 60°).

Les éléments hauteur d'étage C.H.E.

Les éléments hauteur d'étage YTONG® sont des dalles non porteuses préfabriquées, de grand format, ayant la hauteur standard d'un étage. Elles sont destinées à la réalisation très rapide de cloisons de distribution.

Elles sont utilisées pour des constructions standard et répétitives, telles que maisons en bande, logements collectifs, immeubles de bureaux, locaux administratifs et maisons de retraite.

Épaisseurs : 7 et 10 cm

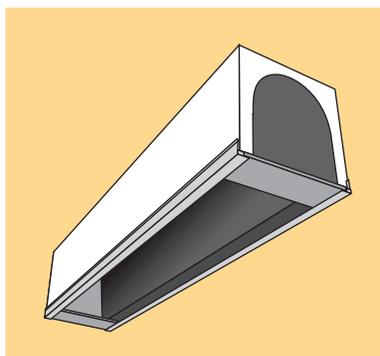
Voir tableau de dimensionnement en p. 48

Les linteaux non porteurs

Les linteaux non porteurs sont des éléments préfabriqués de dimensions standard.

Ils complètent et améliorent les qualités thermiques du Système de construction YTONG® et participent à l'inertie thermique, grâce à l'homogénéité de la construction.

Leur mise en œuvre s'effectue par une simple pose collée, sans étau ni coffrage et sans arrêt du chantier. Ils facilitent largement le passage des portes dans les cloisons. Les profondeurs d'appui de chaque extrémité des linteaux peuvent varier de 12,5 cm à 20 cm (nous consulter).



Le coffre tunnel pour volet roulant est un élément autoportant. Il est armé. Il se pose comme un simple linteau non porteur lors de l'élévation du monomur Thermopierre.

Le complément indispensable pour lutter contre les déperditions thermiques

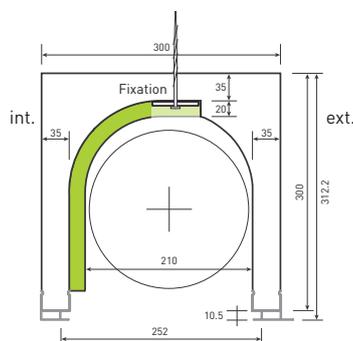
Les 3/4 des habitations neuves disposent de volets roulants pour leur apport en sécurité et confort. Aujourd'hui, le nouveau coffre tunnel YTONG® pour volet roulant apporte une vraie réponse aux professionnels soucieux de concevoir des bâtiments durables avec un système constructif homogène.

Les avantages

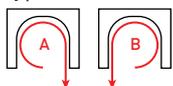
- Contribue à réduire les déperditions thermiques
- Corrige efficacement le pont thermique au niveau des fenêtres
- Résistance thermique
- Bâti homogène avec une parfaite solidarisation mur/coffre
- Léger
- Simple à poser
- Gain de temps à la pose
- Façades homogènes en Thermopierre

Coffre tunnel YTONG® pour volet roulant

Coffre tunnel YTONG® épaisseur 30 cm



Type d'enroulement



Diamètre d'enroulement maxi : 200 mm

Coefficient de déperdition thermique :

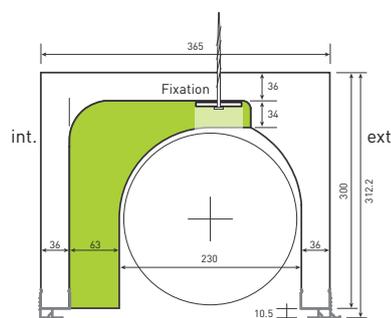
enroulement A

$U < 1,44 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

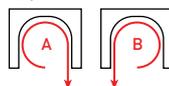
enroulement B

$U < 1,64 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Coffre tunnel YTONG® épaisseur 36.5 cm



Type d'enroulement



Diamètre d'enroulement maxi : 225 mm

Coefficient de déperdition thermique :

enroulement A

$U < 0,94 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

enroulement B

$U < 1,39 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Dimensions (mm)

Coffre tunnel en béton cellulaire pour volet roulant

	300	365
Épaisseur du coffre seul	300	365
Hauteur du coffre seul	310	310
Diamètre d'enroulement maximum	200	225
Poids en kg par ml de coffre	21	22

	800
	1000
	1200
Longueur "L" nominale de l'ouverture ou longueur entre jambages	1400
	1600
	1800
	2000
	2400
	3000

Longueur réelle du coffre = $L + 2 \times 8 \text{ cm}$

Descriptif du coffre tunnel YTONG®

Un coffre YTONG® comprend un tunnel en béton cellulaire, des profils en aluminium, un isolant rapporté selon les dimensions et

trappe d'accès, des joues lisses à percer (pour recevoir les éléments de fixation du volet, non fournis).

Le mortier-colle

Pour la réalisation du gros œuvre, de la cave au toit, de tout type de construction, Xella a mis au point un mortier-colle spécifique, qui garantit la pose à joint mince de son Système.



Sécurité

L'utilisation de ce mortier-colle est indissociable de la mise en œuvre des éléments du Système de construction YTONG®.

Il permet d'améliorer le coefficient global N :

- le chargement centré passe de 8 à 5,
- le chargement excentré passe de 10 à 6,5.

Garantie

Avec le mortier-colle PREOCOL+, vous avez l'assurance de chantiers sans souci !

- Les quantités exactes nécessaires pour votre chantier sont indiquées sur devis. Ni plus, ni moins !
- Xella effectue toujours ses livraisons, matériaux et mortier-colle, en même temps et directement sur les chantiers.

Économie

- livré directement sur votre chantier, vous ne perdez plus de temps,
- en utilisation avec les truelles à dents YTONG®, adaptées

à l'épaisseur du mur, la consommation sera optimale avec un joint de 2 mm environ.





CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE

DÉTAILS TECHNIQUES

Contraintes admissibles dans les murs porteurs sous l'effet des charges verticales (cf. DTU 20.1)

La contrainte C de compression admissible en partie courante d'une paroi porteuse s'obtient en divisant la résistance caractéristique nominale R_{cn} par le coefficient global de sécurité N affecté d'un coefficient de majoration.

$$C = \frac{R_{cn}}{N \times \text{coef. maj.}}$$



Ces coefficients sont déterminés dans les tableaux ci-contre, en fonction de l'élanement, c'est-à-dire du rapport :

$$\frac{\text{Hauteur du mur entre planchers (m)}}{\text{Épaisseur du mur brute (m)}}$$

Les murs porteurs dont l'élanement est supérieur à 20 ne sont admis que sur justification particulière.

Élanement	Coef. de majoration
≤ 15	1,00
16	1,07
17	1,13
18	1,20
19	1,27
20	1,33



Application du coefficient N : l'application globale de réduction N ne dispense pas de vérifier que les contraintes localisées restent admissibles.

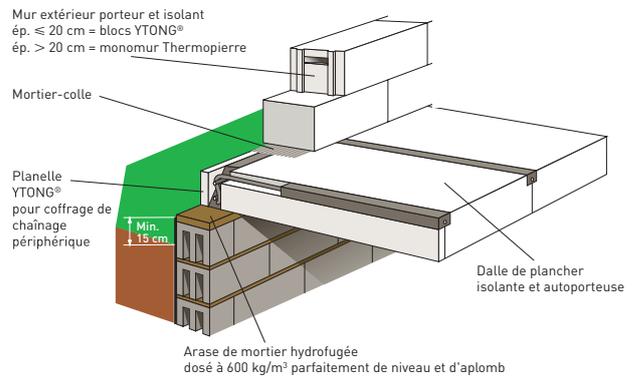
Matériaux	Coef. global N	
	Chargement centré (murs intérieurs et de refend)	Chargement excentré (murs de façades)
Parpaing creux (joints mortier)	6	8
Briques creuses (joints pleins)	7	10
Béton cellulaire (joints minces et continus de mortier-colle)	5	6,5

Charges admissibles pour un mur en béton cellulaire R_{cn} = 30 kg/cm²

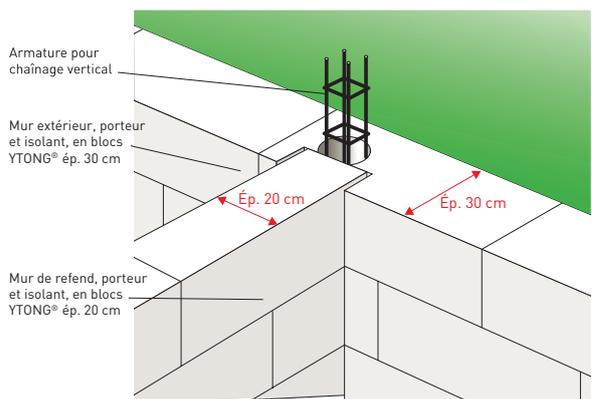
Mur en béton cellulaire YTONG®	Charge	
	centrée t/ml	excentrée t/ml
Ép. 20 cm 3 m < H	12	9,2
Ép. 20 cm 3 m < H < 4 m	9	6,9
Ép. 25 cm 3,75 m < H	15	11,5
Ép. 25 cm 3,75 m < H < 5 m	11,2	8,7
Ép. 30 cm 4,5 m < H	18	13,9
Ép. 30 cm 4,5 m < H < 6 m	13,5	10,4

