

Centre Scientifique et
Technique du Bâtiment
84 avenue Jean Jaurès
Champs sur Marne
F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37

☆ ☆
Autorisé et
☆ notifié conformément à ☆
l'article 10 de la directive
89/106/EEC du Conseil, du
☆ 21 décembre 1988, relative au ☆
rapprochement des dispositions
législatives, réglementaires
et administratives des Etats
☆ membres concernant ☆
les produits de
construction.
☆ ☆

CSTB
le futur en construction

MEMBRE DE L'EOTA

Agrément Technique Européen ATE 07/0207

(version originale en langue française)

Nom commercial :

Trade name:

POBI

Titulaire :

Holder of approval:

**POBI Sarl
Groupe JACOB
Zone Industrielle
Rue de la vallée Piquet
F-58400 La Charité sur Loire**

**Type générique et utilisation prévue du
produit de construction :**

Generic type and use of construction
product:

Kit de construction à ossature bois

Timber frame building kit

Validité du :
au :

Validity from / to :

9/10/2007

8/10/2012

Usine de fabrication :

Manufacturing plant:

**POBI Sarl
Groupe JACOB
Zone Industrielle
Rue de la vallée Piquet
F-58400 La Charité sur Loire**

**Le présent Agrément Technique
Européen contient :**

This European Technical Approval contains:

**16 pages incluant 65 pages de figures faisant partie intégrante du
document**

16 pages including 65 pages of figures which form an integral part of the
document.



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
European Organisation for Technical Approvals

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES

- 1 - Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment en conformité avec :
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993²;
 - Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992³ concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction;
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁴;
 - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Kits de construction à ossature bois » - Guide ATE 007 – Edition 2001.
2. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production (par exemple, pour la satisfaction des hypothèses émises dans cet Agrément Technique Européen vis-à-vis de la fabrication). Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
3. Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
4. Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
5. Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
6. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.2.1989, p. 12

² Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.8.1993, p. 1

³ Journal officiel de la République française du 14 juillet 1992

⁴ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17, 20.1.1994, p. 34

II CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 Définition du produit et de son usage prévu

1.1 Définition du produit

Les kits de construction à ossature bois POBI permettent la réalisation de maisons individuelles incluant les murs extérieurs, les murs intérieurs, les planchers et la toiture. Les murs et planchers sont des éléments pré-dimensionnés alors que la charpente est dimensionnée au cas par cas.

Chaque élément de construction est préfabriqué en usine éventuellement complété par des finitions intérieures et extérieures. Ces éléments sont ensuite assemblés sur site sur une dalle existante en béton ou sur un sous sol (la sous-structure dalle ou sous-sol ne fait pas partie du kit).

Le kit visé dans cet ATE inclut :

- tous les éléments structuraux nécessaires à la stabilité du bâtiment,
- toutes les fixations,
- L'isolation thermique, le film pare-pluie et la barrière de vapeur et les panneaux de part et d'autre de l'ossature des murs,
- l'enveloppe extérieure à l'exception du système de couverture.

Les composants suivants sont inclus dans la conception courante mais ils sont uniquement identifiés par leur propre spécification :

- portes et fenêtres,
- les matériaux nécessaires à la mise en œuvre de la construction.

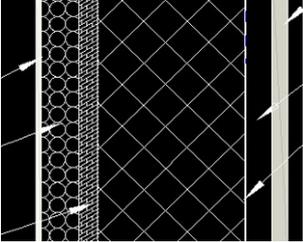
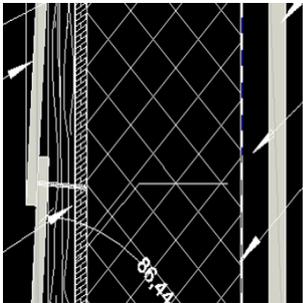
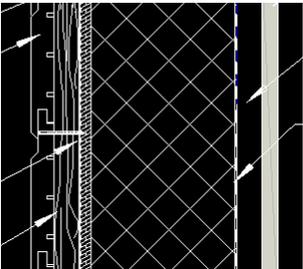
Chaque élément de construction (mur, plancher ou toiture) est décrit ci-dessous de même que leur principe d'assemblage.

