

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **16/09-590**

Annule et remplace l'Avis Technique 16/05-500

*Mur en blocs en béton*

## Bloc Américain PREFABLOC

Relevant de la norme

**NF EN 771-3**

**Titulaire :** Société PREFABLOC Sarl  
2 Rue des pamplemousses  
RE-97429 Petite Ile  
  
Tél. : 02 62 56 91 70  
Fax : 02 62 56 95 69  
E-mail : emilie.valmorex@wanadoo.fr

**Usine :** Société PREFABLOC  
2 Rue des pamplemousses  
RE-97429 Petite Ile

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 16**

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 8 janvier 2010



Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé N° 16 « Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 8 septembre 2009, le procédé spécial de mur portant la dénomination commerciale « Blocs Américains PREFABLOC » présenté par la société PREFABLOC SARL. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 16 « Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions du département de La Réunion (974) et de la zone sud de l'Océan Indien. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 16/05-500.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Maçonnerie de blocs creux et modulaires à alvéoles débouchantes en béton de granulats courants, destinés à être enduits, comportant deux alvéoles débouchantes utilisées en partie ou en totalité pour coffrer un béton de remplissage coulé en œuvre.

Le montage des blocs est réalisé avec un mortier traditionnel disposé en deux cordons de 30 mm de largeur adjacents à chacun des parements.

Les dimensions des blocs permettent une coordination dimensionnelle aux multiples de 10 et 20 cm.

Le procédé comporte une gamme de blocs courants et de blocs accessoires en trois épaisseurs, de 19 – 14 et 9 cm, destinés respectivement à la réalisation prioritaire de murs de façade, de refends et de cloisons, référencées en séries de 20 – 15 et 10.

L'utilisation des blocs en acrotère n'est pas visée.

- Revêtements intérieurs : enduit plâtre, enduit traditionnel au mortier, éventuellement complexe de doublage isolant collé.
- Revêtements extérieur : enduit multicouche ou monocouche, pour support Rt3, conforme au DTU 26.1+ revêtement d'imperméabilité I3 pour les murs de type I (sans complexe de doublage isolant).

Les blocs lisses sont destinés à être directement support d'imperméabilisation.

### 1.2 Mise sur le marché

Les produits ou « relevant de la norme NF EN 771-3 » sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux blocs en béton du décret n° 92647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

### 1.3 Identification des produits

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par soit l'annexe Z de la norme NF EN 771-3.

Les blocs sont stockés sur palettes et sont identifiables par le marquage PREFABLOC, numéro d'usine, jour et année de production, apposé sur 5 % minimum de la production.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Murs et cloisons de maisons individuelles, de logement collectifs, de bâtiments scolaires, de bureaux, de bâtiments industriels ou agricoles construits dans le département de La Réunion (974) et dans la zone sud de l'Océan Indien (Ile Maurice, etc ...) et placés dans les conditions admises pour les murs de type I, IIa, IIb ou III au sens du DTU 20.1. Les autres limitations résultent du respect des prescriptions figurant au Cahier des Prescriptions Techniques, notamment de résistance mécanique.

L'utilisation du procédé en zone sismique n'est pas visée dans le présent document.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlement en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

La stabilité des murs et cloisons en blocs américains PREFABLOC est normalement assurée dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de conception et de mise en œuvre précisées dans le Cahier des Prescriptions Techniques et le Dossier Technique ci-après.

##### Sécurité incendie

Compte tenu de la nature des matériaux constitutifs des maçonneries en blocs Américains PREFABLOC, celles-ci ne posent pas de problème particulier de réaction au feu dans le domaine d'emploi accepté.

En ce qui concerne la résistance au feu, les caractéristiques dimensionnelles et de composition des blocs de la série 20, les dispositions de montage décrites et la présence des enduits permettent d'assimiler les performances de résistance au feu des maçonneries correspondantes à celles des maçonneries en blocs creux apparents traditionnels de mêmes dimensions de coordination et de même classe de résistance. Lorsque les blocs des séries 20 et 15 sont remplis de béton, les performances de résistance au feu des maçonneries correspondantes peuvent être assimilées à celles d'un mur en béton de même épaisseur.

##### Isolation thermique

De ce point de vue, le procédé ne se distingue sensiblement des procédés traditionnels de murs en maçonnerie de blocs en béton de granulats courants destinés à rester apparents, que par la présence des enduits.

On peut donc appliquer aux parties opaques de ces maçonneries les valeurs de résistance thermique données au chapitre III du fascicule 4/5 « Parois opaques » des Règles Th-U.

##### Étanchéité des murs

Ainsi qu'il en résulte de l'expérience, le procédé permet de réaliser des murs de façade présentant une étanchéité à l'air et à l'eau satisfaisante dans le domaine d'emploi accepté.

##### Isolement acoustique

Pour l'application de la réglementation concernant l'isolement acoustique, en l'absence de mesures ou d'études spécifiques, on peut évaluer l'indice d'affaiblissement acoustique de ces parois en maçonnerie de blocs, vides ou remplis, par application de la loi de masse.

##### Risques d'accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne présente pas de risque particulier de ce point de vue.

Moyennant les précautions indiquées dans le Cahier des Prescriptions Techniques, la stabilité des murs en cours de construction, notamment vis-à-vis des sollicitations dues au vent, est convenablement assurée.

##### Finitions - aspect

Les finitions prévues sont celles classiques pour les maçonneries en blocs en béton de granulats courants enduits, dans la région d'application du procédé.

#### 2.2.2 Durabilité - entretien

Les matériaux constitutifs des maçonneries visées ici sont traditionnels et ne posent pas de problème de durabilité intrinsèque.