Conception des murs porteurs

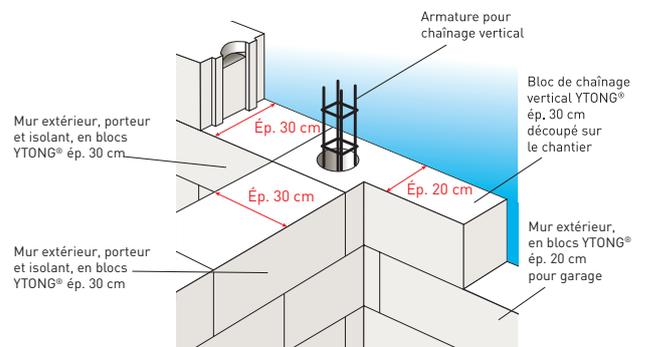
Démarrage sur vide sanitaire ou sous-sol



Jonction entre mur extérieur et de refend en blocs



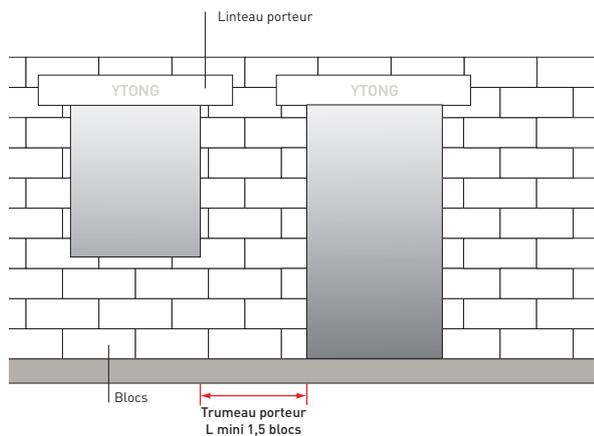
Jonction entre mur extérieur (ép. 30) avec chaînage, et mur extérieur (ép. 20) garage



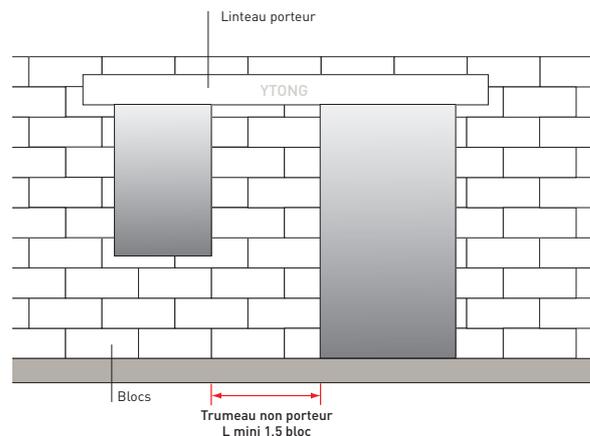
Ces illustrations ne remplacent pas le DTU 20.1.
Se conformer à ses prescriptions.

Conception des murs porteurs

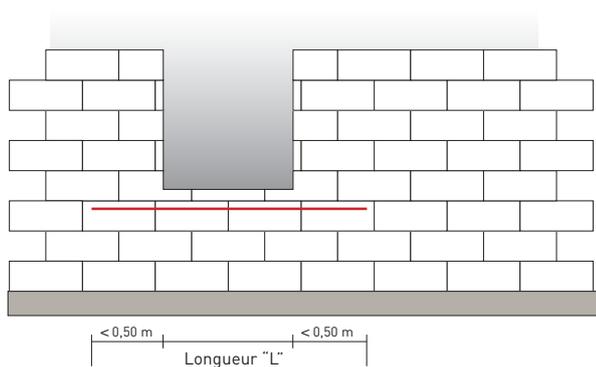
Trumeau porteur



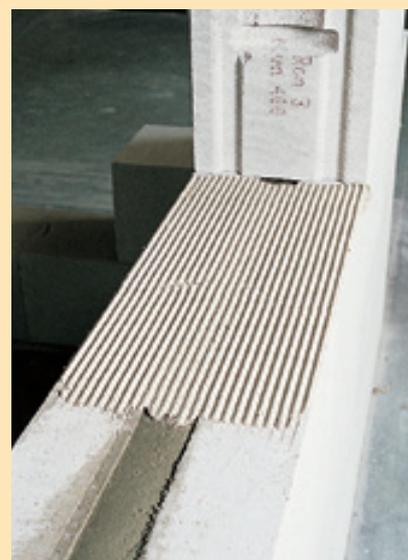
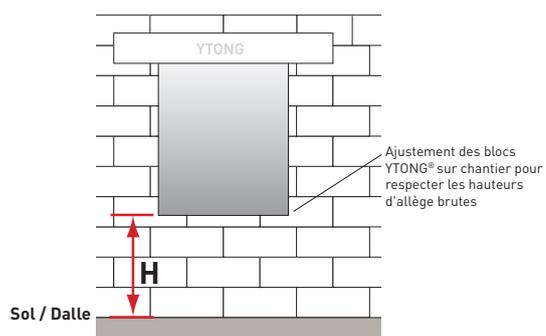
Trumeau non porteur



Longueur du fer d'allège

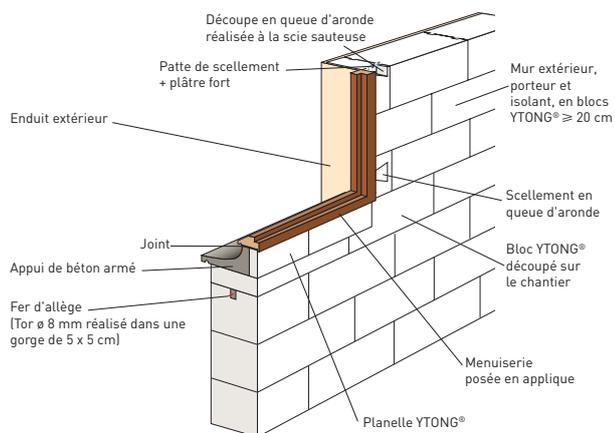


Hauteur d'allège brute

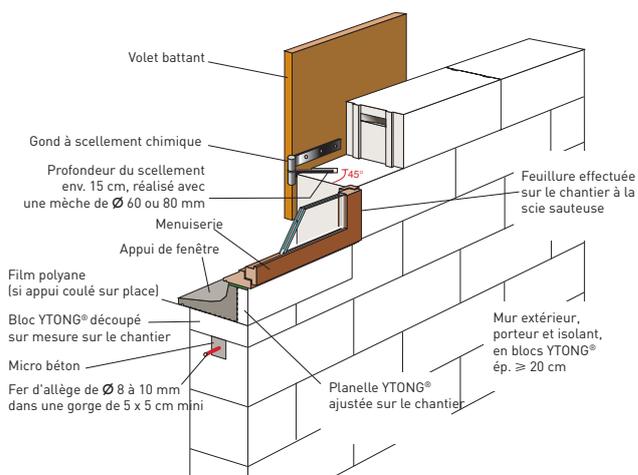


Possibilité d'utiliser en allège les armatures type "Murfor" entre les plans de joint.

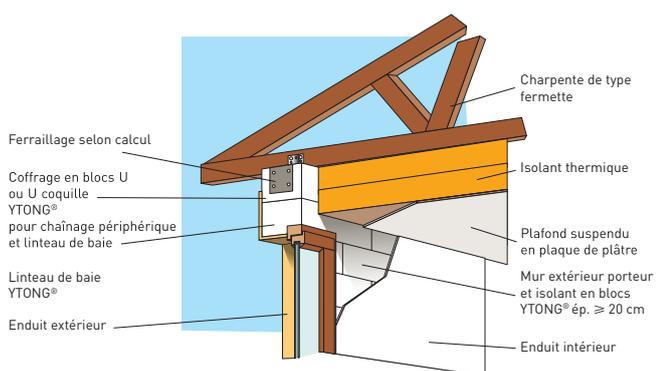
Scellement d'une menuiserie en applique



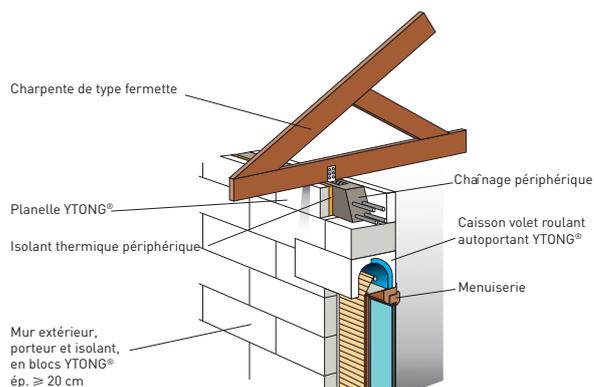
Fixation pour volets battants et coupe sur allège et menuiserie



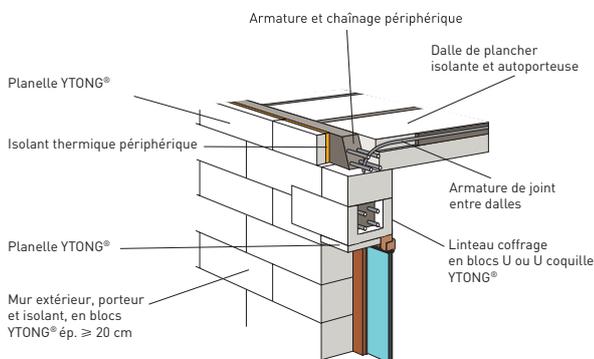
Appuis de charpente fermette sur linteau baie