Toutes les données matériaux sont données en annexe 4.

1.11 Mur extérieur

Voir Annexe 5A.

Il y a plusieurs configurations pour les murs extérieurs avec les matériaux suivants. Toutes présentent un entraxe standard des montants de 600 mm.

Typologie	Description de l'extérieur vers l'intérieur
<p>A1-t-1, A1-t-2, A1-t-3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Système d'isolation thermique par l'extérieur « Stotherm MOB ». • Voile travaillant OSB3 15 mm ou panneau de particules P5 16 mm. • Ossature bois 45 x 120 ou 45 x 145. • Isolant 120 mm (t = 207 mm) ou 150 mm (t = 232 mm). • Pare-vapeur. • Panneau intérieur (planche de plâtre « 1 », OSB 18 mm « 2 » ou Fermacell 12,5 mm « 3 »).
<p>A2-t-1, A2-t-2, A2-t-3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clins en plaques de fibre ciment (EN 12467) fixés sur liteaux avec lame d'air de 22 mm. • Pare-pluie. • Voile travaillant OSB3 9 mm. • Ossature bois 45 x 120 ou 45 x 145. • Isolant 120 mm (t = 203 mm) ou 150 mm (t = 228 mm). • Pare-vapeur. • Panneau intérieur (plaquede plâtre « 1 », OSB 18 mm « 2 » ou Fermacell 12,5 mm « 3 »).
<p>B1-t-1, B1-t-2, B1-t-3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Bardage bois fixé sur liteaux avec lame d'air de 22 mm. • Pare-pluie. • Voile travaillant OSB3 9 mm. • Ossature bois 45 x 120 ou 45 x 145. • Isolant 120 mm (t = 208 mm) ou 150 mm (t = 231 mm). • Pare-vapeur. • Panneau intérieur (plaque de plâtre « 1 », OSB 18 mm « 2 » ou Fermacell 12,5 mm « 3 »).

Avec t = épaisseur totale du mur

Le revêtement extérieur et les systèmes de bardage doivent satisfaire à leur propre spécification technique.

La hauteur nominale du mur est de 2560 mm.

Les portes extérieures et les fenêtres doivent être conformes à la norme EN 14351 et sont intégrées dans le mur avec un chevêtre. La conception du chevêtre fonction de la taille de la baie, est représentée en Annexe 5.

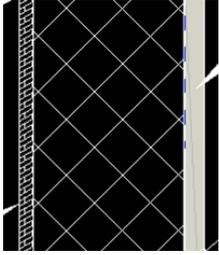
La performance des portes et fenêtres peut être adaptée en fonction des exigences locales ou des règles de l'art.

Les finitions sur le parement intérieur ne font pas partie du kit.

1.12 Mur intérieur

Voir Annexe 5B.

La composition du mur intérieur est la suivante :

Typologie	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • Voile travaillant OSB3 9 mm ou Fermacell 12,5 mm. • Ossature bois 45 x 95 mm. • Laine minérale 100 mm. • Plaque de plâtre 13 mm ou Fermacell 12,5 mm.

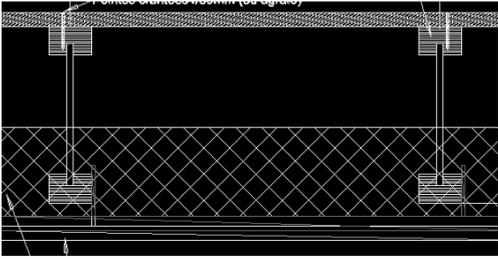
La hauteur nominale du mur est de 2560 mm.

Les finitions sur le parement intérieur ne font pas partie du kit.

1.13 Plancher intermédiaire

Voir Annexe 5C.

