

## SUD

- **ALKERN LYON**  
2 Allée de Toscane,  
Rue Aimé Cotton -Bât. E - 2<sup>ème</sup> étage  
Z.I. du Champ Dolin  
69800 SAINT PRIEST  
Fax : 04 78 41 41 36
- Site **MEXIMIEUX**  
Route de Charnoz  
01800 MEXIMIEUX  
Fax : 04 74 61 38 01
- Site **COURNON**  
La Roche Noire - B.P. 92  
63803 COURNON Cedex  
Fax : 04 73 69 58 17
- Site **CESTAS**  
1 bis Route de Saucats  
La Lande de Jauge  
33610 CESTAS  
Fax : 05 57 97 78 40

**N°Azur 0 810 ALKERN**

**0 810 25 53 76**  
**PRIX D'APPEL LOCAL**

Pour disposer de renseignements techniques ou pour connaître les produits disponibles dans votre région, contactez votre agence régionale

ATALUS®



Fonctionnel et de mise en œuvre facile, ATALUS® s'adapte à toutes les situations : décoration extérieure, murs paysagers, murs de soutènement ou murs de grande hauteur.

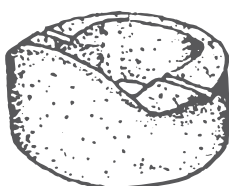
ALKE<sup>K</sup>RN

# ATALUS®

## Les solutions ATALUS®

### ATALUS® 18

- 18 kg, 13 u/m<sup>2</sup>
- Palette de 54 unités
- Dimension 0,34 x 0,34 m
- Hauteur utile 0,14 m
- Mur jusqu'à 2 m de hauteur

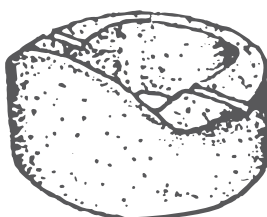


18 kg



### ATALUS® 50

- 48 kg, 7 u/m<sup>2</sup>
- Palette de 16 unités
- Dimension 0,50 x 0,45 m
- Hauteur utile 0,20 m
- Mur jusqu'à 4 m de hauteur

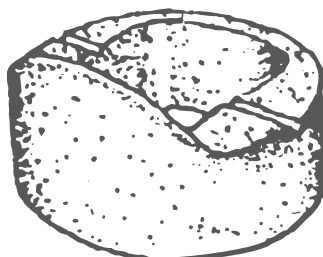


48 kg



### ATALUS® 120

- 120 kg, 3,8 u/m<sup>2</sup>
- Palette de 8 unités
- Dimension 0,60 x 0,70 m
- Hauteur utile 0,25 m
- Mur jusqu'à 10 m de hauteur



120 kg



# Fonctionnel et de mise en œuvre facile, ATALUS® s'adapte à toutes les situations

## LA DÉCORATION EXTÉRIEURE

- Création de volumes, de jardinières, de terrasses, de massifs de fleurs...



## LES MURS DE SOUTÈNEMENT

- Pour supprimer les pentes difficiles à entretenir, retenir un pied de talus, créer un accès, soutenir une terrasse, végétaliser une descente de garage, agrandir une terrasse.
- Courbes, fruits variables, intégration d'escaliers dans le mur.
- Stabilisation de pieds de talus.



## LES OUVRAGES D'ART

- Murs de grande hauteur



Avec les solutions ATALUS®, tous les murs sont possibles ou presque.

# Technique des murs ATALUS®

## Les massifs renforcés

Le procédé ATALUS® permet de réaliser des murs de grande hauteur avec des géosynthétiques de renforcement (type atanappe).

Les nappes géotextiles sont posées dans le remblai horizontalement dans le sens de résistance maximum.

Le nombre de nappes géotextiles, la résistance, la nature (polyester ou polypropylène) et la longueur sont précisés dans la note de calcul.

La stabilité du procédé ATALUS® est validée par la note de calcul réalisée par un Bureau d'étude agréé par le procédé.