Ces maçonneries constituent en elles-mêmes un support classique pour les revêtements habituellement appliqués sur les maçonneries traditionnelles et dont le Dossier Technique prévoit la mise en place.

La mise en œuvre systématique d'un enduit d'imperméabilité I3 (14 au droit des points singuliers) dans le cas des murs non isolés par l'intérieur, est classique dans la région d'application du procédé et bénéficie d'un retour d'expérience favorable. Elle ne pose pas de problème de durabilité moyennant une application en accord avec les prescriptions du fournisseur de revêtement.

#### 2.2.3 Fabrication et mise en œuvre

L'autocontrôle systématique dont font l'objet les constituants permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

La fabrication des Blocs américains PREFABLOC ne diffère pas dans son principe de celle, classique, des blocs en béton de granulats courants.

Leur mise en œuvre ne diffère pas sensiblement de celle des blocs apparents traditionnels à alvéoles débouchantes, seul le décalage d'un demi-bloc d'un rang sur l'autre étant ici impératif. Un gabarit de pose

peut être utilisé pour s'assurer de la bonne régularité d'épaisseur des joints horizontaux de mortier.

Ainsi qu'il est prévu dans le Dossier Technique le titulaire de cet Avis Technique doit être en mesure d'apporter son assistance technique aux concepteurs des bâtiments qu'il est prévu de réaliser selon ce procédé ainsi qu'aux entreprises, notamment au démarrage des chantiers.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.3.1 Prescriptions de conception et calcul

Les justifications de résistance et stabilité des murs en blocs non remplis doivent être conduites suivant les méthodes du chapitre 4 de la partie 2 « Règles de calcul et dispositions constructives minimales » du DTU 20.1 ; les contraintes admissibles dans les parois porteuses sous l'effet des charges verticales doivent être calculées en appliquant à la résistance nominale des blocs le coefficient global N de 6 pour un chargement centré et 8 pour un chargement excentré dans le cas de distance entre planchers successif < 2,80m.

Pour tenir compte du remplissage des alvéoles, ce coefficient N peut être remplacé par les valeurs du tableau suivant, en fonction du nombre d'alvéoles remplies.

Nbe alvéoles remplies	charge centrée	charge excentrée
1 sur 4	4,5	6,5
1 sur 3	4	6
1 sur 2	3,5	5,5
toutes	3	4

- La résistance caractéristique en compression du béton de remplissage doit être au moins égale à 25 MPa.
- Pour les bâtiments supérieurs à R+1, l'étude de stabilité du bureau d'étude technique doit prendre en compte les efforts de contreventement.

Les raidisseurs des cloisons de distribution doivent respecter les dispositions de l'article 3.3 du DTU 20.1.

Pour les murs de type I, sans isolation intérieure rapportée, les blocs à enduire reçoivent un enduit multicouche ou monocouche, conforme au NF DTU 26.1 d'avril 2008, et un revêtement d'imperméabilité I3 (14 aux points singuliers). Coté intérieur, ils reçoivent un enduit plâtre ou un enduit au mortier.

Les autres types de murs, avec complexe de doublage isolant non hydrophile, coté intérieur, peuvent ne recevoir qu'un enduit multicouche ou monocouche conforme au DTU 26.1.

### 2.3.2 Prescriptions de fabrication

Les tolérances sur les variations dimensionnelles des blocs doivent répondre aux spécifications de la norme P12-023-2 : « Spécifications pour éléments de maçonnerie. Partie 3 : éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers)- complément national à la NF EN 771-3».

Les tolérances sur les dimensions doivent être celles précisées dans le Dossier Technique, paragraphe 2-3.

La résistance à la compression des blocs pour le fractile 0,05 doit être au moins égale à 4 MPa.

### 2.3.3 Prescriptions de mise en œuvre

Outre les prescriptions de mise en œuvre données dans le Dossier Technique établi par le demandeur, doivent être respectées les prescriptions ci-après concernant :

- La sécurité sur chantier : les pointes de pignon non raidies par des murs perpendiculaires doivent être étayées pendant leur mise en œuvre.
- Réservations et saignées dans les murs : les réservations et saignées horizontales ne sont pas admises

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé est appréciée favorablement.

### Validité

6 ans jusqu'au 30 septembre 2015

*Pour le Groupe Spécialisé n°16 et par délégitation,  
Le Président de séance  
Laurence DUCAMP*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce procédé de maçonnerie enduite bénéficie d'une longue expérience favorable d'application dans l'île de la Réunion où sont fabriqués les blocs spéciaux qu'il met en œuvre. Le Document a été formulé en prenant en compte cette expérience.

Par ailleurs, l'organisation des blocs diffère peu de celle des blocs traditionnels de même type et ne présente donc pas de particularité susceptible de poser un problème vis-à-vis de l'adaptation aux spécificités locales, notamment d'origine climatique. Celles qui concernent ce procédé sont constituées essentiellement par la dispense fréquente d'isolation thermique complémentaire à celle de la maçonnerie. L'appréciation favorable formulée ne vaut, bien sûr, que moyennant l'application effective des prescriptions techniques de ce Document, étant noté que les conditions de mise en œuvre du procédé sont proches des méthodes traditionnelles.

Au total, le Groupe a apprécié favorablement l'emploi de ce procédé dans l'île de la Réunion et, par extension, dans la zone sud de l'Océan Indien où se rencontrent des conditions climatiques et des pratiques de construction similaires.

L'utilisation du procédé en zone sismique n'est pas visée dans le présent document compte-tenu de la zone géographique du domaine d'emploi accepté.

