

sapeb

# Leromur®



Leromur®  
Le mur facile



## Sommaire

Présentation <b>Sapeb</b> et <b>Bétoconcept</b>	4
Leromur <sup>®</sup> : Caractéristiques produit	6
Applications pour le Leromur <sup>®</sup>	8
Bureau d'études	10
Avantages pour le Leromur <sup>®</sup>	13
Conclusion	14

# Présentation Sapeb et Bétoconcept

## sapeb

l'expert des matériaux de construction béton en Martinique.

Implanté en Martinique depuis 40 ans, **Sapeb** fabrique et commercialise des matériaux de construction en béton : prédalles précontraintes, poutrelles PPB et blocs en béton aggloméré (parpaings).

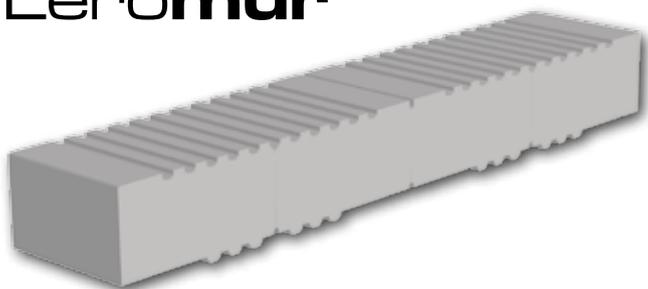
L'entreprise compte environ 40 salariés répartis entre les sites de production du Lamentin et de Saint Pierre. Au quotidien, les équipes de professionnels SAPEB mettent leurs expertises au service de nombreux particuliers, des collectivités et des entreprises de construction.

A la recherche de matériaux toujours plus résistants et adaptés aux conditions climatiques et sismiques difficiles de notre île, SAPEB ne cesse de développer de nouveaux produits pour proposer des solutions innovantes.

[www.sapeb.com](http://www.sapeb.com)

SAPEB et BETOCONCEPT associent leur savoir-faire pour lancer en Martinique un nouveau produit qui offre des possibilités de construction complètement novatrices :

## Leromur<sup>®</sup>



Le Leromur est d'aspect pierre éclatée.



## Bétoconcept<sup>®</sup>

le leader des murs de soutènements fait de blocs modulaires.

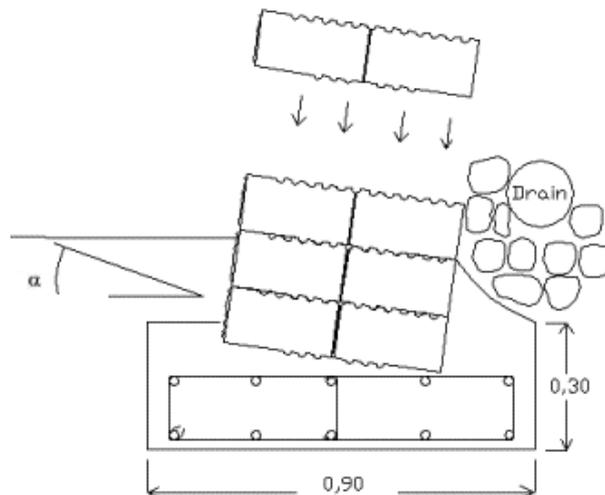
Créé il y a plus de 20 ans, leader des murs de soutènement faits de blocs, le groupe **Bétoconcept**, implanté dans plusieurs pays au travers le monde, conçoit des éléments béton préfabriqués inédits sur le marché, assemblables manuellement, pour réaliser des murs de soutènement et de parement.

Son expérience et ses capacités lui ont permis de réaliser de nombreux ouvrages de très grandes hauteurs, dans des contraintes complexes: charges lourdes, accessibilité difficile, mauvais terrain, zone de forte sismicité etc.

La technique de la gamme **Bétoconcept**, véritablement innovante, révolutionne le monde du soutènement, notamment celui des ouvrages en sol renforcé, par l'association d'un mur gravitaire et de géotextiles.