## Le dimensionnement

La méthode de dimensionnement d'un mur ATALUS® avec un massif renforcé par des géosynthétiques est utilisée depuis plus de 15 ans.

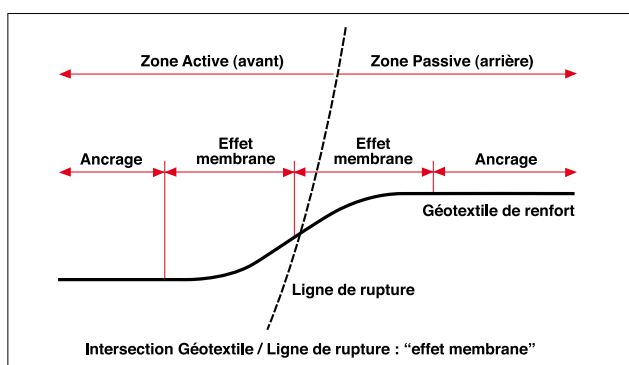
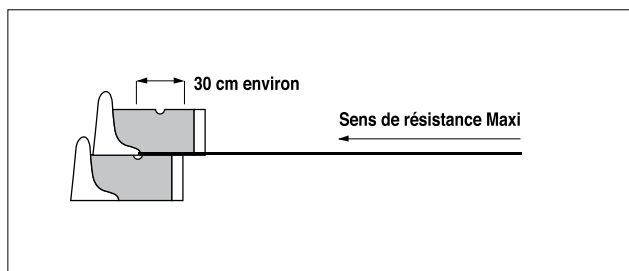
Cette technique de renforcement de sol a pour but d'améliorer les propriétés mécaniques de ces sols afin de raidir des talus (gain d'emprise) ou de réaliser des murs de soutènement.

Le logiciel **CARTAGE** développé par le **Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (L.C.P.C.)** permet de déterminer la nature et la densité de renforts géosynthétiques nécessaires au renforcement de l'application désirée.

La "méthode en déplacement" est basée sur la prise en compte d'un champ de déplacement le long de la surface de rupture supposée. Cette rupture se caractérise par le déplacement en tête permettant la mobilisation des nappes de renfort géotextiles en prenant en compte leur raideur (résistance et déformation à la traction).

A l'intersection entre le géotextile et la ligne de rupture supposée, on prend en compte un "effet membrane" (cf. schéma), propre aux géotextiles, associé à un comportement en ancrage de part et d'autre.

Cette méthode permet de déterminer les efforts mobilisés dans les renforcements en tenant compte du caractère d'extensibilité des géotextiles de renforcement.



Les lignes de rupture étudiées devront être choisies afin d'étudier la stabilité interne et externe du massif renforcé (cf. schéma). Les efforts de traction dans la géosynthétique, ainsi que les frottements sol/géotextiles sont alors déterminés pour chaque nappe à l'intersection avec la ligne de rupture. L'effort de traction maximum sur le géotextile calculé au niveau de la ligne de rupture considérée permet de valider la résistance à la traction prise dans le calcul en respectant un coefficient de sécurité fonction de la nature du géosynthétique (polyester, polypropylène, etc...). Ce coefficient est destiné à prendre en compte la stabilité du géosynthétique dans le temps (fluage, etc...), les conditions de mise en œuvre, l'agressivité du matériau de remblai, etc....

### 4 ÉTAPES SONT À DÉFINIR AFIN DE PROCÉDER AUX CALCULS :

#### 1 • GÉOMÉTRIE

Définition géométrique du massif renforcé.

#### 2 • SOLS

Définition des caractéristiques géotechniques des sols.

#### 3 • GÉOTEXTILES

Raideur du renfort, position et longueurs des nappes géotextiles.

#### 4 • RUPTURES

Définition des modes de rupture (circulaire ou non).