Il est rappelé que l'utilisation des blocs en acrotère n'est pas visée.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°16  
Nicolas RUAUX*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe et domaine d'utilisation

Ce procédé de murs en maçonnerie BLOC AMERICAIN permet de réaliser des murs par assemblage de blocs de parpaings parallélépipédiques coffrants en béton avec jointolement au mortier.

La géométrie simple (2 alvéoles), la modulation des blocs offerte par la gamme proposée permettent de réaliser l'ensemble des points singuliers nécessaires à assurer l'homogénéité, la stabilité et la solidité de l'ouvrage. Ce procédé est utilisé pour la réalisation de murs de soubassement, de murs porteurs extérieurs et intérieurs, de murs non porteurs et de cloisons de distribution.

Il s'adresse à l'exécution de tout type de bâtiment dans les conditions définies dans le cadre du présent document :

- Maisons individuelles
- Logements collectifs
- Equipements publics
- Bureaux
- Locaux industriels ou agricoles

### 2. Matériaux et éléments constitutifs

#### 2.1 Gamme des éléments fabriqués

Les éléments présents dans la gamme sont les suivants :

- Epaisseur 19 cm référencé série 20
- Epaisseur 14 cm référencé série 15
- Epaisseur 9 cm référencé série 10
- Longueur 39 cm pour les 3 séries ci-dessus
- Hauteur 19 cm pour les 3 séries ci-dessus
- Type de bloc : bloc courant et accessoires pour les 3 séries (détail A)

Les usages courants par séries sont les suivants :

- Bloc de 19 cm pour les murs extérieurs (façade)
- Bloc de 14 cm pour les murs intérieurs (refends)
- Bloc de 9 cm pour les cloisons non porteuses

#### 2.2 Fabrication

La fabrication des blocs Américains PREFABLOC est effectuée suivant des méthodes classiques en matière de blocs à béton, à partir de granulats courants (sable et graviers) assuré par la Société PREFABLOC AGREGATS.

Les granulats sont sous marquage CE et le producteur apporte leur conformité aux normes en vigueur. La composition des bétons est ajustée en fonction des sites de production, et définie dans le dossier d'étude conforme à la norme EN 206-1.

#### 2.3 Contrôles

Les contrôles de fabrication sont réalisés dans l'usine de production. Ils portent sur :

##### 2.3.1 Les contrôles classiques

Pour la fabrication de blocs en béton :

- Sur les granulats :
  - Granulométrie, équivalent de sable, essais complémentaires donnés par le producteur de granulats
- Sur les blocs :
  - Résistance à la compression justifiant les caractéristiques mécaniques correspondant à la classe B40 de la norme NF EN 771-3.

Nota : les rapports d'essais de résistance attestant de la qualité B40 sont transmis deux fois par an au CSTB.

- La masse volumique
- Les variations dimensionnelles avec les exigences suivantes :

Caractéristiques dimensionnelles avec les exigences suivantes :

Pour les blocs lisses :

+/- 2 mm sur toutes les dimensions

Pour les blocs à crépir :

+ 3 mm et - 5 mm sur longueur, largeur et hauteur.

Contrôle visuel (aspect) : fissures, bavures, teinte, granulométrie, voile de pose.

#### 2.4 Marquage

Le marquage des blocs est réalisé par un système à jet d'encre avec numéro d'identification comportant pour la production donnée : l'année, le mois, la série dans le mois, quantième, nom du fabricant et marquage CE.

### 3. Mise en œuvre

Elle est de technique courante avec comme spécificité la particularité d'armer et de remplir certaines alvéoles de béton pour offrir aux blocs assemblés, une cohésion qui participe à la solidité et à la stabilité du mur.

#### 3.1 Mortiers des joints (détail B)

Il s'agit d'un mortier de ciment conforme au DTU 20.1. Son application est traditionnelle, elle se fait de 2 manières :

- En boule à la main sans coller, ni fluer à travers les doigts
- A la truelle, bien étalé par coups de poignets pour qu'il ne retombe pas lorsqu'on la retourne

L'épaisseur des joints horizontaux et verticaux est comprise entre 10 et 15 mm (épaisseur moyenne 12 mm), ils ont une largeur de 30 mm, l'excédent de mortier sera enlevé au fur et à mesure du montage à l'aide d'une truelle.

Le mortier est déposé en 2 bandes parallèles de façon à laisser libre la rupture des joints, la quantité de mortier déposé est telle que lorsque le bloc supérieur sera mis en place, l'écrasement du mortier laissera un vide central entre les 2 bandes de mortier.

Le mortier des joints est disposé sur les parois horizontales des blocs déjà posés tel que décrit ci-dessus et verticalement de chaque côté du bloc - les joints peuvent être apparents.

#### 3.2 Le montage ou la pose

Elle se fait de manière traditionnelle à partir des soubassements qui peuvent être eux-mêmes réalisés en blocs américains PREFABLOC. Leur montage reste de technique courante ne nécessitant pas de main d'œuvre spécialisée.

On commence par le montage d'un 1<sup>er</sup> rang complet puis les angles, les jambages des portes et fenêtres sont montés sur 5 à 6 rangs. L'implantation préalable des angles (il est préférable de poser un bloc chaînage plutôt que un bloc standard, ce qui permettra un nettoyage plus facile et rapide de l'embase du raidisseur vertical) et des ouvertures permet de limiter les coupes et d'obtenir des joints croisés pour les assises suivantes.

La première assise sera réglée parfaitement de niveau, le montage s'effectue à joints croisés.

Dans le cas où une coupure de capillarité est nécessaire (voir article 3.7), elle pourra être réalisée 15 cm au dessus du sol extérieur à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé à raison de 500 kg à 600 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3.

En partie courante, des décalages au 1/3 peuvent être envisagés, notamment pour les points singuliers (ouvertures), mais ils devront être compatibles avec le remplissage complet et correct de toutes les alvéoles concernées.