Le plancher est constitué de caissons préfabriqués de largeur standard 2500 mm. La constitution est la suivante :

Typologie	Description de haut en bas
	<ul style="list-style-type: none"> • OSB3 18 mm. • Solives de 240 à 350 mm de haut (Kerto S ou Q en périphérie du caisson, poutre en I « FJI » pour les solives courantes tous les 500 mm). • Laine minérale 120 mm. • Plaque de plâtre 13 mm ou Fermacell 12,5 mm fixé sur rails métalliques.

Le revêtement de sol ne fait pas partie du kit.

1.14 Toiture

Voir Annexe 5D.

La charpente est constituée de pannes et chevrons en bois massif ou de fermettes industrialisées pour :

- des combles habitables,
- des combles perdus.

La conception de la toiture (pente, sections de ventilation, protection contre la neige poudreuse) peut être adaptée au cas par cas en fonction des exigences nationales.

1.15 Dispositifs de fixation

Tous les assemblages sont détaillés sur les coupes en Annexe 5 de même que les différentes pointes ou vis utilisées pour assembler les panneaux sur l'ossature.

1.2 Usage prévu

L'usage prévu des kits de construction est la maison individuelle R+1 maximum avec ou sans sous sol (ne faisant pas partie du kit). Les combles peuvent être utilisés comme surface habitable.

Les kits de construction sont destinés aux pays européens. Des adaptations peuvent être nécessaires au cas par cas en fonction des exigences nationales et sont décrites dans les dossiers de conception de chaque ouvrage individuel.

Aucune performance n'a été déterminée au regard des actions sismiques.

Les ancrages à la sous-structure sont dimensionnés au cas par cas en fonction de leur propre ATE.

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Résistance mécanique et stabilité (ER1)

La performance mécanique des éléments de construction a été déterminée selon l'ENV 1995-1-1/2003.

Les charges caractéristiques pour les éléments de construction sont présentées en Annexe 2.

Aucune performance n'a été déterminée sur la construction complète. Une note de calcul doit être réalisée au cas par cas.

Aucune performance n'a été déterminée au regard de l'action sismique.

2.2 Sécurité en cas d'incendie

2.2.1 Réaction au feu

La classification d'un certain nombre de composants est donnée avec les caractéristiques des matériaux en Annexe 4.

Aucune performance n'a été déterminée sur les éléments de construction complets.

2.2.2 Résistance au feu

La résistance au feu est basée sur un calcul conformément à l'Eurocode 1995-1-2 : la classification est donnée conformément à la norme EN 13501.

Mur extérieur : REI 15 sans diminution de la capacité portante.

Plancher : R15 sans diminution de la capacité portante.

Aucune performance n'a été déterminée sur la couverture.

2.2.3 Performance de feu extérieur en couverture

La couverture ne fait pas partie du kit.

Pour certains types de couverture, la performance au feu provenant de l'extérieur est donnée par la décision de la Commission 2000/553/CEE sans essai complémentaire.

2.3 Hygiène Santé Environnement

2.3.1 Perméabilité à la vapeur et résistance à l'humidité

La transmission de vapeur d'eau du film pare-vapeur utilisée en enveloppe extérieure, côté intérieur de l'isolant est $S_d \approx 20$ m.

La transmission de vapeur d'eau de la barrière pare-pluie à l'extérieur de l'isolant est $S_d = 0,02$ m (voir Annexe 4).

L'ensemble des détails de conception de l'enveloppe extérieure du kit incluant les dispositions d'étanchéité à l'air ont été évalués comme présentant un contrôle satisfaisant de l'humidité pour l'usage prévu.

Dans les cas où le climat l'exige (par exemple, avec fortes températures extérieures et/ou forte pression de vapeur) ou lorsque des systèmes de climatisation sont installés et utilisés régulièrement dans l'année, les kits ne peuvent pas être utilisés à moins d'avoir évalué le risque de condensation au cas par cas.