## Exemple de DCE ATALUS® 18, ATALUS® 50 et ATALUS® 120

### Descriptif

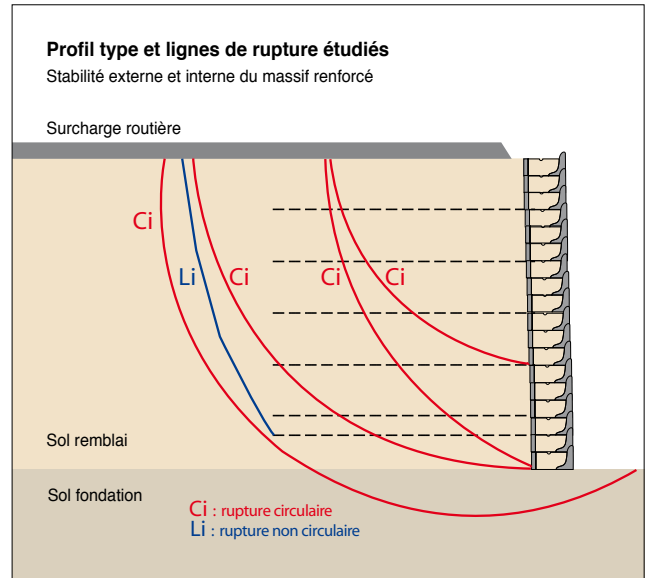
- Fourniture et pose d'éléments brevetés type ATALUS® "18", éléments de forme arrondie en vue de dessus, avec un dessous plat évidé pour permettre une pénétration verticale des racines et possédant une casquette arrondie en vue de face. (Environ 13 ATALUS® "18" / m<sup>2</sup>, Poids 18 kg, Hauteur utile 14 cm). ATALUS® couleur jaune teinté dans la masse (agréée par le maître d'œuvre). Le délai de séchage des éléments est de 28 jours.
- Fourniture et pose du remblai technique (sur 0,50 m mini à l'arrière du mur). L'angle de frottement interne du remblai doit être supérieur ou égal à 35° une fois compactés. Remblai type Tout venant 0/40 drainant (moins de 5 % de fine).
- Fourniture et pose de terre végétale dans les éléments (à chaque rang), quantité : 0,1 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> de mur.
- Pose d'un béton de propreté épaisseur 10 cm. Largeur 50 cm dosé à 250 kg / m<sup>3</sup>.
- Arrosage intégré : fourniture et pose d'un tuyau microporeux Ø 16 mm dans les encoches de l'élément tous les 3 rangs à partir du 4<sup>ème</sup> rang (soit 1,5 ml de Tuyau par m<sup>2</sup> de mur).  
Le raccordement au réseau s'effectue avec un détendeur réglé sur 1 bar et un minuteur, le tuyau microporeux doit être alimenté tous les 50 ml des deux côtés à la fois.

## Demande de pré-étude

La pré-étude sert aux maîtres d'œuvre à valider la faisabilité de la solution ATALUS® et à l'entreprise de chiffrer cette solution.

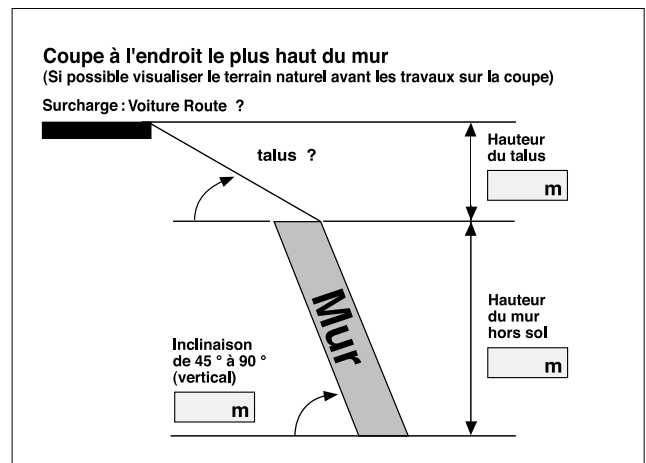
La pré-étude n'engage pas la responsabilité ni de son auteur, ni du vendeur, ni du fabricant des ATALUS®.