[www.betoconcept.com](http://www.betoconcept.com)

### Schéma général de montage des blocs talus



Ces blocs permettent de réaliser des murs de soutènement jusqu'à 25 mètres de haut. Ils sont assemblables manuellement, à sec, sans engin et peuvent s'adapter aux nombreuses contraintes des chantiers de génie civil ou plus simplement peuvent être utilisés dans l'aménagement des propriétés privées.

## Caractéristiques du montage de ce produit

- Semelle de blocage en béton armé.
- La 1<sup>ère</sup> rangée de blocs scellée dans la semelle.
- Les rangées supérieures sont posées à sec et donc facilement mises en place.
- Il n'y a pas de vide entre les éléments.
- Les nappes de géotextile sont pincées entre 2 rangées de blocs.
- Les blocs possèdent des ergots, ce qui les rend solidaires.
- Tous les éléments ont des surfaces de contact entre blocs importantes, pour minimiser les contraintes sur les interfaces.
- Possibilité de réaliser des courbes sans coupe.
- Possibilité de basculer les éléments en arrière, pour ajuster l'inclinaison du mur et réaliser de ce fait plusieurs angles par rapport à la verticale.
- Hauteur maxi : 25 mètres.

### LE GÉOTEXTILE

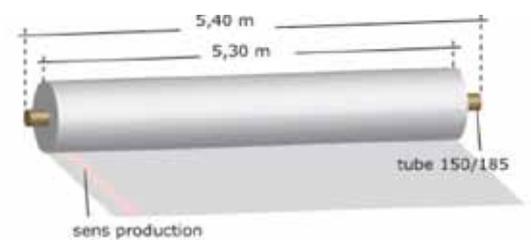
Le géotextile polyester est fabriqué avec une technologie de tissé-tricoté-tramé, ce qui lui permet une parfaite adaptation aux travaux de génie civil. Sa structure ajourée assure une excellente imbrication sol/géotextile.

#### Le géotextile permet :

- le renforcement des murs de soutènement construit avec des blocs Leromur<sup>®</sup>
- la stabilisation et la séparation du remblais ou de la terre.



rouleau de géotextile



### LE LABEL IVOR

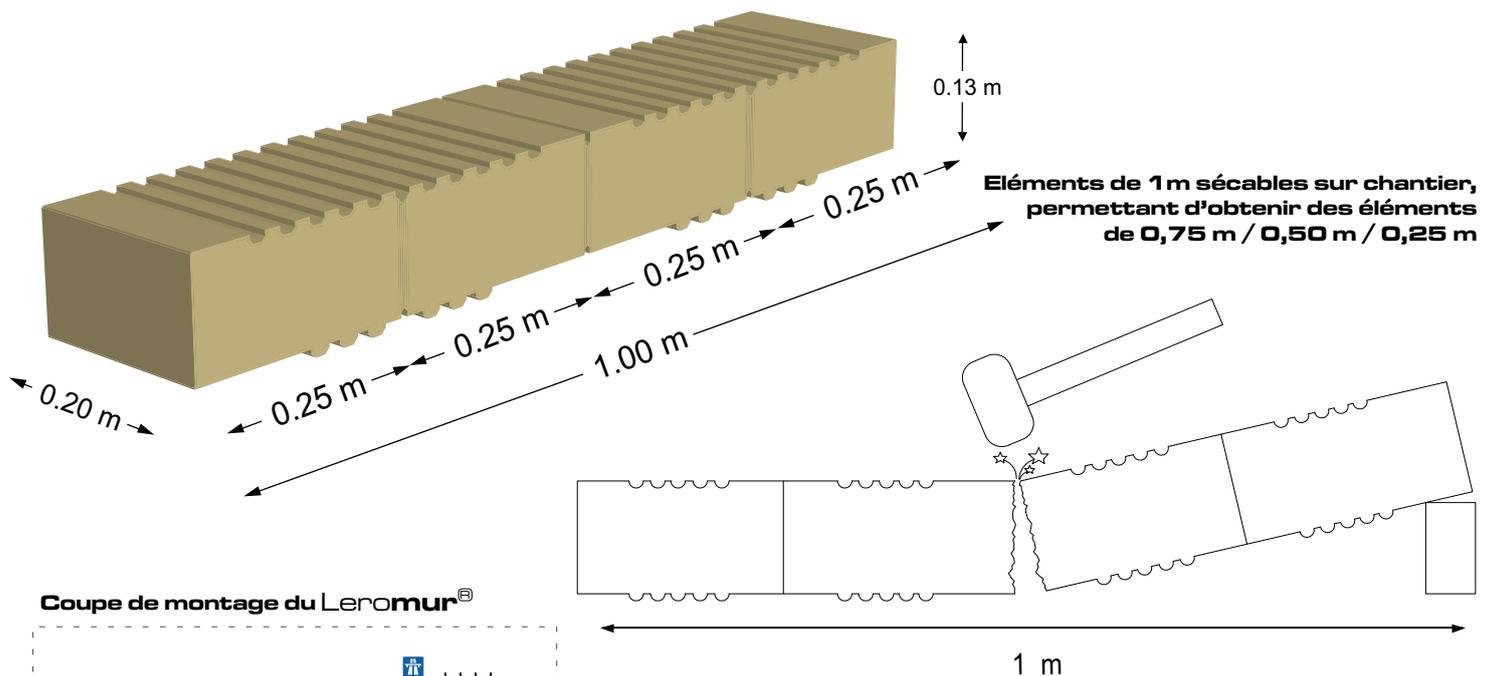
Innovations Validées sur Ouvrages de Références  
 Dans le cadre du Plan pour la recherche et l'innovation en génie civil lancé en 1993, les ministères chargés de l'Ecologie, du développement durable, des Transports, du logement et celui de la Recherche ont créé le Comité IVOR. L'objectif du Comité est de faciliter la validation puis l'utilisation des innovations dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité et de durabilité des ouvrages. A cette fin, il délivre des labels à des innovations validées sur des ouvrages de référence.