#### 3.3 Humidification des blocs

Les blocs au moment de la pose seront humidifiés et égouttés afin d'éviter l'absorption rapide de l'eau du mortier de pose.

Il ne faut pas non plus exagérer cette humidification car elle peut entraîner une variation dimensionnelle des blocs.

#### 3.4 Réalisation des éléments caractéristiques de l'ouvrage

Ils peuvent être réalisés en blocs standard ou en éléments tels que blocs chaînages :

- Détail C : les angles sont réalisés en blocs standard pour la série 20 et armée de 2HA12 verticaux
- Détail D : les angles de baies sont réalisés en blocs standard et armé par 1HA12 horizontal
- Détail E : les pieds droits au niveau des ouvertures en blocs standard et armés par 1HA12 vertical

- **Détail F** : les chaînages horizontaux sont coulés dans des blocs chaînage et armés conformément au mode de calcul du DTU 20-1, soit A (section d'acier) = 0,5 % de S (section du chaînage béton) :
  - F1 : de 2HA10 pour un soubassement (+ 1 acier complémentaire dans le cas présent)
  - F2 : de 2HA10 pour un plancher intermédiaire (+ 1 acier complémentaire dans le cas présent)
  - F3 : de 3HA12 pour un plancher de toiture terrasse pour un voile extérieur
  - F4 : la continuité des armatures horizontales sera assurée par recouvrement en liaison droite ou d'angle selon les règles en vigueur
  - F5 : les abouts de plancher peuvent être réalisés soit par des blocs chaînage servant d'appui aux poutrelles du plancher-Hourdis + planelle en about, soit par des blocs standard découpés de façon à obtenir un planelle. Ce bloc planelle évite le coffrage des rives et assure la continuité du parement.
- **Détail G** : les linteaux sont coulés dans des blocs chaînages ou coffrés. Le ferrailage devra être adapté à la géométrie (hauteur et largeur) aux charges appliquées et à la portée du linteau.
- **Détail H** : les trumeaux en partie courant sont remplis de béton armés avec un HA 12 tous les 1,20 m
- **Détail I** : les liaisons des murs de refends et de cloisons avec les façades se font par l'intermédiaire de manivelle en HA6 tous les 0,6 m de hauteur, une découpe dans le bloc assure leur enrobage
- **Détail J** : les attentes doivent être prévues à partir des soubassements pour tous les points singuliers avec des aciers de même nature et de même diamètre. Elles seront reconduites à l'étage ou aux étages supérieurs de la même manière. Elles permettront d'assurer la continuité des armatures verticales.

Nota important : il faut veiller à positionner les aciers verticaux au centre des alvéoles. Lorsque les alvéoles comportent 2 ou plusieurs aciers, ils doivent être suffisamment espacés en respectant la règle de  $e_n \geq \text{Max} \{ \emptyset I ; a ; 1,5 C_g \}$  avec  $e_n$  = espacement entre les aciers,  $\emptyset$   $\leq h_0/10$ ,  $a$ =la largeur du parquet de barres et  $C_g$  généralement égale à 2,5 cm.

### 3.5 Cas particulier des linteaux

#### 3.5.1 Différents types de linteaux

On distingue :

- Les linteaux de faible portée (portée inférieure à 1,50 m) dont la hauteur ne dépasse pas 20 cm.
- les linteaux de baies plus larges qui sont de véritables poutres et dont la hauteur est plus importante en fonction de la portée (exemple ; porte de garage).

#### 3.5.2 Habillage des linteaux

L'habillage des linteaux permet d'éviter les ponts thermiques, le risque de fissuration des enduits et le coffrage de ceux-ci.

Il peut se faire avec une planelle ou par des blocs spéciaux en forme de U et servant de coffrage (détail G).

#### 3.5.3 Encastrement dans les murs

Les appuis dans les murs se feront par encastrement sur une longueur minimale égale à 20 cm et au 1/10ème de la portée.

#### 3.5.4 Calcul des linteaux

Les largeurs et hauteurs utiles à considérer pour le calcul des linteaux sont définies dans les schémas. Le ferrailage doit être adapté aux conditions de charge qui dépend de nombreux paramètres :

- Le poids propre du linteau
- Les charges provenant des planchers en fonction des sens de portée
  - Poids propre
  - Surcharges permanentes : chape, carrelage, cloisons, etc.
  - Surcharges d'exploitation : logements 150 kg/m<sup>2</sup>, bureaux 250 kg/m<sup>2</sup> par exemple
- Les charges provenant du mur surmontant le linteau : il peut s'agir d'un voile sous toiture tôle ou d'un mur
- Les charges provenant de poutres en retour qui s'appuie sur le linteau en question
- Les charges provenant de trumeaux qui s'appuient directement sur le linteau.

Les cas à considérer sont nombreux et demanderont pour la plupart un calcul spécifique.

### 3.6 Remplissage

#### 3.6.1 Qualité du béton

Le béton de remplissage est un béton :

- De granulats courant (dosage minimal de 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment ou de classe C25/30 selon la norme NF EN 206-1.
- De consistance fluide (affaissement mesuré conformément à la norme NF EN 12305-2) doit être d'environ 14 cm.

#### 3.6.2 Hauteur coulée

Le coulage peut être effectué sur une hauteur correspondant à une hauteur d'étage courant. Il peut être réalisé à la pompe à béton ou au sseau par couche de 1,20 m pilonnées à l'aide d'une barre. En cas d'arrêt de coulage à une hauteur intermédiaire d'étage, le remplissage sera arrêté à mi-hauteur de bloc.