Elle est gratuite et donne en fonction des hypothèses transmises la meilleure solution.



### ATALUS® 18, 50 et 120

Une note de calcul est obligatoire pour tout mur de soutènement et pour toute utilisation en dehors des conditions ci-dessus. (Surcharge routière, hauteur supérieure, mauvais terrain type argile...). Nous déclinons toute responsabilité en cas de sinistre s'il n'y a pas de note de calcul, si elle n'a pas été respectée ou si les hypothèses de calcul n'ont pas été vérifiées.



# ATALUS® 18

18 kg - Environ 13 Unités/m<sup>2</sup>

## HAUTEUR MAXI

- 1,82 m à 65°
- 0,80 m en vertical 85°
- Sans surcharge (talus ou circulation) au dessus du mur et avec un sol en place de bonne qualité



**ATALUS® 18 convient parfaitement pour réaliser :** escaliers, descentes de garages, angles droits, redans, terrasses, anti-ravinement.

## TOUTES LES FORMES



Escaliers



Anti-ravinement



Redans

## TOUTES LES VÉGÉTATIONS

Le volume de terre végétale de 100 litres/m<sup>2</sup> de mur et un arrosage intégré dans les encoches tous les 3 rangs permettent de planter différents types de végétaux.



Murs verts



Murs fleuris



Jardinières

# ATALUS® 50

**48 kg - Environ 7 Unités/m<sup>2</sup>**

## HAUTEUR

- 2,30 m à 70° ou 2 m à 85° sans talus ni surcharge au dessus
- 2 m à 70° avec talus de 35° au dessus

**ATALUS® 50 convient pour :**  
les redans, les talus végétalisés, les jardinières et jardins suspendus.



## TOUTES LES FORMES

La hauteur du mur, son inclinaison, la présence de géotextile (longueur, nature, position), font l'objet d'une note de calcul établie par un bureau d'étude, en fonction des hypothèses géométriques du mur transmises par le client (hauteur, pente, surcharges).