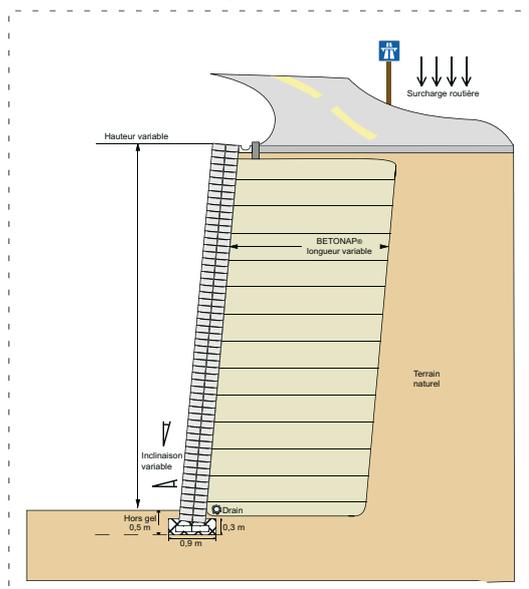
# Présentation du Leromur<sup>®</sup>

## Caractéristiques produit

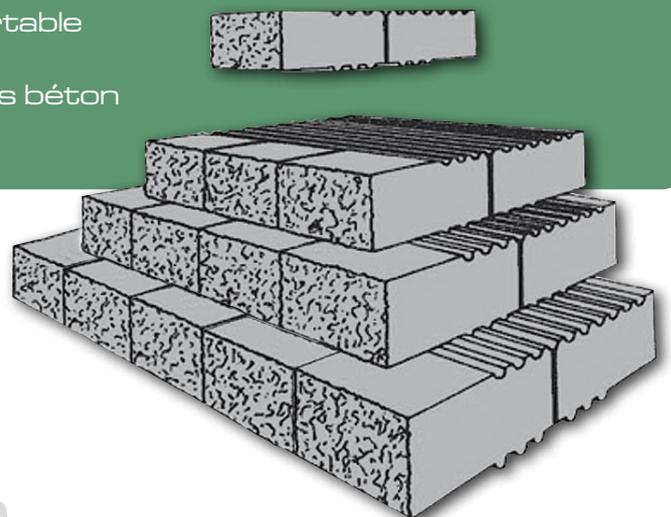
Le Leromur<sup>®</sup> est un élément de haute technicité, industrialisé, fabriqué avec des bétons sélectionnés, de grande résistance, manuable, d'aspect pierre éclatée. Le produit est vendu avec une étude particulière à chaque ouvrage.