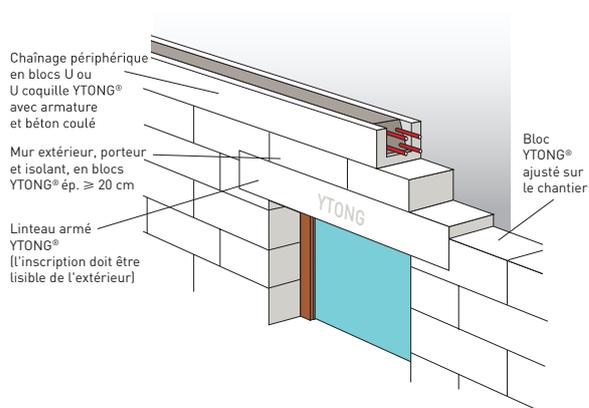
Coupe sur volet roulant autoportant



Linteau coffrage sous plancher en dalles



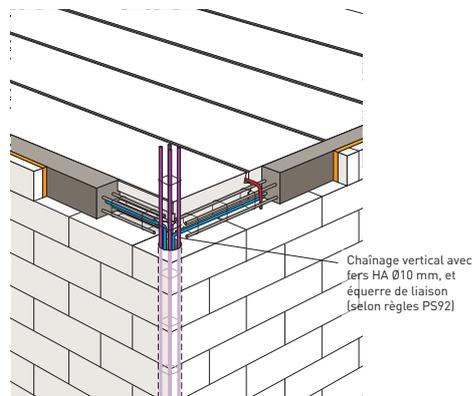
Pose de linteau sous chaînage périphérique en blocs U ou U coquille



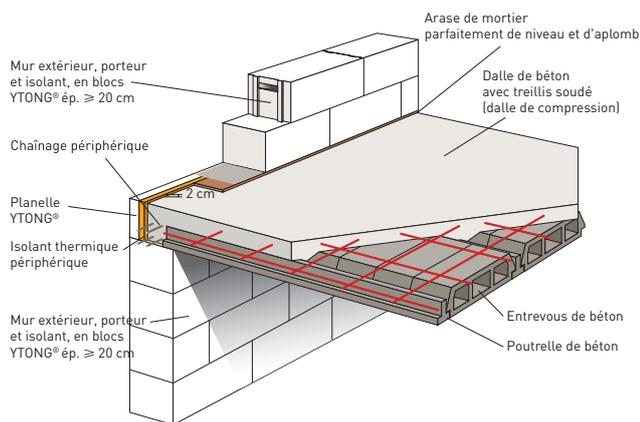
Ces illustrations ne remplacent pas le DTU 20.1. Se conformer à ses prescriptions.

Conception des planchers

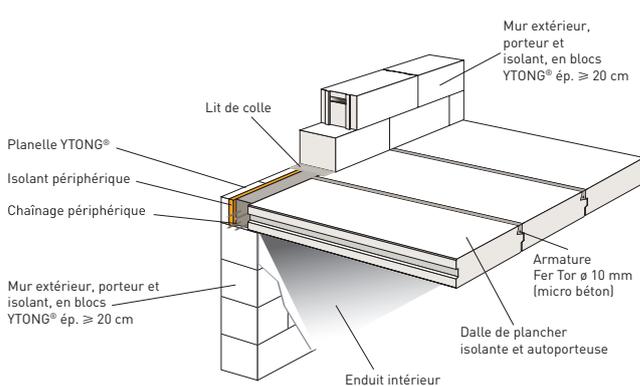
Plancher en dalles et armature du chaînage périphérique et vertical



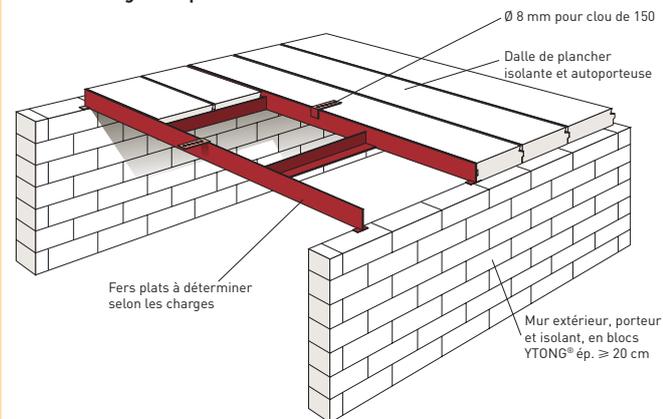
Plancher poutrelles-hourdis et mur extérieur en blocs



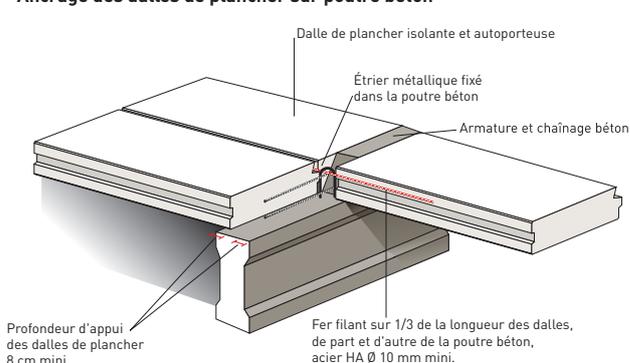
Plancher en dalles isolantes et porteuses et mur extérieur en blocs



Trémie de largeur supérieure à 75 cm



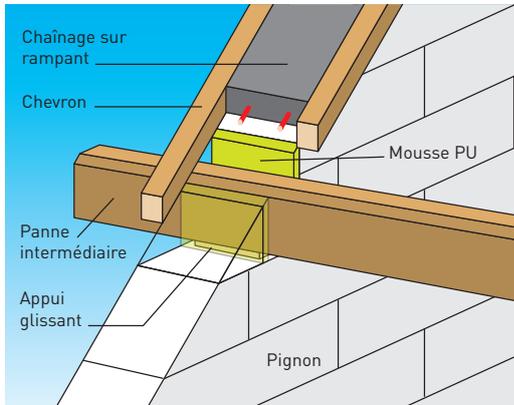
Ancrage des dalles de plancher sur poutre béton



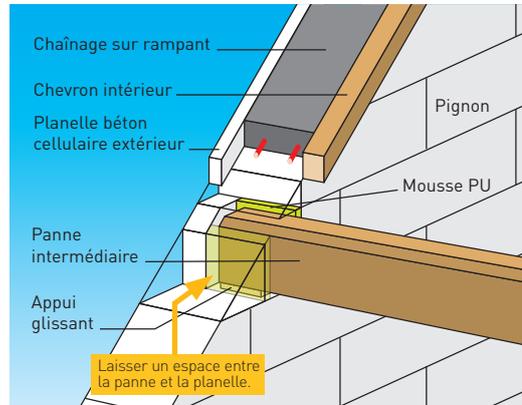
Nos conseils : il est conseillé de prévoir une bande filante de polystyrène ou de matériau compressible similaire de 5 x 1 cm. Cette bande est posée au niveau des appuis de plancher en alignement intérieur de la maçonnerie. L'utilisation du chaînage vertical est définie par le DTU 20.1. La continuité de l'isolation en périphérie de plancher sera assurée par l'utilisation de planelles isolantes YTONG® avec un isolant thermique complémentaire si nécessaire.

Conception des toitures

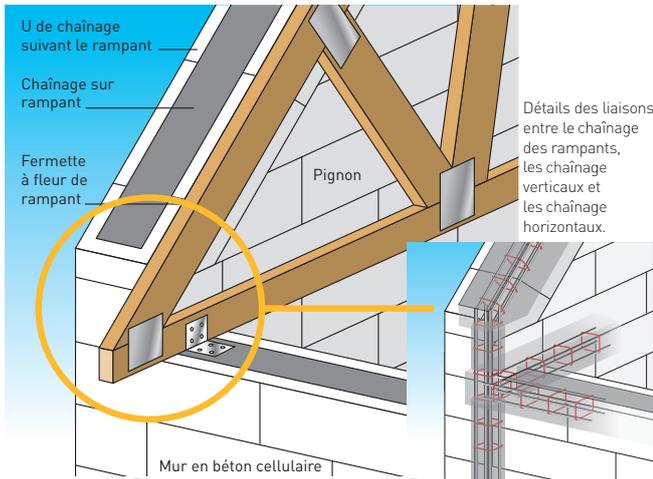
Réalisation des rampants avec dépassée de toiture dans le cas de hauteur de pignon supérieur à 1,5 m



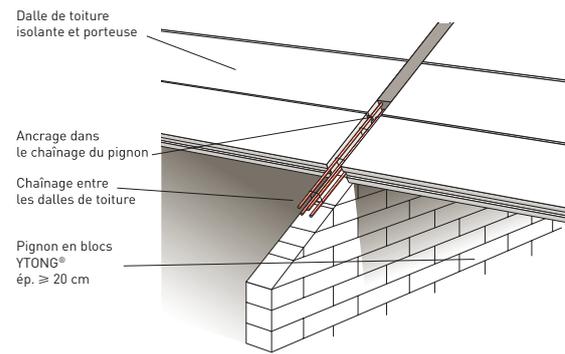
Réalisation des rampants sans dépassée de toiture dans le cas de hauteur de pignon supérieur à 1,5 m



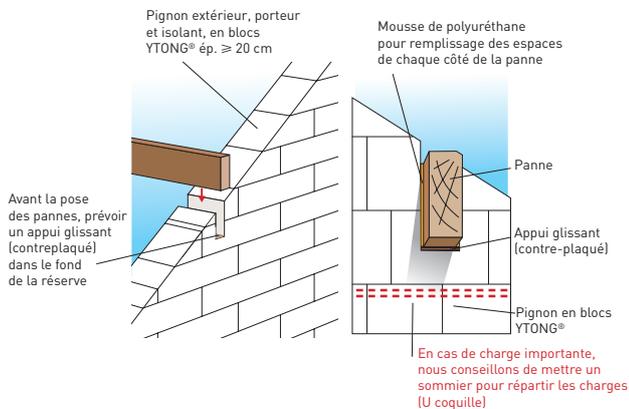
Réalisation des rampants avec charpente industrielle dans le cas de hauteur de pignon supérieur à 1,5 m



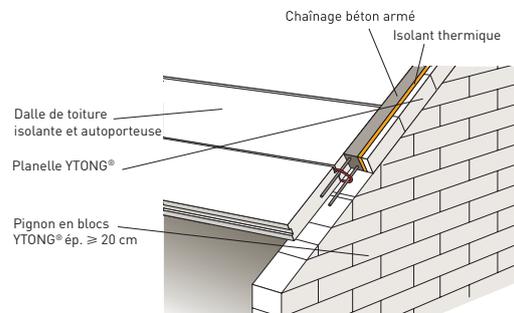
Ancrage des dalles de toiture sur pignon en refend



Détails de finition d'une réserve pour appuis de panne en pignon



Ancrage des dalles de toiture sur pignon



Ces illustrations ne remplacent pas le DTU 20.1. Se conformer à ses prescriptions.