Murets fleuris



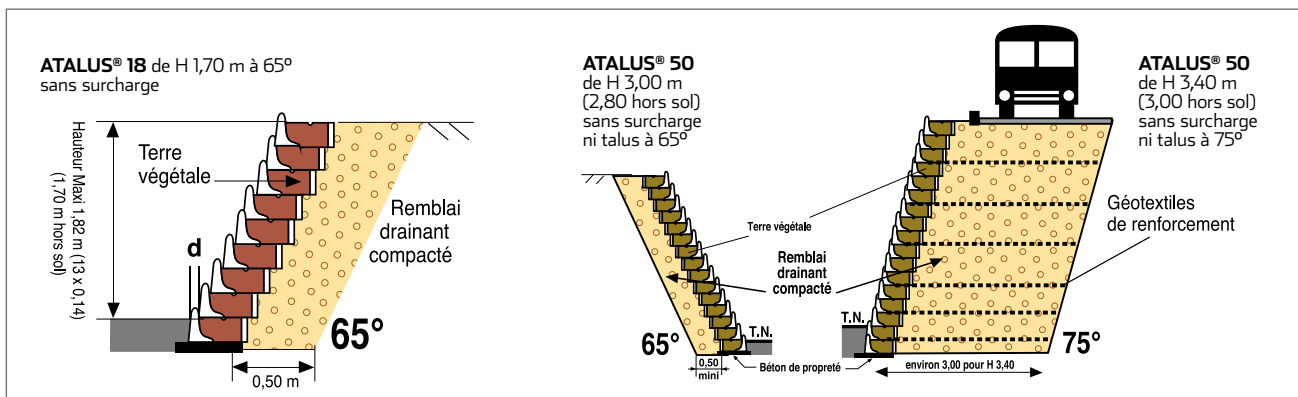
Escaliers



Anti-ravinement



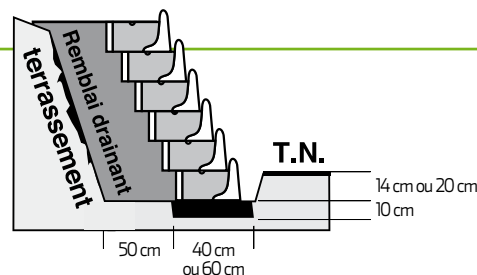
# Mise en œuvre ATALUS® 18 et 50



La pose des éléments est simple et rapide. Le compactage du remblai drainant et la mise en place de la terre végétale s'effectuent rang par rang.

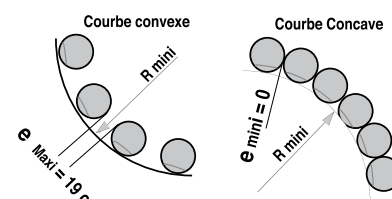
## 1 - POSE DU BÉTON DE PROPRETÉ

- On commence toujours la pose par le point bas. Si la base du mur est en pente, le béton de propreté fait des redans de 14 cm pour ATALUS 18 et 20 cm pour ATALUS® 50.
- Le béton de propreté est une surface de référence, le dessus doit être au niveau -14 cm minimum au terrain naturel pour ATALUS® 18 et -20 cm minimum pour ATALUS® 50.



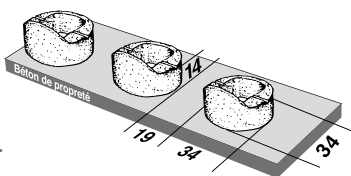
## 2 - POSE DU PREMIER RANG

- Les encoches facilitent l'alignement des éléments (murs droits et courbes). Nous contacter en cas de murs courbes pour vous préciser l'écartement à respecter.
- La pente du mur dépend du décalage "d" entre chaque rang.
- 65° est le meilleur compromis stabilité-végétation.



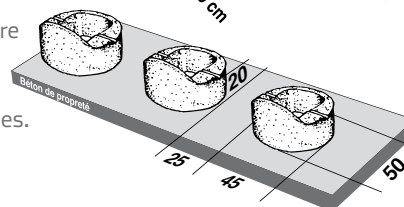
### ATALUS® 18

- L'écartement entre les éléments est de 19 cm pour les murs rectilignes.



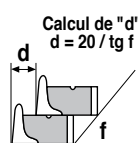
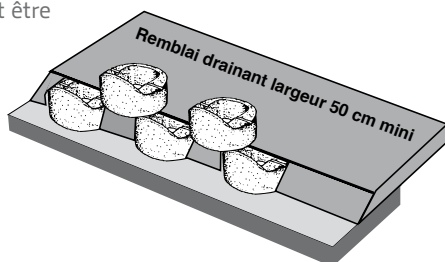
### ATALUS® 50

- L'écartement entre les éléments est de 25 cm pour les murs rectilignes.



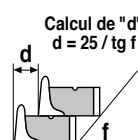
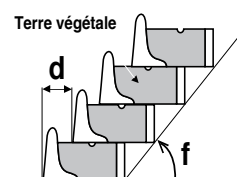
## 3 - POSE DU DEUXIÈME RANG

- La terre végétale dans les éléments doit être mise en place à chaque rang.



### ATALUS® 18

Fruit f du mur  
si f = 65° : d = 6,5 cm  
si f = 70° : d = 5,1 cm  
si f = 75° : d = 3,7 cm  
si f = 85° : d = 1,2 cm



### ATALUS® 50

si f = 65° : d = 9,3 cm  
si f = 70° : d = 7,3 cm  
si f = 75° : d = 5,3 cm  
si f = 85° : d = 1,8 cm

## 4 - COMPACTAGE DU REMBLAI DRAINANT

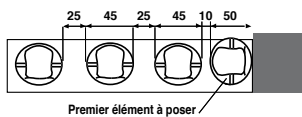
Exemple de remblai : 0/40 avec moins de 5 % de fines.