2.3.2 Etanchéité à l'eau

Les détails de construction standard permettent de considérer que l'étanchéité à l'eau est correctement assurée.

Concernant l'étanchéité à l'eau des parois intérieures dans les pièces humides, la performance dépend des revêtements de sol et de mur non inclus dans le kit. Elles doivent être évaluées au cas par cas en fonction des détails constructifs réels sur site.

2.3.3 Substances dangereuses

Sur la base d'une déclaration du fabricant, les composants formant le kit POBI ne contiennent pas de substances dangereuses telles que définies dans la base de donnée européenne à l'exception du formaldéhyde (Voir annexe 4).

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cet ATE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent à la construction par rapport à son domaine d'application (exemple : transposition de la législation européenne et lois nationales, réglementation et disposition administratives). Afin de respecter les dispositions de la Directive Européenne sur les Produits de Construction, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque/et où elles s'appliquent.

2.4 Sécurité d'utilisation

2.4.1 Glissance des sols

Du fait de l'étendue des revêtements de sol possibles, pouvant être mis en œuvre, la performance n'a pas été déterminée.

La glissance des sols doit être évaluée au cas par cas, lorsqu'une réglementation nationale est applicable.

2.4.2 Résistance au chocs

A la fois, pour les murs extérieurs et les planchers, l'épaisseur du panneau à base de bois et de l'entraxe des ossatures répondent aux détails constructifs usuels. La résistance au choc est évaluée satisfaisante sans essai pour l'usage prévu.

2.5 Protection contre le bruit

2.5.2 Indice d'affaiblissement acoustique

Mur extérieur	$R_w (C, C_{tr})$
Mur type A1-204-1	43 (-2, -8)dB
Mur type A2 et B1	Aucune performance déterminée

La détermination de l'isolement acoustique du bâtiment doit respecter les règles nationales.

2.5.1 Isolement au bruit d'impact

Aucune performance déterminée.

2.5.2 Absorption acoustique

Aucune performance déterminée.

2.6 Economie d'énergie

2.6.1 Résistance thermique

Les calculs ont été réalisés conformément à la méthode de l'EN ISO 6946 et sur la base des informations précisées en Annexe 4. Le détail des résultats est donné en Annexe 3.

$$U_p = U_c + \frac{\psi_i}{E} \quad \text{avec } E = \text{entraxe de montants ou des solives}$$

$$R = \frac{1}{U} - (R_{se} + R_{si})$$

Pour les parties courantes de mur les valeurs sont les suivantes :

Typologie	Epaisseur d'isolant	
	120 mm	145 mm
Mur A1	Up = 0,26 W/m ² .K R = 3,63 m ² .K/w	Up = 0,23 W/m ² .K R = 4,16 m ² .K/w
Mur B1	Up = 0,7 W/m ² .K R = 2,63 m ² .K/w	Up = 0,29 W/m ² .K R = 3,28 m ² .K/w

L'attention est attirée sur le fait que les calculs sont réalisés soit sur la base de valeurs tabulées de conductivité thermique selon l'EN 12524, soit associée au marquage CE des produits d'isolation. Ces valeurs ne prennent pas en compte les majorations à appliquer en fonction des réglementations nationales.

2.6.2 Résistance thermique

Les détails de construction standard donnés en Annexe 5, présentent la continuité des films pare-vapeur et des membranes extérieures.

Le kit présente ainsi une étanchéité à l'air suffisante pour le domaine d'emploi visé.

2.6.3 Inertie thermique

Aucune performance déterminée.

2.7 Aspect relatif à la durabilité

Les finitions extérieures ne sont pas évaluées dans le cadre de l'ATE. Les systèmes, doivent respecter les spécifications techniques correspondantes.

Les espèces de bois sont de classe 5 concernant les attaques fongiques et de classe 5 concernant les attaques d'insectes selon la norme EN 350-2.

Les composants structuraux sont de classe de risque 2 selon EN 335-1.