Conception des cloisons

Les cloisons réalisées en carreaux de béton cellulaire YTONG® sont considérées comme des parois de distribution ou de doublage. Leur épaisseur brute est comprise entre 7 et 15 cm.

Elles doivent être montées avec notre mortier-colle certifié CSTBat.

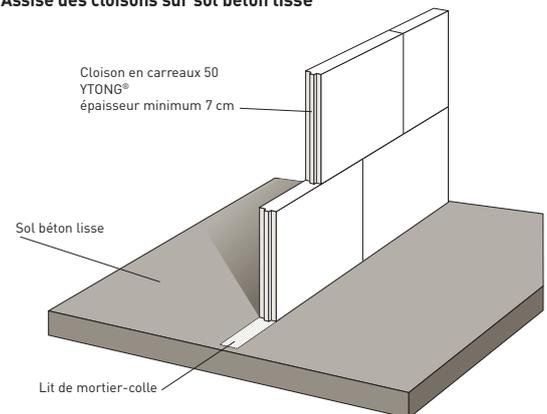
Hauteur des cloisons en fonction de l'épaisseur

Épaisseur	Hauteur	Distance entre raidisseurs
cm	m	m
7	2,6	5
10	3,2	6
15	4,4	8

Ces hauteurs peuvent être augmentées si des raidisseurs sont prévus selon :

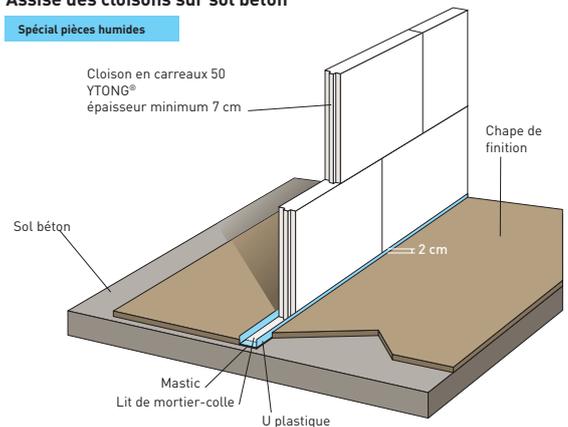
Épaisseur	Surface maximale entre raidisseurs
cm	m ²
7	10
10	15
15	25

Assise des cloisons sur sol béton lisse

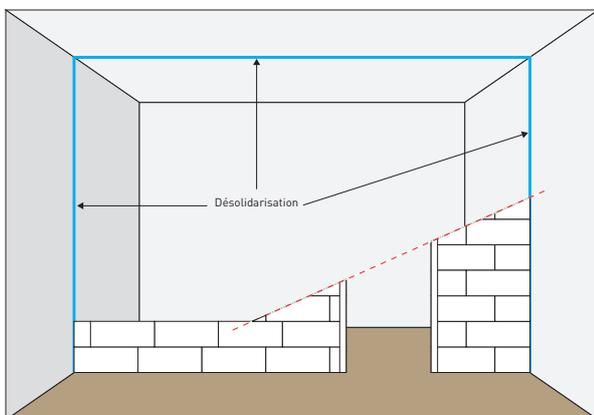


Assise des cloisons sur sol béton

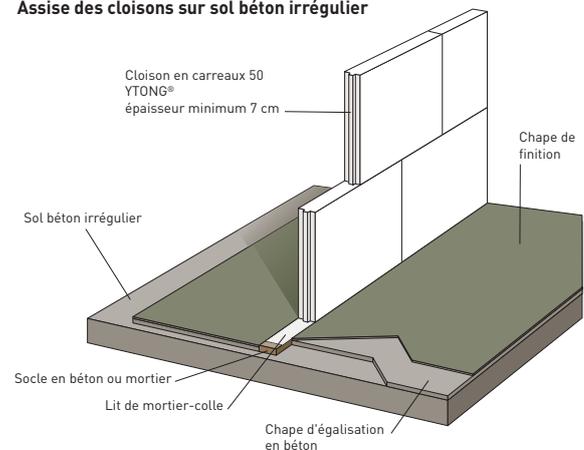
Spécial pièces humides



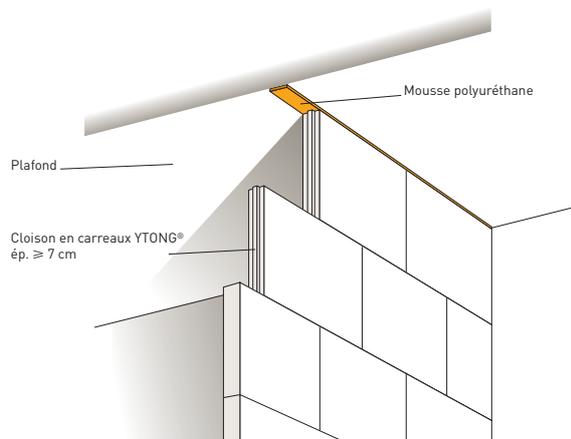
YTONG recommande la désolidarisation des cloisons



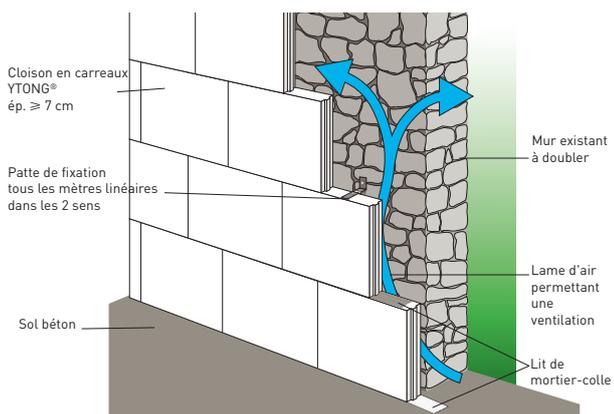
Assise des cloisons sur sol béton irrégulier



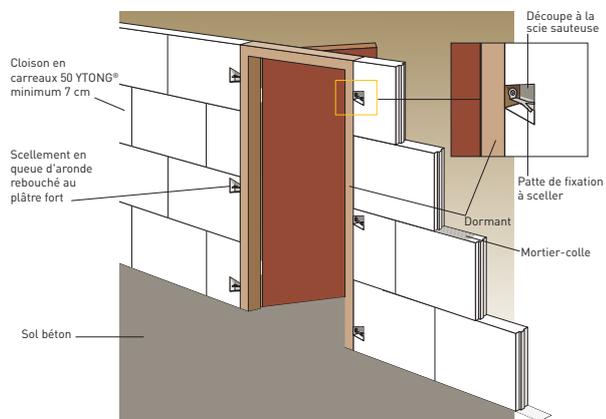
Liaison sous plafond des cloisons



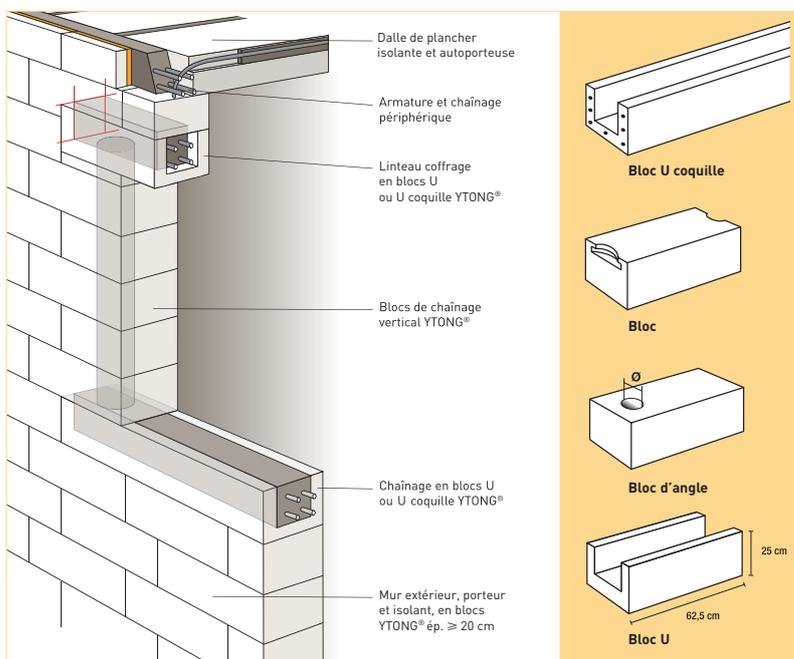
Cloison de doublage



Fixation de porte avec scellement en queue d'aronde



CONCEPTION PARTICULIÈRE DU GROS ŒUVRE EN ZONE À RISQUES SISMIQUES

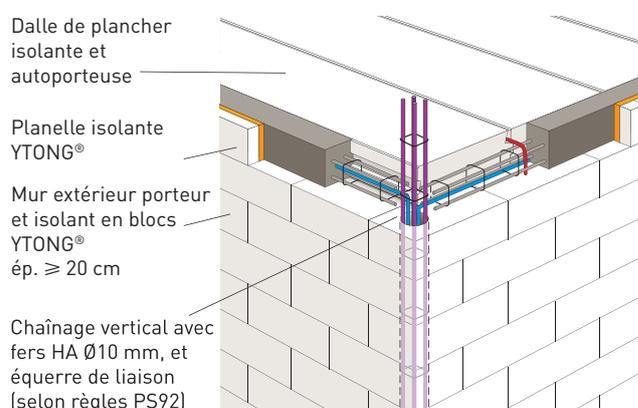


Les constructions situées en zone à risques sismiques Ia, Ib et II (décret n° 91-461) doivent être édifiées selon les dispositions particulières définies, pour la maison individuelle, dans les règles PS-MI révisée 92, norme NF P06-014.