#### 3.6.3 Mise en place du ferrailage

Les fers d'armature (poteaux, linteaux, chaînages) sont mis en place à l'avancement. Un soin particulier doit être apporté au coulage des parties ainsi armées, afin d'assurer un remplissage correct à ces endroits.

L'enrobage minimal des armatures dans le remplissage doit être de 10 mm.

Des réservations doivent être réalisées à la base des alvéoles remplies pour jouer la rôle d'évent de décompression et assureur le bon remplissage de celles-ci. (Détail H/J et vue d'ensemble)

#### 3.6.4 Densité du mur

La densité est comprise entre 1400 kg/m<sup>3</sup> (sans remplissage des alvéoles) et 2300 kg/m<sup>3</sup> (avec remplissage des alvéoles).

### 3.7 Protection contre les remontées d'humidité du sol

Les règles du DTU 20.1 s'appliquent : un chaînage en béton armé disposé au niveau du plancher bas du rez-de-chaussée ou du dallage sur toute l'épaisseur des maçonneries de soubassement assure cette protection sans dispositions complémentaires. Ce chaînage doit être à l'air libre et au minimum à 5 cm au dessus du sol extérieur fini. (Détail K).

En l'absence des dispositions précédentes, on doit prévoir une coupure de capillarité disposée à 0,15 m au moins au dessus du niveau le plus haut du sol définitif extérieur (Détail L).

## 4. Dimensionnement

### 4.1 Cas des bâtiments R+0 ou R+1

Compte tenu de l'élanement et de l'épaisseur minimale définis dans le DTU 20.1, il convient de mettre en œuvre des murs de hauteur sous plancher ou entre chaînage de 2.80 m en blocs de 19 cm d'épaisseur. Dans ce cas, l'espacement maximum entre alvéoles remplies de béton et armé d'un HA12 est de 1.20 m.

### 4.2 Cas des bâtiments > R+1

Pour ce type de bâtiment nécessitant les études préalables menées par un BET sur la base des blocs de 19 cm d'épaisseur, les contraintes admissibles peuvent être déduites de la norme NF DTU 20.1 P4 Règles de calcul et dispositions constructives minimales (coefficient de réduction pour charge centrée : 6, pour charge excentrée : 8), en appliquant les coefficients de réductions suivants à la basse du bloc, en fonction du nombre d'alvéoles remplies.

Nbe alvéoles remplies	charge centrée	charge excentrée
1 sur 4	4,5	6,5
1 sur 3	4	6
1 sur 2	3,5	5,5
toutes	3	4

## 5. Revêtements

Les blocs peuvent recevoir tous types de revêtements, ils seront bien sur adaptés en fonction de la rugosité du bloc et de sa destination : mur extérieur ou intérieur.

Vis-à-vis de la classification établie dans la norme NF DTU 20.1 P3 :

a) Les murs les plus usuellement rencontrés à La Réunion sont de type 1 :

- Côté extérieur : enduits multicouche ou enduit monocouche pour support Rt3, conformes au NF DTU 26.1, revêtus s'une imperméabilisation I3 ;
- Côté intérieur : des enduits traditionnels, plâtre, monocouche, pelliculaire.

b) Des murs de type IV sont aussi réalisés sur des constructions traditionnelles comportant un bardage côté extérieur des murs de façade.

---

## **6. Conditions d'exploitation du procédé**

Les produits sont destinés aux particuliers, aux entreprises et artisans du bâtiment. Ils peuvent être utilisés à la Réunion, à l'île Maurice, dans les Terres Australes et les autres pays de la zone sud de l'Océan Indien.

L'utilisation doit se rapprocher du bureau d'études PREFABLOC pour étudier, en partenariat, le ou les projets et tenir compte de la spécificité du procédé.

## **B. Résultats expérimentaux**

PREFABLOC dispose d'un laboratoire inspecté et vérifié annuellement par le CERIB

Les essais et les contrôles réalisés sur :

- Les caractéristiques mécaniques
- L'aspect
- Le suivi de la courbe du mélange granulaire

Font l'objet d'une parfaite traçabilité.

## **C. Références**

Plusieurs réalisations avec ce procédé sur l'île de La Réunion dans tous les secteurs de la construction :

ROZAUX Bâtiment (Ville de Tampon)