Coupe de montage du Leromur<sup>®</sup>



- Blocage intégral grâce au système breveté de crans multiples assurant une grande résistance.
- Éléments assemblés totalement à sec, sauf pour la semelle
- Aspect pierre éclatée
- Manu-portable
- Colori : gris béton



## Le module

- Nombre d'éléments au m<sup>2</sup> : 39
- Hauteur maximum : 25 mètres
- Poids des éléments :
  - module de 100 : 54 kg
  - module de 50 : 27 kg
  - module de 25 : 13 kg

## Les palettes

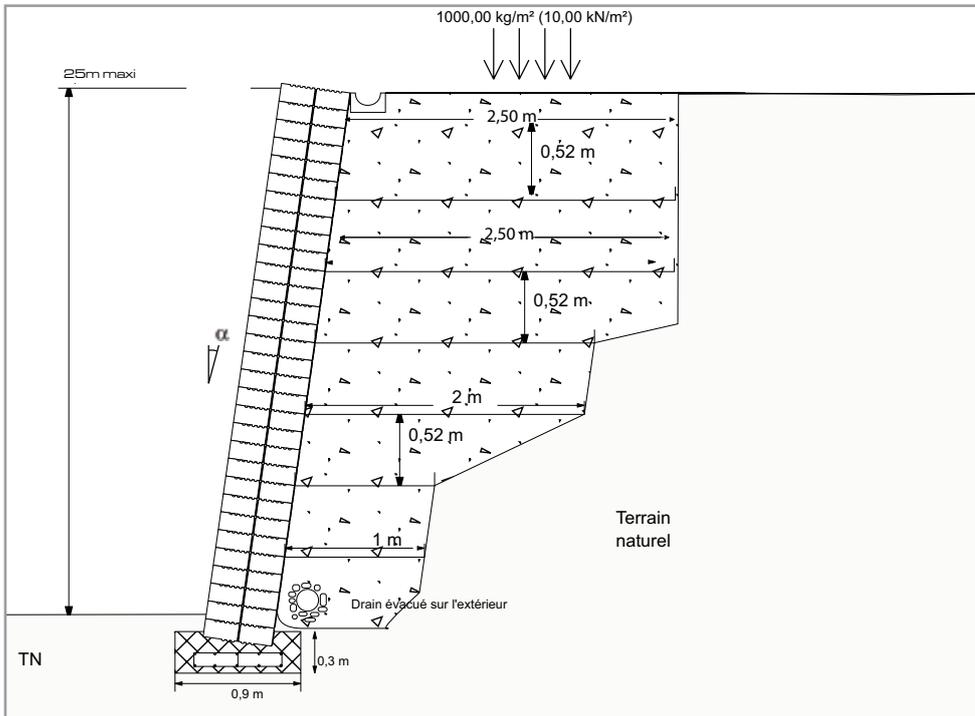
- Module de 100 : 24
- Module de 50 : 48
- Module de 25 : 96
- Poids de la palette : 1300 kg
- Surface sur palette : 1,24 m<sup>2</sup>
- 10 palettes maximum par camion de 13 tonnes