Le principe de pose collée à joint mince, le faible poids du béton cellulaire et l'homogénéité d'une construction utilisant le même matériau de la cave au grenier contribuent à rendre le Système de construction YTONG® adapté aux ouvrages réalisés en zones à risques sismiques :

- une forme générale du bâtiment plus ou moins rectangulaire,
- des façades et des refends en maçonnerie porteuse et un contreventement de la charpente,
- des chaînages horizontaux périphériques,

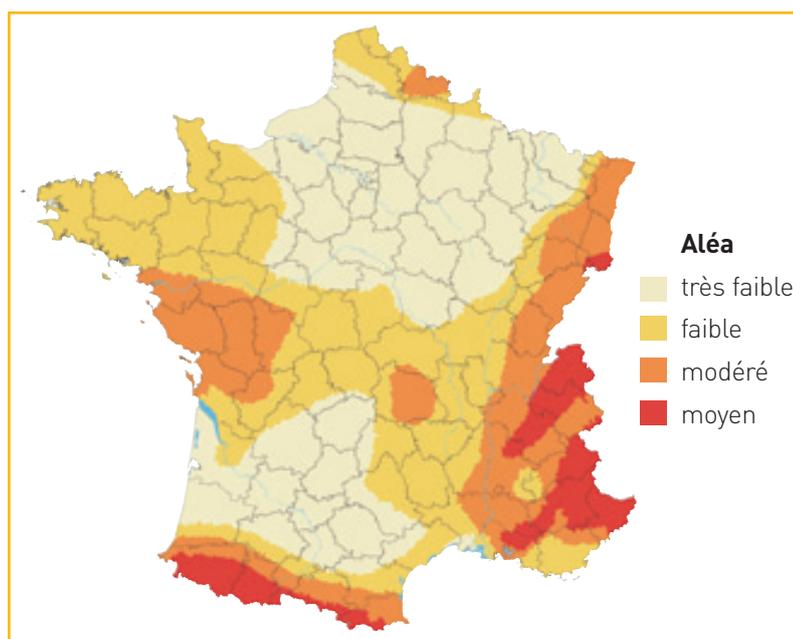
Plancher en dalles et armatures périphériques et verticales Zone sismique (Ex. zone 1B)



Ces illustrations ne remplacent pas le DTU 20.1. Se conformer à ses prescriptions.



- des chaînages verticaux dans tous les angles du bâtiment,
- des encadrements chaînés à toutes les baies,
- des chaînages sur les rampants des pignons extérieurs et en refend,
- des blocs collés sur leurs 4 faces.



REVÊTEMENTS DE SURFACE

Finitions intérieures

Enduit pelliculaire

On trouve sur le marché de fins enduits intérieurs adaptés au béton cellulaire (Thermopierre). Contenant des matières synthétiques, ils sont très solides et, contrairement aux enduits intérieurs ordinaires, ils peuvent être appliqués en 2 fines couches (épaisseur finale de 3 à 5 mm) et directement lissés.

La préparation de la pâte doit être effectuée selon les recommandations portées sur l'emballage par le fabricant.

Plâtre traditionnel

L'application doit être conforme au DTU 25.1. Le plâtre peut être appliqué manuellement en une ou deux passes ou projeté mécaniquement.

Après un premier gobetis, le plâtre est appliqué sur le support puis dressé et serré à la taloche. Une finition lissée sera réalisée à l'aide d'une truelle lisseuse pour enduit. Les angles saillants doi-

vent être protégés par l'incorporation de baguettes de protection, préalablement fixées aux arêtes par scellement au plâtre.

Plaques de plâtre

Les plaques peuvent être collées directement sur la paroi de béton cellulaire. La colle utilisée doit être compatible avec le béton cellulaire. Les plaques peuvent également être vissées sur des tasseaux de bois, eux-mêmes directement cloués dans le béton cellulaire au moyen de clous spéciaux YTONG®. Le traitement des joints sera conforme au DTU 25.41.

Papier peint et toile de verre

Les finitions utilisant des toiles de verre, papiers spéciaux légèrement gaufrés ou à fibres longues collées, nécessitent un enduit préalable.

Les revêtements intérieurs en papier peint sont utilisables par collage directement sur l'enduit intérieur. Dans tous les cas de figure, il est nécessaire de respecter les directives du DTU 59.4.

Céramique et faïence

Les revêtements muraux en faïence (céramique) peuvent être collés sur un enduit à base de plâtre, ou directement sur la maçonnerie en béton cellulaire ou Thermopierre au moyen de mortier-colle bénéficiant d'un Avis Technique favorable à une application sur un support en béton cellulaire (Thermopierre).

Peinture intérieure

Les peintures utilisées doivent être microporeuses.

Finitions extérieures

Les murs extérieurs doivent être protégés contre les intempéries. Les finitions les plus courantes incluent :

- parement
- enduits monocouche d'imperméabilisation et enduits traditionnels
- bardages

Parement

On peut recouvrir le mur en béton



cellulaire d'ardoises, de planchettes, d'un bardage métallique ou bois, d'un recouvrement en PVC, etc.

Le bardage doit être posé sur un lattage (de bois ou d'acier) fixé sur le mur en béton cellulaire. L'espace entre le bardage et le mur doit être ventilé. La pose directe sur le Thermopierre doit faire l'objet d'une étude particulière.

Enduits

L'enduit extérieur joue un rôle

essentiel : esthétique, il protège les façades des intempéries. Il est soumis à l'influence du climat extérieur : précipitations, vents, variations importantes de température (ensoleillement, gel, brusque refroidissement, soleil/ombre sur une façade...).

L'enduit traditionnel (conforme au DTU 26.1) est obligatoirement réalisé en 3 couches, avec un délai de séchage de plus de 3 jours entre chaque couche :

- gobetis (1^{ère} couche) Dosage :

- 400 kg de ciment (CEM II 32,5) par m³ de sable sec 0,25/3,15,
- corps d'enduit (2^{ème} couche)
Dosage : 50 à 100 kg de ciment (CEM I ou II 32,5 ou 42,5) + 200 à 250 kg de chaux aérienne CL ou DL en respectant un dosage global 200 à 300 kg par m³ de sable sec 0,1/2,

- couche de finition (3^{ème} couche)
Dosage : 50 à 100 kg de ciment (CEM I ou II 32,5 ou 42,5) + 100 à 250 kg de chaux aérienne DL ou CL en respectant un dosage global 200 à 300 kg par m³ de sable sec 0,1/2.

Enduit non traditionnel monocouche support RT1 compatible avec la mise en œuvre sur le béton cellulaire (ou Thermopierre).

Liste actualisée des enduits OC1 sur demande aux services techniques YTONG ou sur le site www.cstb.fr.

Tableau des enduits compatibles béton cellulaire (extrait du site cstb)

Nom de l'enduit	Numéro de certificat	Société productrice	Application autorisée	Rustique	Gratté	Jetté à la truelle	Taloché, taloché éponge	Grésé	Utilisation d'un produit d'accrochage
THERMO-CROMEX F	514-45 M 192	CESA	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI	OUI			NON
MARMORIT LUP 222	388-88 M 70	KNAUF MARMORIT	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI	OUI	OUI		NON
MONOREX	427-75 M 135	PAREXLANKO SA	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI				OUI : LATEX 2000
PRB ALG	383-49 M 22	PRB	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI			OUI	NON
LOOK PRB	385-49 M 36	PRB	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI			OUI	NON
PRB FINIBRIK	443-49 M 146	PRB	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI			OUI	NON
ENDUNI	379-33 M 02	VPI	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI	OUI			OUI : ACCROLOR 2
DECOPASS LG	485-33 M 174	VPI	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI	OUI			OUI : ACCROLOR 2
WEBER.LITE G	493-02 M 176	Weber et Broutin France	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI	OUI		OUI	NON
CELLUROC	441-60 M 143	Weber et Broutin France - Dépt Mauer	Bétonnière, Pot de projection, Machine à projeter	OUI	OUI				NON

TRAVAUX DE FINITION

Saignées et percements

Les saignées sont réalisées à l'aide d'une gouge à rainurer manuelle ou d'une rainureuse électrique. Les percements sont réalisés au moyen de mèches à trépan, mèches hélicoïdales ou scies cloche. Dans tous les cas, le rebouchage est effectué au plâtre fort.



Fixations et scellements

Le clouage

Le clouage direct dans le béton cellulaire doit toujours être réalisé à l'aide de clous spéciaux tronco-pyramidaux en acier galvanisé ou en aluminium.

Le chevillage

Les fixations par chevilles métalliques, plastiques à expansion ou chimiques, adaptées au béton cellulaire, disponibles dans le commerce, couvrent tous les besoins courants en matière de fixation.