La protection contre la corrosion sur les fixations des éléments de construction correspond à une classe de service 2.

Les pointes pour bardage extérieur sont en acier inoxydable.

La durée de vie estimée de la maison, basée sur la description des composants et de la connaissance générale des constructions à ossature bois et sur une maintenance régulière est :

- 50 ans pour la construction (structure, isolation, panneaux, ...),
- 25 ans pour les revêtements extérieurs, les portes et fenêtres.

2.8 Aspect relatif à l'aptitude à l'usage

2.8.1 Déformations limites

La déformation maximale du plancher est prise en compte dans le tableau des capacités résistantes en Annexe 2C.

Aucune performance n'est déterminée sur la charpente.

2.8.2 Comportement aux vibrations

Afin de pouvoir vérifier le comportement aux vibrations des planchers, il est indiqué au tableau 4 de l'Annexe 2, les cas qui nécessitent une étude spécifique (fréquence propre inférieure, à 8 Hz).

3 Évaluation de la Conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de conformité spécifié par la Commission Européenne détaillé dans la décision de la Commission 99/455/EC est le système 1. Ce système est décrit dans la Directive du Conseil 89/106/CEE Annexe III établi par la Commission Européenne.

La certification de conformité du produit par un organisme notifié est basée sur :

a) Tâches du fabricant :

- Contrôles de production en usine (CPU).
- Essais supplémentaires d'échantillons prélevés en usine par le fabricant, conformément au plan de contrôle.

b) Tâches de l'organisme notifié :

- Essais de type initiaux
- Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine.
- Surveillance continue, évaluation et certificat de contrôle de la production en usine.

3.2. Responsabilités

3.2.1. Tâches du fabricant, contrôle de production en usine

Le fabricant a un système de contrôle de production en usine dans ses locaux et exerce un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant font systématiquement l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites. Ce système de contrôle de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen.

Le fabricant procède à des contrôles durant la production selon des procédures spécifiques. Les contrôles incluent :

- Contrôle sur matière première :
 - Analyse du taux d'humidité dans le bois, dimensions, classe de bois, etc.
 - Examen du marquage et de l'étiquetage des produits de la part des fournisseurs.
- Contrôle en cours de production :
 - Dimension des éléments préfabriqués,
 - Pose des éléments de structure,
 - Pose des attaches,
 - Pose de l'isolation,
 - Pose des brides de levage,
 - Pose des menuiseries,
 - Pose des revêtements intérieurs et extérieurs (bardage si pose en usine).

- Inspection des expéditions et du chargement :
 - Contrôle, colisages complets, comparaison avec les plans,
 - Contrôle d'absence de défauts.

Aucun essai supplémentaire n'est réalisé en usine conformément au plan de contrôle.

3.2.2. Tâches de l'organisme notifié

3.2.2.1 Essais de type initiaux

L'évaluation initiale des kits de construction POBI a été réalisée par l'organisme d'Agrément et peut servir à l'évaluation initiale du produit par l'organisme notifié.

3.2.2.2 Inspection de l'usine et du contrôle de production en usine

L'organisme notifié doit évaluer le plan de contrôle de la production en usine du fabricant dans son intégralité et approuver le plan de contrôle documenté dans le manuel qualité. L'organisme notifié doit s'assurer que le fabricant dispose du personnel compétant, des locaux et des équipements de production suffisants pour produire les kits de construction tels que décrits dans l'ATE.

3.2.2.3 Surveillance continue

L'organisme notifié doit effectuer une visite de l'usine deux fois par an pour les inspections régulières et vérifier que la production est en conformité avec le plan de contrôle.

L'organisme notifié doit vérifier en particulier que le fabricant emploie les matériaux et composants spécifiés en Annexe 4 du présent ATE, et que le dimensionnement au cas par cas est réalisé pour chaque kit produit et livré.

Lors des audits de l'usine, l'organisme notifié doit également inspecter visuellement les éléments pré-fabriqués et les matériaux préparés en vue du transport sur chantier et que les kits et les instructions de montage sont conformes aux détails constructifs de l'Annexe 5.