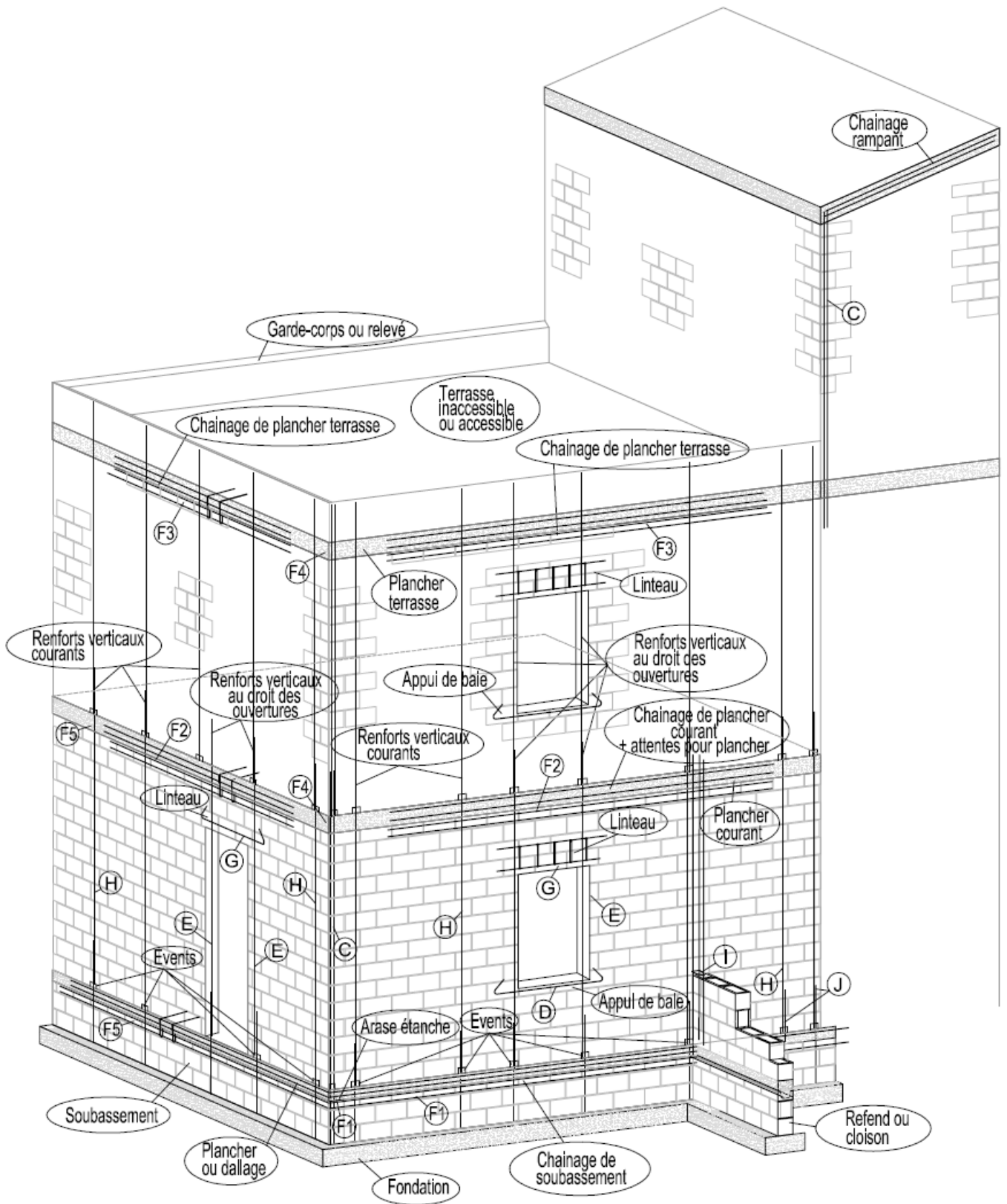
GMF (Opération Vargas III et le Verger)

CMBG (Centre moyen séjour hôpital St Joseph)

GDH (Villas industrielles)

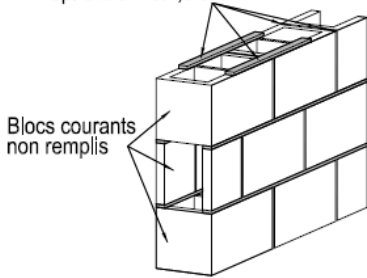
DUNIT BTP

# Figures du Dossier Technique



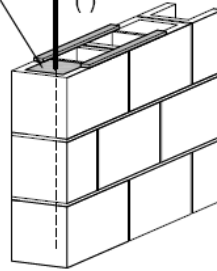
### Détail B

Lits de mortier horizontal et vertical  
largeur : 3cm  
ép. entre 1 et 1,5 cm



### About de mur

Alvéole de chaînage vertical  
remple toute hauteur  
1 T12 (\*)

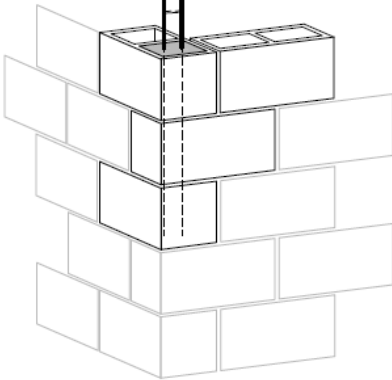


### Détail C

Renforts verticaux d'angle

2 T12  
+ Epingles de maintien  
en option e=30cm

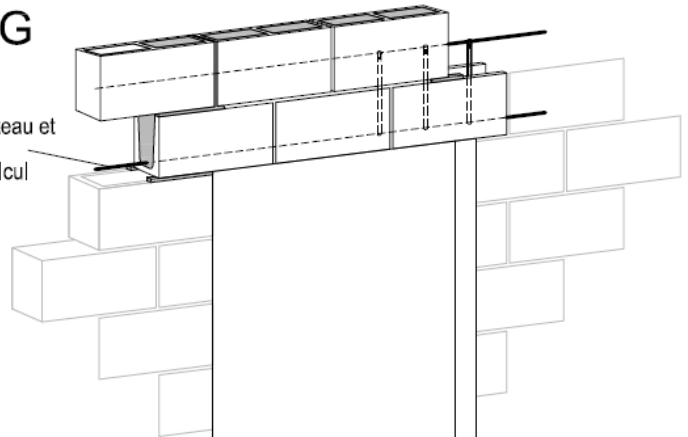
L'espacement entre  
2 aciers est déterminé par  
la règle du BAEL des  
1,5 Cg



### Détail G

Linteau

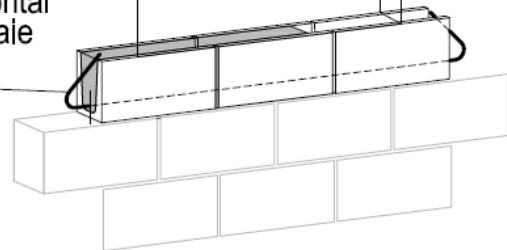
Armatures de linteau et  
ancrage des  
acières suivant calcul