Clous acier galvanisé tronco-pyramidaux

Longueur mini. (mm)	Ancrage adm. (kg)	Traction adm. (kg)	Cisaillement du supp. mm	Ép. mini.
50	35	1	5	70
100	65	5	25	150
150	85	15	60	200
180	100	20	70	200

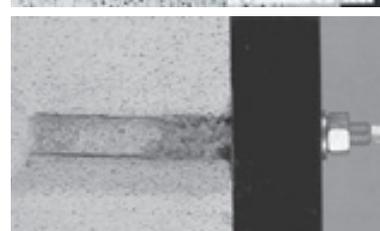
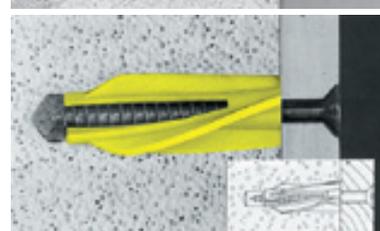
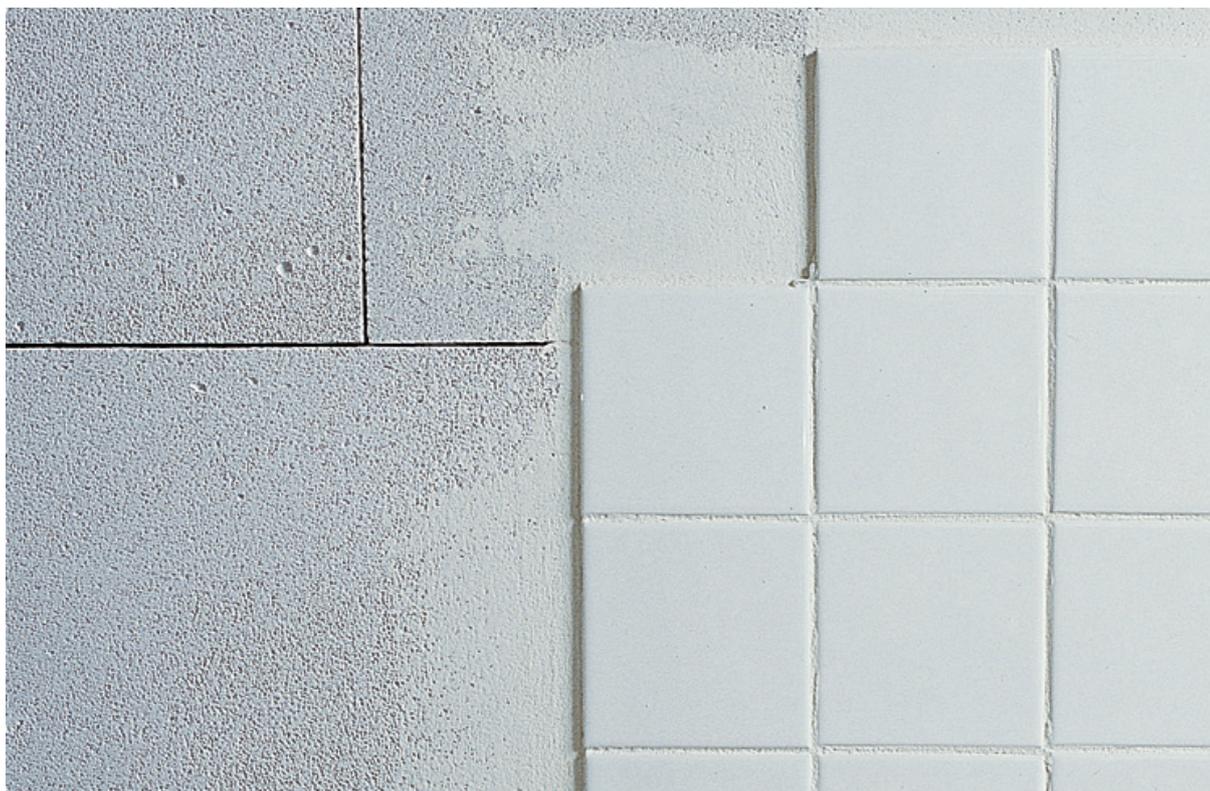
Clous torsadés Inox Z4

70	40	10	10	-
----	----	----	----	---

Le scellement

Les scellements sont destinés à assurer l'ancrage de charges ponctuelles élevées. Il en existe différents types :

- le mortier de scellement. Il se compose de 5 volumes de mortier-colle, 1 volume de ciment et 4 volumes de sable,
- les produits de scellement prêts à l'emploi. Il est impératif de suivre les préconisations des fabricants,
- le scellement au plâtre. Les scellements au plâtre fort ne sont envisageables qu'en intérieur,
- les scellements par fixations traversantes. Ce type de scellement assure la fixation de charges lourdes ou de charges supportant des efforts dynamiques,
- le scellement chimique à la résine. Ce type de scellement est spécifique au béton cellulaire.



Marque	Type	Traction	Épaisseur mini admissible (kg)
FISCHER (Chevilles plastiques)	GB 8	20	75
	GB 10	30	80
	GB 14	50	100
FISCHER (Chevilles chimiques)	RM 8	100	150
SPIT (Chevilles autoforeuses)	JETFIX	15	70
HEMA (Chevilles clous à déviation)	5 x 50 mm	20	70
	8 x 95 mm	50	150
KUNKEL (Chevilles métalliques)	PBD M6	40	100
	PBD M8	40	150
	PBD M10	60	150
RAYFIX (Chevilles métalliques)	LG 30	15	70
	LG 45	25	70
INGLESE (Chevilles plastiques) Montage au travers	16 x 200 mm	100	200



**Pour plus de précisions,
voir nos fiches spécifiques
aux fixations et scellements.**



REJOIGNEZ LE RÉSEAU PLANÈTE YTONG : DES PROFESSIONNELS DE QUALITÉ QUI S'ENGAGENT À FOND !



Planète YTONG, c'est un important réseau d'entreprises qualifiées et formées à la pose à joint mince : maçons, entreprises générales et constructeurs. Peuvent devenir membres de Planète YTONG, toutes les entreprises de mise en œuvre (entreprise générale ou artisan) soucieuses de promouvoir une certaine idée de leur métier. Qualité, respect de l'environnement, image de marque, technicité sont à l'honneur.

Les points forts de ce partenariat résident dans :

- la formation des équipes commerciales et de mise en œuvre aux spécificités du béton

cellulaire YTONG. Des sessions sont organisées plusieurs fois par mois,

- l'accès réservé au site www.construction.fr. C'est pour ceux d'entre eux n'ayant pas encore leur site propre l'occasion d'une présence continue sur le web.
- une aide technique sur les

projets pour l'optimisation des solutions YTONG[®],
■ une communication forte pour favoriser la visibilité et la notoriété du réseau Planète YTONG.



UNE FORMATION COMPLÉMENTAIRE POUR UNE NOUVELLE DIMENSION PROFESSIONNELLE

Une nouvelle compétence pour bien maîtriser l'avenir

Chaque année, le système YTONG® séduit de plus en plus de maîtres d'ouvrage grâce à ses qualités et ses performances. Tous ces chantiers demandent des hommes de métier ayant les connaissances des règles de l'art.

C'est pourquoi Xella a créé 3 Centres de Formation dédiés à l'enseignement de la technique de la pose à joint mince, et signé 9 conventions de partenariat avec des CFA proches de chez vous.

Ils s'adressent à tous les professionnels de la construction désireux d'enrichir leurs compétences pour de nouvelles perspectives professionnelles.



Un cycle de formation conçu pour chaque famille de professionnels du BTP

Pour chaque groupe de professionnels, les Centres de Formation Thermopierre ont conçu et adapté une formation spécifique. Ainsi, les nouvelles compétences acquises par les participants seront autant d'atouts qui mettront en valeur leur savoir-faire et leurs conseils. Sont concernés par ces formations :

- tous les prescripteurs : architectes, bureaux d'études, thermiciens, économistes...
- tous les artisans de terrain : maçons, compagnons, plâtriers, carreleurs...

- tous les formateurs et les professionnels de la distribution de matériaux de construction.

Des moyens pédagogiques conséquents et adaptés

En ouvrant ces 3 Centres de Formation Thermopierre, Xella a voulu que soient réunis les meilleures conditions d'accueil ainsi que les moyens humains et techniques les mieux adaptés... ceci pour permettre une progression efficace et harmonieuse des participants, mais aussi pour leur confort et leur agrément durant leur séjour sur place.