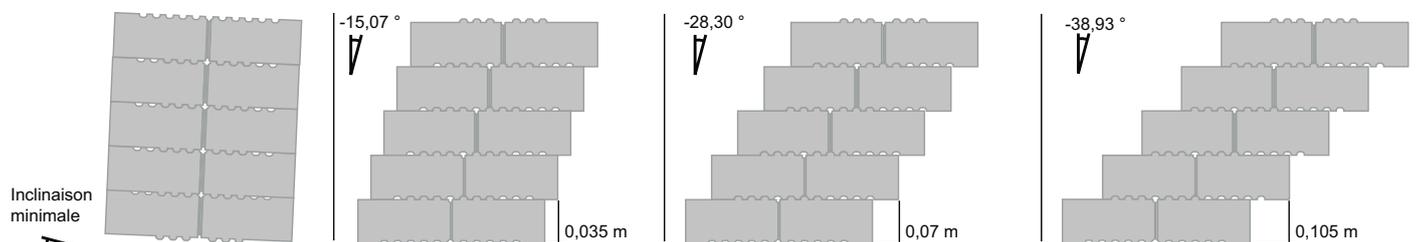
chargement d'une palette en camion



## Coupe du montage type du Leromur<sup>®</sup>



## Possibilité de 4 angles par rapport à la verticale



# Applications pour le Leromur®



## VRD

Des murs de soutènements routiers, des culées de pont et des rampes d'accès qui peuvent être réalisés dans des délais très courts, la mise en service d'un ouvrage est immédiate, car le temps de séchage d'un mur béton armé traditionnel (28 jours) n'est pas nécessaire. **réf. : Sapeb**



## Maritimes et Fluviaux

Des murs (quais maritimes, digues et berges) qui peuvent résister à de fortes sollicitations : crues, marées, fortes tempêtes, milieu salin, bateaux, épaves, troncs d'arbres. **réf. : Hartlepool - Angleterre**



## Bâtiments

Des murs de soutènement de très grande hauteur (25m), pouvant être réalisés facilement, avec une mise en oeuvre simplifiée (blocs manu-portables), même dans le site difficiles d'accès.

**réf. : divers**



## Espaces verts

Des murs qui s'intègrent facilement dans leur environnement naturel. **réf. : Sainte Catherine, Ravine plate**



## Aménagements urbains

Des murs non végétalisables (sans entretien) pour améliorer l'espace urbain (murs en gradins, consolidation de talus). Possibilité également de réaliser des écrans phoniques et des merlons de protection acoustique.

**réf. : Parking Schoelcher**



## Particuliers

Des murs de soutènement de petite hauteur (clôtures, murs séparatifs) à réaliser facilement soi-même.

**réf. : Villa Manzarde**

Le bureau d'études, composé d'une équipe d'ingénieurs spécialistes dans le génie civil et les VRD, réalise des projets particuliers à chaque affaire.

Une pré-étude personnalisée est effectuée gratuitement pour apporter toutes les garanties nécessaires au projet.

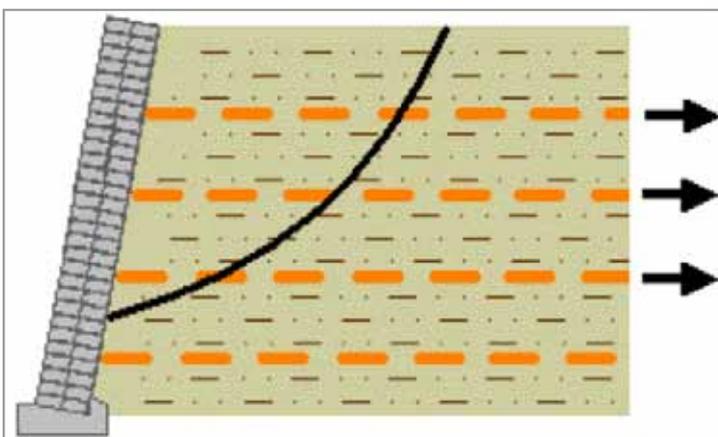
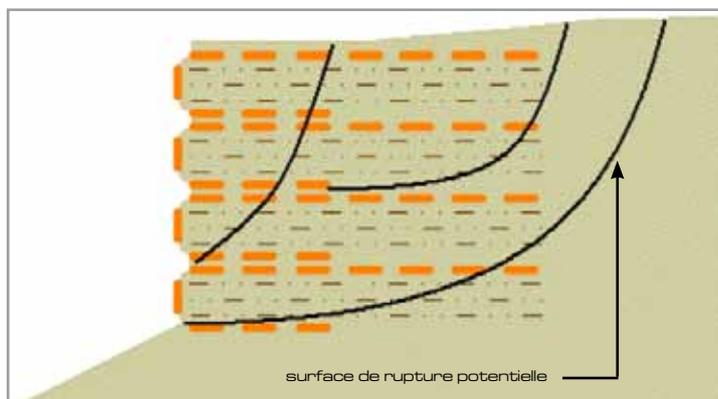
A cette étape, possibilité d'un accompagnement et d'un suivi sur le chantier:

Un dossier technique de pose est fourni avec :

- un calcul de fondation et de pose des blocs
- dimensionnement d'ouvrage
- conseils pour la mise en œuvre
- schéma de la semelle et de montage

Quelle que soit la difficulté technique (surcharge, accès, qualité des terres, portance au sol), **Leromur<sup>®</sup>** apporte une solution fiable et avantageuse.