### Détail D

Renfort horizontal  
d'appui de baie

1 T12

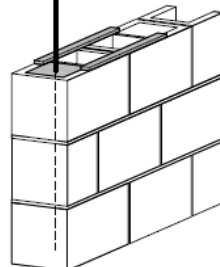
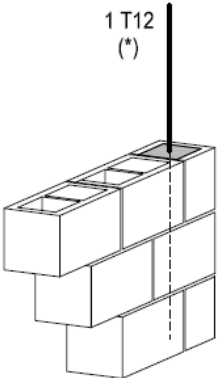


### Détail E

Renforts verticaux de baies

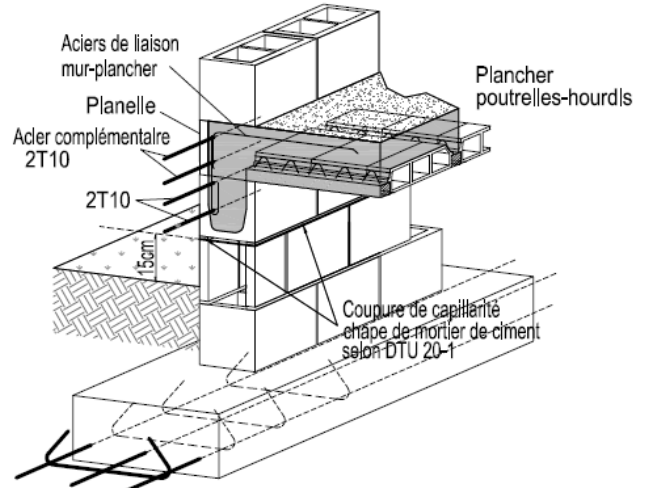
1 T12 (\*)

1 T12 (\*)



### Détail F1

Chaînage de plancher  
ou dallage du RdC



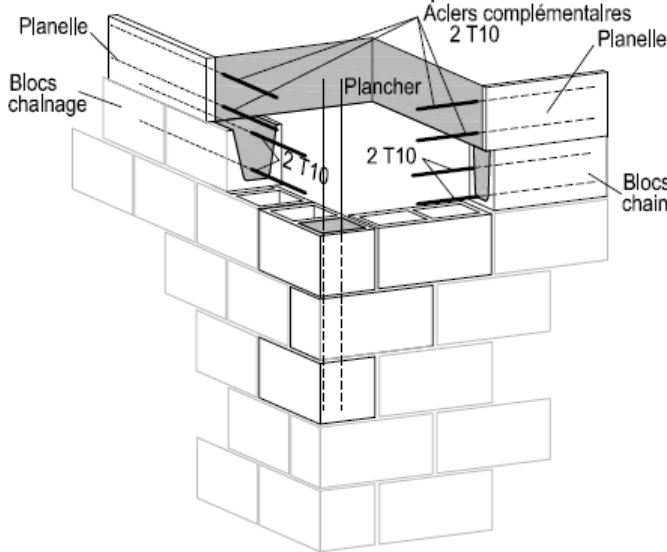
NOTA : (\*) l'acier doit être situé au centre de l'alvéole  
pour les distances de 90 cm de large maxi  
Au delà faire appel à un bureau d'étude  
(pour les hauteurs traditionnelles de 2,50 sous plancher haut)