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT

Épaisseur	5	7		10		15		20		25		30		36,5	50	
Longueur	62,5		62,5		62,5		62,5		62,5		62,5		62,5		62,5	62,5
Hauteur	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	15	
Blocs																
Famille blocs grand format																
Carreaux																
Carreaux 50																
Blocs de chaînage horizontal																
Planelles de chaînage horizontal																
Blocs de chaînage vertical																
Nombre de pièces par m ²	3,2	6,4	3,2	6,4	3,2	6,4	3,2	6,4	3,2	6,4	3,2	6,4	3,2	6,4	10,6	
Consommation de	lisse	0,75	1,50	1,00	2,25	1,50	3,50	2,25	4,00	2,70	5,50	3,35	6,75	4,00	8,00	10,00
	PREOCOL + kg/m ²			0,50	1,50	1,00	2,50	1,50	3,50	1,50	4,00	2,00	5,00	2,50	6,00	

TABLEAU DE PALETTISATION

Carreaux, blocs et blocs grand format de longueur 62,5 cm

Épaisseur	5	7		10		15		20		25		30		36,5	50
Hauteur	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	15
Nombre de m ² /palette	30	21,25		15		10		7,5		6,25		5		3,75	3
Nombre d'unités/palette	96	136	68	96	48	64	32	48	24	40	20	32	16	24	32
Poids par palette	1114	1111	1111	1114	1114	1015	1015	1110	844	785	785	745	745	660	736

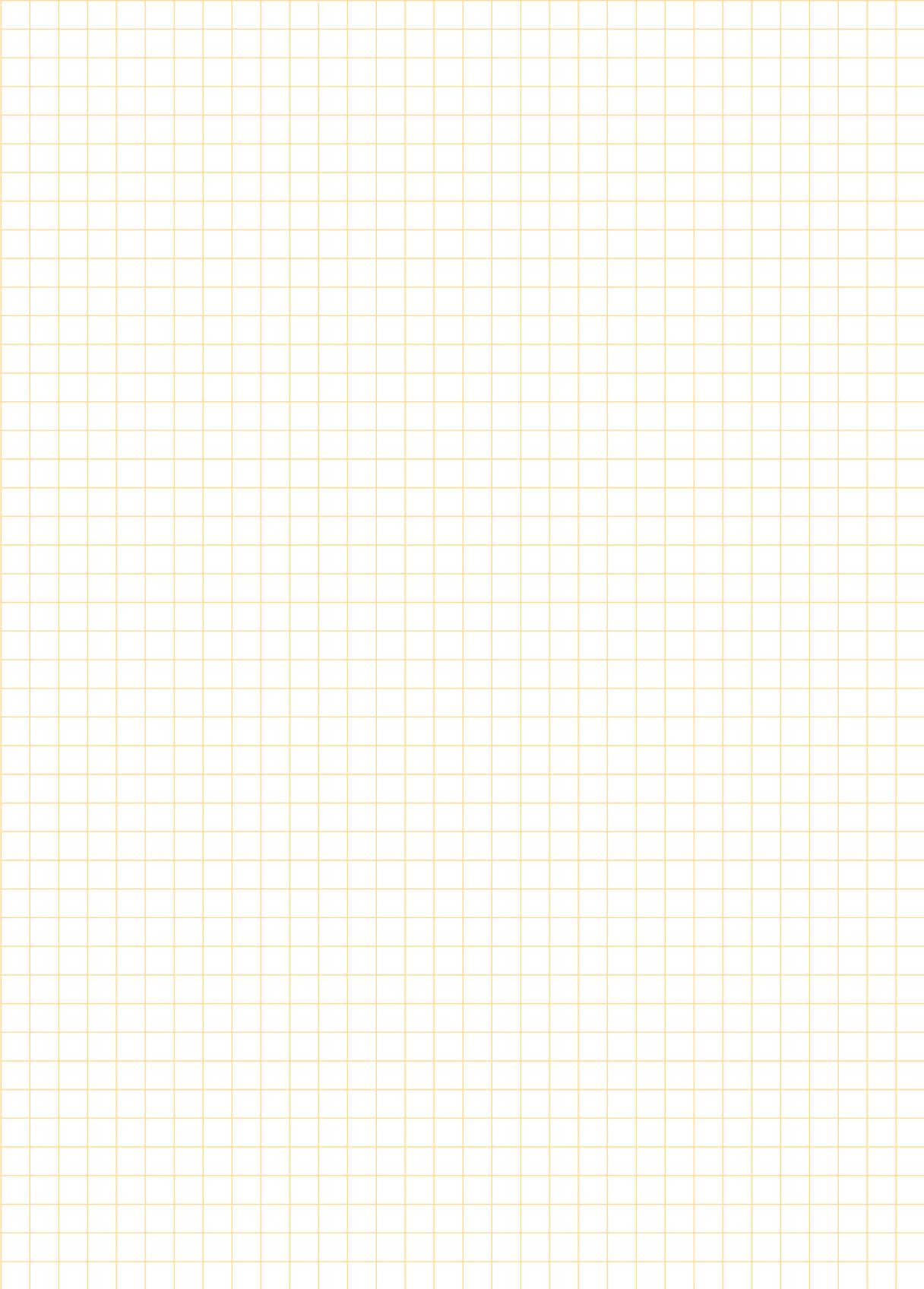
TABLEAU DES DONNÉES PHYSIQUES

Ép. (cm)/H. (cm)	5/50	7/50	10/50	15/50	20/25	25/25	30/25	36,5/25	50/15
MVn (kg/m ³)	550	550	550	500	500	350	350	350	350
Perméabilité μ	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Dilatation thermique (ml/mlK)	8. 10 ⁻⁶								
E (Mpa)	2000	2000	2000	1750	1750	1000	1000	1000	1000
λ (W/m.K) NF	0,14	0,14	0,14	0,125	0,125	0,09	0,09	0,09	0,09
R (m ² .K/W)*	-	0,5	0,71	1,2	1,6	2,95	3,46	4,24	5,67
Up (W/m ² .K)**	-	-	-	-	0,62	0,34	0,29	0,24	0,18
Isolation phonique R _{rose} * (dB)	-	39	41	42	44	46	48	50	52
Résistance caractéristique à la compression (Mpa)	4,5	4,5	4,5	4	4	3	3	3	3
Résistance caractéristique à la traction-flexion (Mpa)	0,81	0,81	0,81	0,72	0,72	0,54	0,54	0,54	0,54
Résistance admissible centrée (tonnes/ml)	-	-	-	-	12	15	18	21,9	-
Résistance admissible décentrée (tonnes/ml)	-	-	-	-	9,23	11,5	13,8	16,8	-
Coupe-feu*	-	1,5h	3h	6h	6h	6h	6h	6h	6h

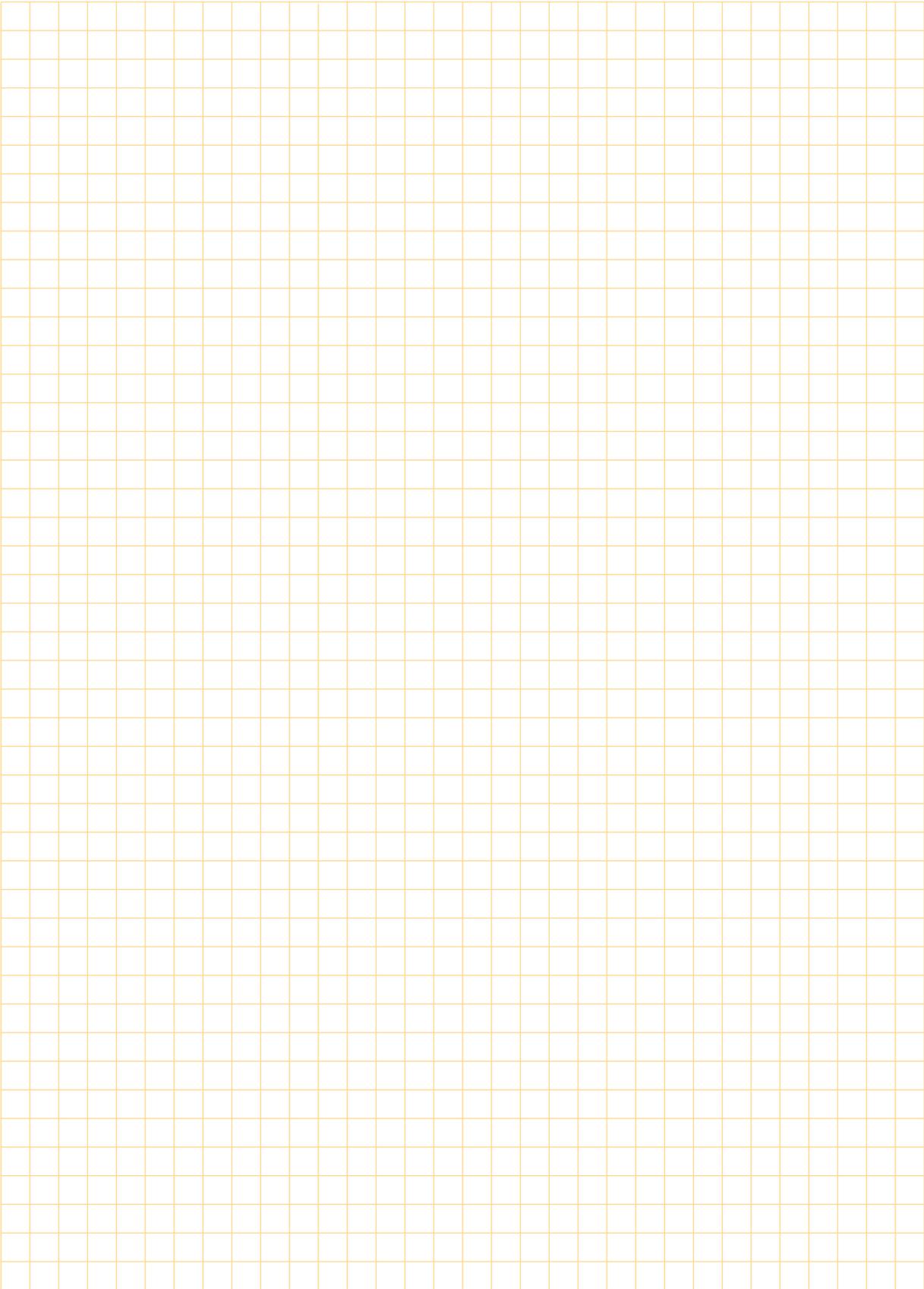
* Essai CSTB. **Valeur résistance thermique des maçonneries montées à joints horizontaux minces et mortier-colle et verticaux secs enduits deux faces et plaque de plâtre.