3.2.2.4 Certification

Lorsque tous les critères pour l'attestation de conformité sont remplis, l'organisme notifié délivre le certificat de conformité du produit avec cet ATE.

3.3 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur les documents accompagnant la fourniture de la maison.

Le symbole « CE » doit être accompagné des renseignements suivants :

- numéro d'identification de l'organisme de certification,
- nom ou marque distinctive du fabricant et de l'unité de fabrication,
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE,
- numéro du certificat de conformité CE,
- numéro de l'Agrément Technique Européen,
- identification du type de composants (mur extérieur A1, A2 ou B1),
- teneur en formaldéhyde.

4. Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'usage prévu a été évaluée favorablement

4.1 Dim

Pour chaque maison, un ensemble de plans et de détails est réalisé sur la base d'une conception spécifique, et incluant éventuellement des spécifications locales. Le dimensionnement est réalisé au cas par cas.

4.2 Fabrication

Le kit est fabriqué par POBI – Groupe JACOB (La Charité sur Loire) selon un procédé de fabrication spécifique résumé ci-après, qui a été identifié en usine lors de l'inspection du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et est formalisé dans les documents techniques.

Pour chaque composant du kit (mur, plancher, toiture), les principales étapes de fabrication sont les suivantes :

- préparation, montage et assemblage de l'ossature,
- pose du contreventement,
- fixation des panneaux avec le pare-vapeur,
- préparation des réservations pour la plomberie et l'électricité,
- mise en place de l'isolation,
- pose des racks métalliques ou palettisés,

Au bout de chaque ligne d'assemblage, les éléments sont protégés par une bâche, stockés, chargés, expédiés.

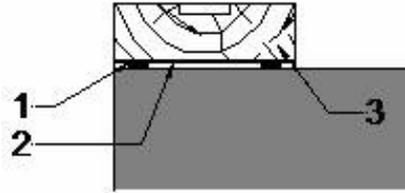
4.3 Mise en œuvre

Avant mise en œuvre de l'ossature bois, l'entreprise de mise en œuvre réceptionne l'ouvrage de soubassement et s'assure du respect des tolérances suivantes, conditions pour appliquer et mettre en œuvre le kit :

- longueur et largeur : $\pm 0,01$ m,
- équerrage : $\pm 0,01$ m sur 10 m,
- arase : surface nivelée avec une tolérance de $\pm 0,01$ m sur une longueur de 10 m et ± 2 mm sur une longueur de 1 m,
- rectitude des bords en plan ± 5 mm.

De même que pour la fabrication, la mise en œuvre répond à des procédures spécifiques :

- pose des murs extérieurs immédiatement chevillés sur les fondations avec interposition d'une barrière anti-capillarité (schéma ci-dessous) et fixés entre eux,



1 : barrière comprimand

2 : bande d'arase anti capillarité (voir annexe 4)

3: lisse basse

- fixation des cloisons intérieures,
- mise en place des éléments de plancher,
- fixation du mur de pied droit et du pignon,
- installation des éléments de toiture préfabriqués,
- fixation des éléments de toiture,
- couverture de la toiture,
- mise en œuvre des fenêtres et portes avec dispositions d'étanchéité,
- réalisation des joints entre éléments,
- finitions intérieures,
- contrôles à la mise en œuvre pour chaque étape selon le guide de pose du kit POBI.

5. Recommandations

5.1 Emballage, transport et stockage

Les éléments sont correctement préparés pour éviter les déformations et les dégradations lors du transport (protection et calage).

Ils sont placés sous une bâche en usine pour être suffisamment protégés lors du stockage.

5.2 Maintenance et réparation de l'ouvrage

Lors de la livraison du kit, POBI fournit à ses clients un guide de pose et d'entretien prenant en compte tous les aspects du kit.

La version française originale est signée par :

Le Directeur Technique
H. BERRIER