PREFABLOCS



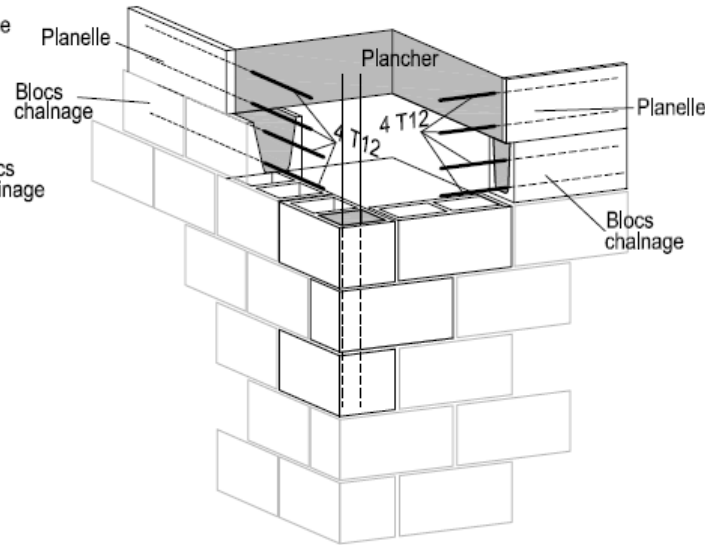
## Détail F2

### Renforts horizontaux de plancher courant



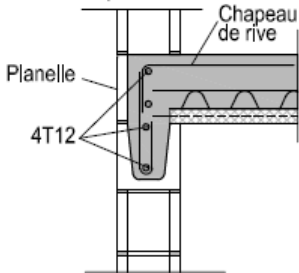
## Détail F3

### Renforts horizontaux de plancher terrasse



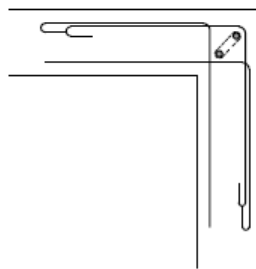
## Détail F3

### Jonction plancher-terrasse/voile



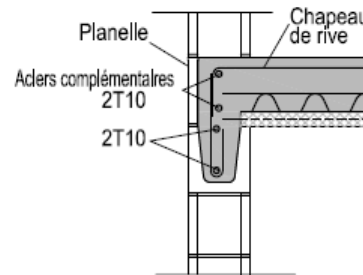
## Détail F4

### Coupe horizontale jonction d'angle



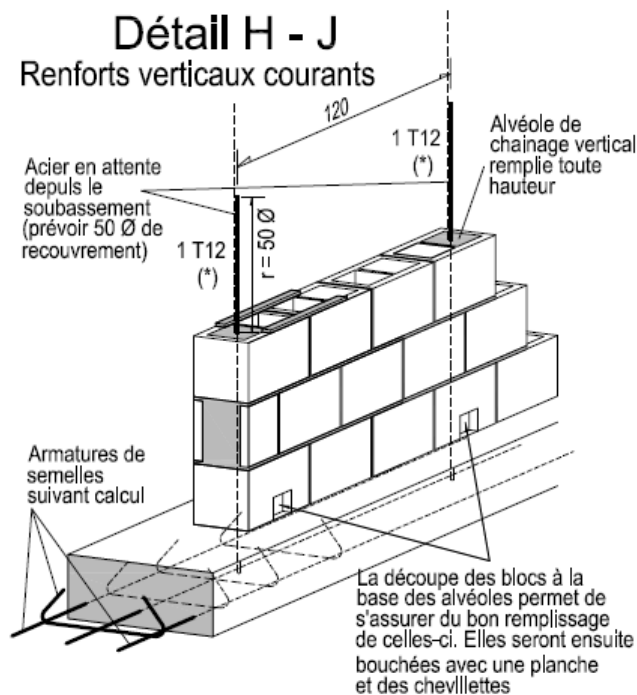
## Détail F5

### Jonction plancher courant-voile (plancher poutrelles-hourdis)



## Détail H - J

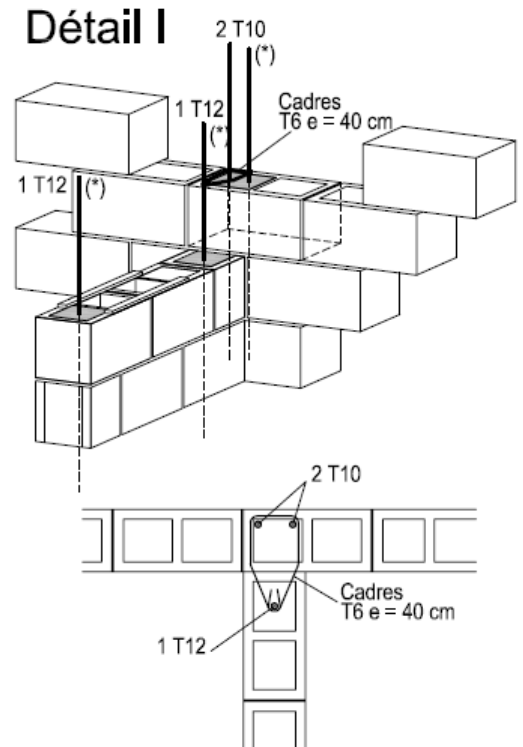
### Renforts verticaux courants



NOTA : (\*) l'acier doit être situé au centre de l'alvéole

L'avantage du cadre est de pouvoir mettre en place les aciers raidisseurs verticaux après le montage des blocs

## Détail I

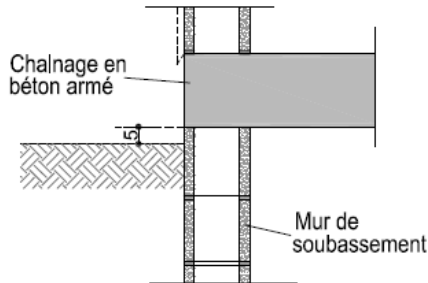


PREFABLOCS

## Protection contre les remontées d'humidité du sol ( DTU 20-1 )

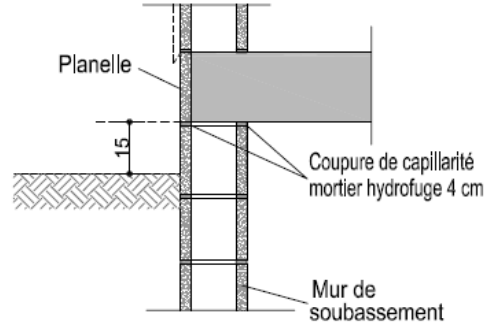
### Détail K

Chainage béton armé sur l'épaisseur de la maçonnerie



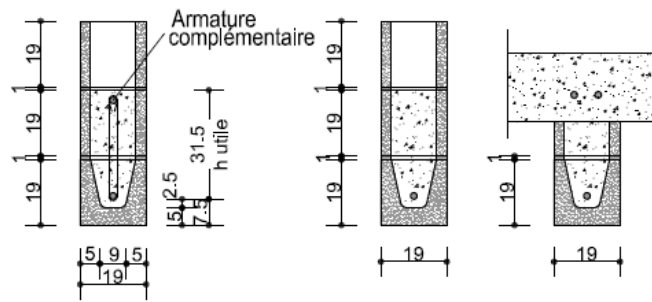
### Détail L

Chainage béton armé avec habillage extérieur

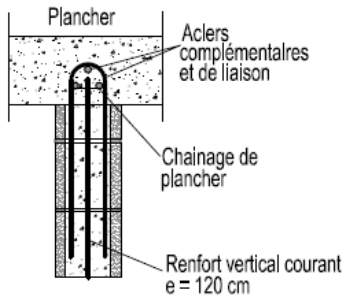


## Principes de ferrillage de linteau

Si  $\frac{\text{Hauteur totale du linteau}}{\text{Portée du linteau}} \geq 0,5$  : Pas d'étriers ni de complément d'armature



Jonction plancher-mur de refend porteur



Jonction plancher-mur de refend porteur