**Up d'un mur enduit 2 faces pour $\lambda = 0,09$ et plaque de plâtre.

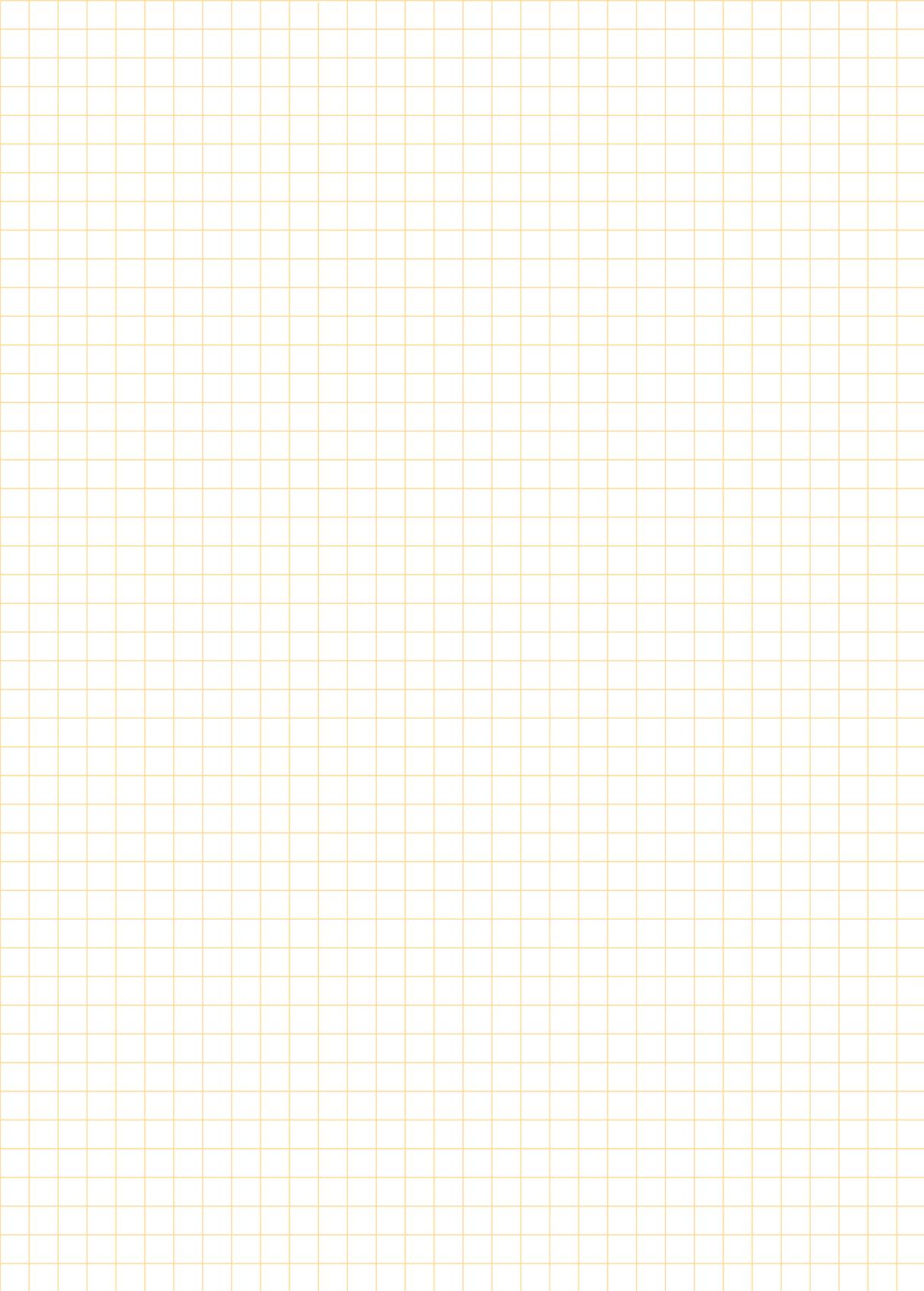
NOTES

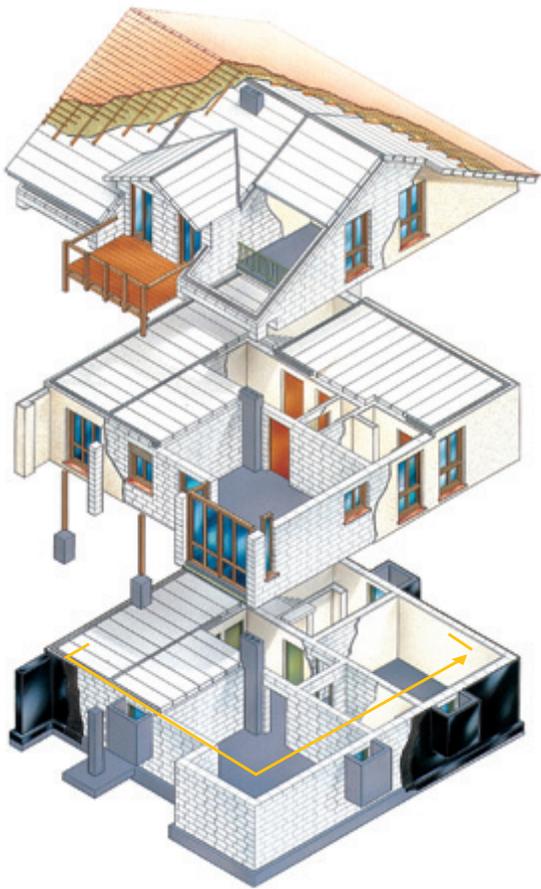


NOTES



NOTES





Formulaire à remplir puis à faxer au 04 74 28 89 20

Entreprise

Nom du responsable

Prénom

Adresse

.....

Ville

Code postal

Téléphone

Fax

E-Mail

Connaissez-vous déjà le Système de construction
YTONG®?

Oui non

Si oui, avez-vous déjà utilisé certains éléments
de la gamme YTONG® ?

Oui non

Si oui, lesquels

.....

G0A06117000F

Pour en savoir plus et nous contacter

■ Vous envisagez de vous former ou de faire former l'un de vos collaborateurs à la technique de pose à joint mince, et vous souhaitez recevoir un dossier sur les 3 Centres de Formation Thermopierre, nos 9 CFA conventionnés sur le territoire et le programme des prochaines sessions.

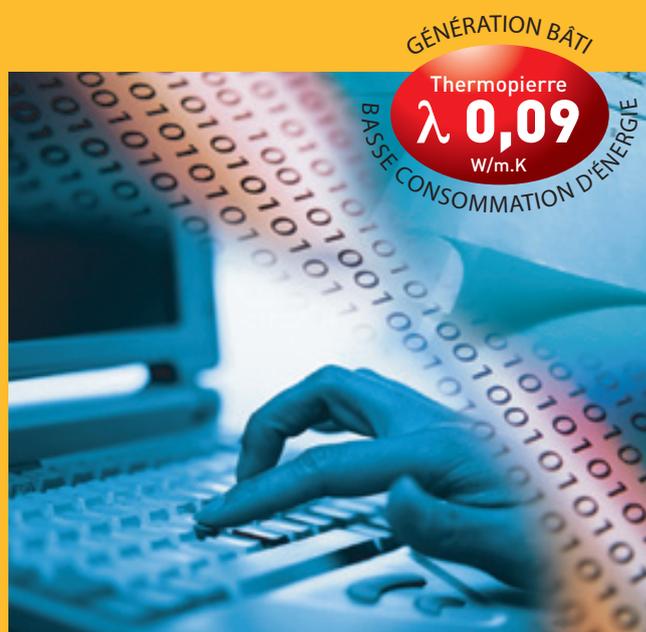
■ Le réseau Planète YTONG vous intéresse et vous voulez en savoir plus. Pour cela, vous souhaitez rencontrer le responsable YTONG de votre région pour un entretien personnel.

■ Vous souhaitez recevoir :

■ Guide de pose et de mise en œuvre du Système de construction YTONG®, un ouvrage ludique qui vous explique, photo après photo, toute la technique de pose.

■ Vous avez un ou plusieurs projets de construction, et vous aimeriez recevoir une offre chiffrée avec quantitatif pour :

- Un projet de maison individuelle
- Un projet de maison individuelle en bande
- Un projet de bâtiment collectif
- Un projet de bâtiment industriel
- Un projet de mur coupe-feu
- Un projet de rénovation
- Autre (précisez)



USINES ET AGENCES COMMERCIALES

Mios

Z.I. de Mios
101, route du Barp
33380 MIOS
Tél. : 05 57 71 53 23 ou 26
Fax : 05 57 71 53 29

Tresques

Chemin des Limites
30330 TRESQUES
Tél. : 04 66 90 35 03
Fax : 04 66 89 09 24

Xella Thermopierre

Le Pré Châtelain - Saint-Savin
38307 BOURGOIN-JALLIEU Cedex

Tél. : 04 74 28 90 15
Fax : 04 74 28 89 20
www.ytong.fr
www.construction.fr

YTONG® est une marque déposée de Xella International. XELLA Thermopierre RCS 960 200 053 VIENNE - winpack
Photos et illustrations non contractuelles - Xella se réserve le droit de modifier à tout moment ses produits sans préavis, dans la limite
des dispositions constructives du DTU 20.1. Le contrat ne se forme que par l'acceptation par Xella du bon de commande comportant
les spécifications précises des matériaux en vigueur au moment de la commande. Les photographies, illustrations, schémas et textes
de ce document sont les propriétés de XELLA Thermopierre et ne peuvent être reproduits sans son autorisation écrite.

Dans le cadre du Règlement Européen Reach, nous déclarons **ne pas intégrer** dans nos fabrications, de produits qui, dans des
conditions normales d'utilisation, libèrent dans l'environnement des substances chimiques.

GOA0611/7000F