## Fonctionnement des sols géotextiles



## Explication des méthodes de calcul

La conception de tels murs nécessite une vérification de :

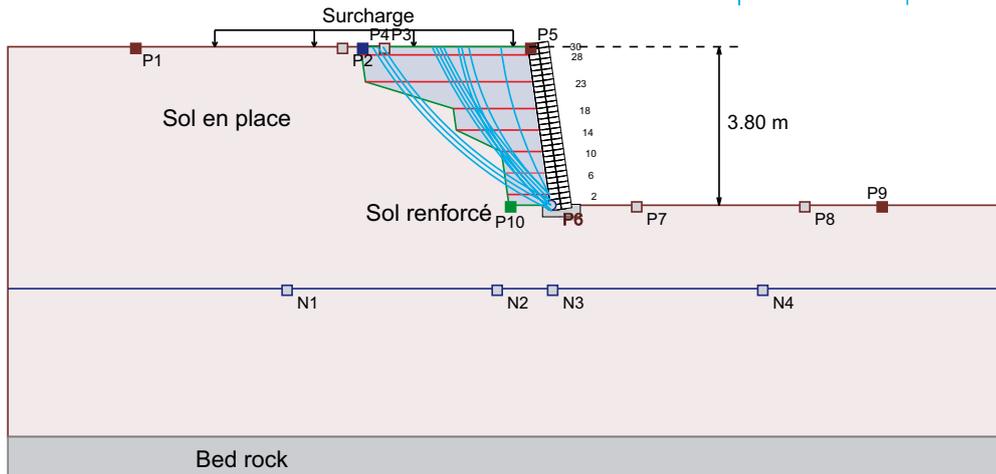
- **la stabilité externe :**  
on réalise un calcul de type mur/poids.
- **la stabilité interne :**  
on recherche la surface de rupture potentielle ayant la plus grande probabilité de rupture comme sur le schéma ci des sous.
- **la stabilité globale du terrain** notamment dans le cas des murs sur pente où des grandes surfaces de rupture potentielles sont à considérer (grand glissement).
- **Une vérification des ouvrages** en dynamique est également réalisée pour vérifier la résistance de l'ouvrage au séisme.

La méthodologie de calculs et les logiciels ont été mis au point au sein de la société, vérifiés par des services officiels. Les études apportent toutes les garanties pour la réalisation de projets de soutènement, de confortement de talus, de stabilisation des sols.

## Exemple de fiche d'études

Géométrie :

P1 (-10,3,8) - P2 (-5,3,8) - P3 (-4,3,8) - P4 (-4,52,3,8) - P5 (-0,52,3,8) - P6 (0,0) - P7 (2,0) - P8 (6,0) - P9 (8,0) - P10 (-1,0)  
 N1 (-6,32,-2) - N2 (-1,32,-2) - N3 (0,-2) - N4 (5,-2)



Echelle : 1/150 eme

Sol renforcé  
 Poids spécifique = 20 kN/m<sup>3</sup>  
 Angle de frottement = 30 °  
 Cohésion = 0 kPa

Sol en place  
 Poids spécifique = 17 kN/m<sup>3</sup>  
 Angle de frottement = 24 °  
 Cohésion = 30 kPa

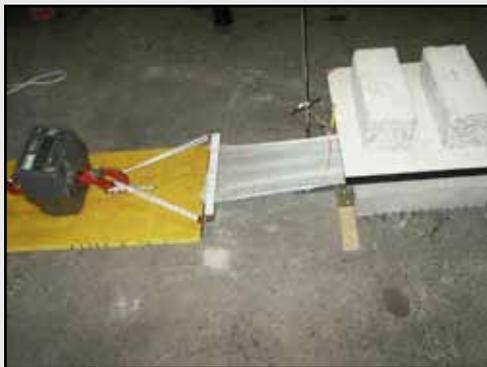
Surcharge  
 Qs = 10 kN/m<sup>2</sup>  
 x-gauche = -8 m  
 x-droite = -0,9 m  
 côte = 3,8 m  
 angle 1 = 30 °  
 angle 2 = 30 °