- Le remblai doit être :
  - Mis en place à chaque rang.
  - Drainant.
  - Soigneusement compacté par couche de 14 cm pour **ATALUS® 18** et 20 cm pour **ATALUS® 50**.
  - La terre végétale est mise en place à chaque rang :  
**ATALUS® 18** = 100 litres / m<sup>2</sup> - **ATALUS® 50** = 150 litres / m<sup>2</sup>.

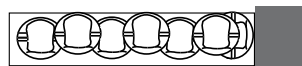
## 5 - DÉTAIL DE POSE, RACCORD AVEC UN MUR EXISTANT

Pour simplifier le raccord, il doit être perpendiculaire au mur vertical.

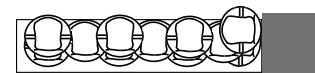
- Protéger le mur des arrivées d'eau en amont pendant la pose.



Pose du 1<sup>er</sup> rang :  
le raccord se fait avec un élément posé à 90°.



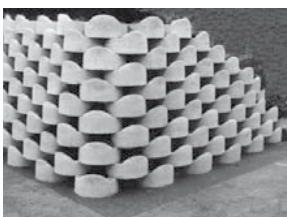
Pose du 2<sup>ème</sup> rang :  
respecter le décalage "d" entre chaque rang.



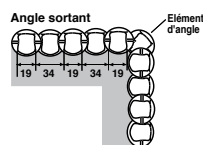
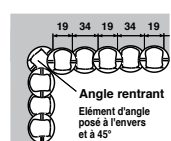
Pose du 3<sup>ème</sup> rang :  
idem pose du 1<sup>er</sup> rang

## 6 - DÉTAIL DE POSE, RÉALISATION D'UN ANGLE DROIT

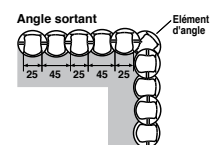
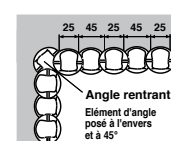
La réalisation d'angles droits est conseillée quand le mur est vertical. (très pratique pour réaliser des jardinières).



**ATALUS® 18**



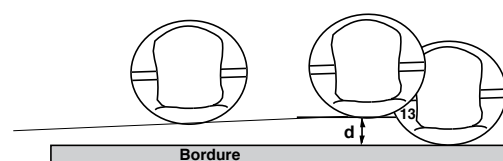
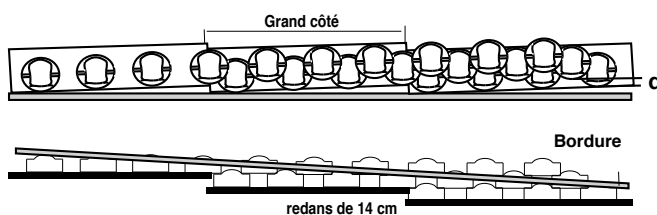
**ATALUS® 50**



## 7 - EXEMPLE DE POSE

Exemple ci-dessous : pente de 6,6 % soit 14 cm tous les 4 ATALUS® soit  $14 / (4 \times (34 + 19))$ .

La pente donne la longueur du redan, la hauteur étant fixe à 14 cm.



La méthode de pose est identique pour les rangs suivants.

# ATALUS® 120

120 kg - Environ 3,8 Unités/m<sup>2</sup>

**HAUTEUR UTILE : 25 CM**  
**DIMENSIONS : 70 X 60 CM**

**ATALUS® 120 permet de réaliser des murs de grande hauteur.**

Il est particulièrement recommandé pour :

- Soutènement vertical.
- Murs courbes à fruit variable.
- Murs en retour d'ouvrages d'art.
- Création de parkings.
- Perrés de passages supérieurs.
- Murs végétalisés avec escaliers.