Eléments  
 Type = Ieromur50  
 Nombre de blocs = 30  
 Hauteur mur = 3,8 m  
 Hauteur elt = 0,13 m  
 Profondeur elt = 0,5 m  
 Largeur = 0,2 m  
 Poids plein = 27 kg  
 Frottement = 35 °  
 Cohésion = 100 kpa

Géotextile  
 Nom = Betonap150/50  
 Nombre de nappes = 7  
 Lg des nappes par tiers =  
 1 m, 2 m, 4 m  
 Rupture traction = 150 Kn/ml  
 Longueur min = 0,6 m  
 Frottement sol-geo = 20 °

## Essais en laboratoires

Des essais en laboratoires agréés ont été réalisés pour vérifier la résistance des blocs au cisaillement, à la poussée et à l'écrasement



Essai d'arrachement du géotextile pincé entre deux blocs



Essai de cisaillement bloc sur bloc

## résultat

La rupture du joint par cisaillement des blocs n'a pu être obtenue, l'augmentation de la poussée entraînant le basculement de l'ensemble.

Essai	Poids propre	Poussée max	Déplacement max (mm)	
			Horizontal	Vertical
1	Du mur (kN)	appliquée (kN)		
1	4,3*	9,7	0,13	0,06
2	8,6	15,3	0,11	0,07
3	12,9	18,9	0,2	0,15
4	30	19	0,2	0,18

\*4,3 kN correspond à un mur de hauteur de 2 mètres

# Avantages pour le Leromur<sup>®</sup>

- Permet de réaliser des murs de soutènement de très grande hauteur jusqu'à 25 m.
- Manuportable : permet une pose manuelle sur tous types de terrains, même dans des sites difficiles ou inaccessibles aux engins de chantiers.
- Réalisation d'ouvrage en zone sismique.
- Supporte des charges lourdes.
- Facilité d'utilisation : une équipe de personnel non spécialisé est formée à la pose en 2 heures.
- Temps de pose et d'exécution rapide : une équipe de 4 personnes réalise jusqu'à 35m<sup>2</sup> par jour.
- Assemblage des éléments à sec.
- Peut être mis en place sur sol instable.
- Evite les risques de glissement latéraux ou horizontaux car les blocs sont liaisonnés entre eux, sans vide intermédiaire, par des systèmes brevetés (ergots de blocage).
- Phoniquement absorbant (possibilité de réaliser des écrans phoniques, des merlons de protection acoustique).
- Plus économique que des solutions traditionnelles pour des ouvrages de hauteur supérieure à 6 m (- 30% en moyenne).
- Esthétique du Leromur<sup>®</sup>



## Conclusion

Le bloc **leromur**<sup>®</sup> offre des possibilités de construction complètement novatrices et présente de nombreux avantages techniques et économiques :

- des éléments qui se coupent facilement et manuellement.

Les ouvrages réalisés avec ce produit sont conçus pour durer, supporter des chocs violents et des charges lourdes.

Il répond aux besoins des particuliers comme à ceux des collectivités : murs séparatifs, culées de ponts, bordures de routes, écrans anti-bruit, clôtures verticales...

Les qualités du **leromur**<sup>®</sup> en font un élément constructif bien adapté aux spécificités de notre région. Il est d'ailleurs recommandé pour les risques sismiques et cycloniques et en cas d'inondations.

**SAPEB** accompagne tous ses clients pour sécuriser la mise en œuvre de ce nouveau produit.

[www.sapeb.com](http://www.sapeb.com)



Conditia

# Leromur<sup>®</sup>, aux 4 coins de la Martinique.

Plus de 40 points de vente sont  
répartis dans l'île.



**sapeb**

Tél.: 0596 51 41 00 - Fax: 0596 51 43 00  
[www.sapeb.com](http://www.sapeb.com)