- **ATALUS® 120 est économique** grâce à sa rapidité de mise en œuvre (de 25 à 60 m<sup>2</sup> par jour et par équipe de pose).
- **ATALUS® 120 est écologique** grâce à son volume de terre végétale important (250 litres/m<sup>2</sup>) et la possibilité de mise en place d'un arrosage intégré dans les ailes, donnant ainsi aux maîtres d'œuvres l'assurance d'une végétalisation rapide (murs verts, massifs, murs fleuris...).

## MURS TECHNIQUES AVEC GÉOTEXTILE DE RENFORCEMENT



## OUVRAGES D'ART



## APPLICATIONS PARTICULIÈRES



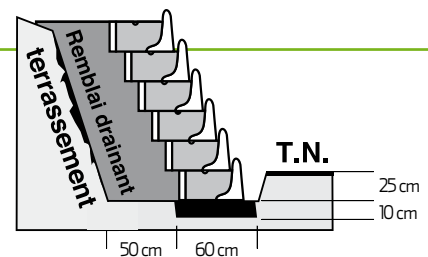
## MURS VÉGÉTALISÉS



## Mise en œuvre ATALUS® 120

### 1 - POSE DU BÉTON DE PROPRETÉ

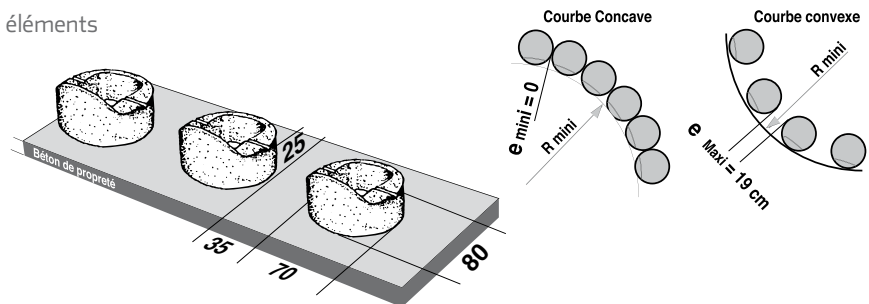
- On commence toujours la pose par le point bas. Si la base du mur est en pente le béton de propreté fait des redans de 25 cm.
- Le béton de propreté est une surface de référence, le dessus doit être au niveau -25 cm minimum au terrain naturel.



### 2 - POSE DU PREMIER RANG

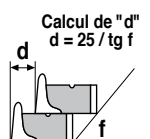
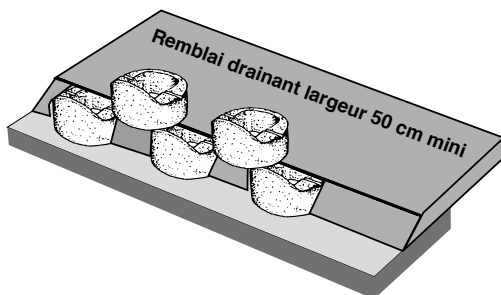
- Les encoches facilitent l'alignement des éléments (murs droits et courbes).
- La pente du mur dépend du décalage "d" entre chaque rang.
- 65° est le meilleur compromis stabilité-végétation.
- L'écartement entre les éléments est de 35 cm pour les murs rectilignes.

Nous contacter pour les murs courbes.



### 2 - POSE DU DEUXIÈME RANG

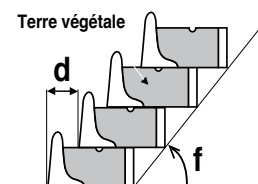
- La terre végétale (300 litres/m<sup>2</sup>) dans les éléments doit être mise en place à chaque rang.



Calcul de "d"  
 $d = 25 / \text{tg } f$

#### ATALUS® 120

Fruit f du mur  
 si f = 65° : d = 11,7 cm  
 si f = 70° : d = 9,2 cm  
 si f = 75° : d = 6,7 cm  
 si f = 85° : d = 2,2 cm



La méthode de pose est identique pour les rangs suivants.