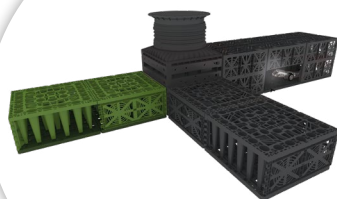


# Rainbox Cube

## Guide de pose



**Caissons d'infiltration  
et/ou rétention  
des eaux pluviales**



**DYKA**  
Nature's Network

## Conseils de pose

Les différentes opérations de mise en œuvre seront réalisées selon les prescriptions minimales du guide technique « Les Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) pour la gestion des eaux pluviales – 2011 – IFSTTAR ».

### Terrassement - Fond de forme

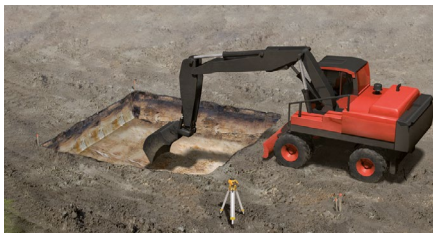
Il s'effectue selon les règles de l'art (surlargeur en pied d'ouvrage et pentes des talus) - Code du Travail - Articles R. 4534-22 et suivants, relatifs aux travaux de terrassement à ciel ouvert.

Le réglage s'effectue :

- en infiltration : fond de forme horizontal,
- en rétention : fond de forme en pente comprise entre 0,5 et 1% , sur les ouvrages linéaires un cloisonnement pourra s'avérer nécessaire.

Tolérance de planéité :

- générale de 0,1% de la longueur de l'ouvrage, comprise entre 2 et 5 cm.
- mesurée sous la règle de 3 m : 1 cm maximum



### Lit de pose

Il est constitué d'un lit de 10 cm en matériaux d'apport (sable, gravier ou tout autre matériau répondant aux critères des groupes de sols G1 ou G2 du Fascicule 70) réglés selon les mêmes dispositions que pour le fond de forme (cf paragraphe ci-dessus).



### Géotextile - Géomembrane

La nature du complexe géosynthétique dépend de l'application. La pose sera réalisée selon les règles de l'art et notamment par chevauchement d'au moins 50 cm des lés de géotextile pour éviter toute intrusion de matériaux dans l'ouvrage. La mise en œuvre de la géomembrane sera réalisée par collage ou soudure (une étanchéité sera également réalisée au niveau des canalisations).



Caractéristiques du complexe géotechnique à utiliser

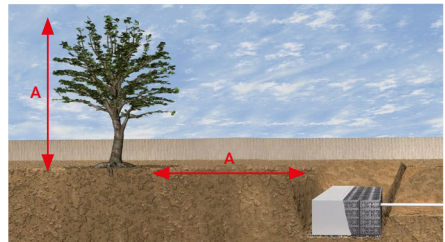
En infiltration, le géotextile sera de type non tissé d'un grammage supérieur ou égal à 250 g/m<sup>2</sup> (classe 6).

En rétention, la géomembrane sera entourée de deux couches de géotextile.

Le complexe ainsi formé devra présenter à minima les caractéristiques suivantes :

- géomembrane PP, PEHD, PVC d'une épaisseur de 1,0 mm minimum,
- géotextile de protection de 300 g/m<sup>2</sup> minimum.

En présence de plantation, à une distance inférieure ou équivalente à la hauteur du végétal adulte, la mise en œuvre nécessite un film anti-racinaire.



## Réception sur chantier - Manutention - Stockage

Les éléments Rainbox Cube sont conditionnés sur palettes ou sur plots.

Leur déchargement se fait à l'aide d'engins à fourches ou manuellement en cas de déconditionnement. Leur stockage s'effectue sur une surface plane et propre.

En cas de stockage prolongé (plusieurs mois), il est conseillé de les placer à l'abri du rayonnement direct du soleil.



# Procédure d'installation des bassins en **Rainbox Cube Channel**

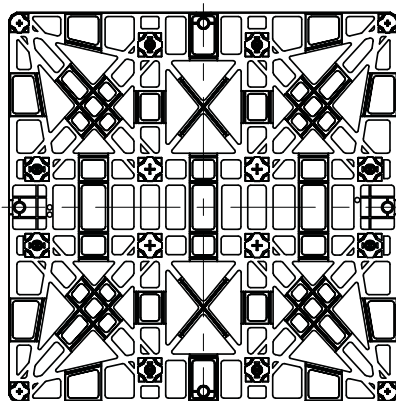
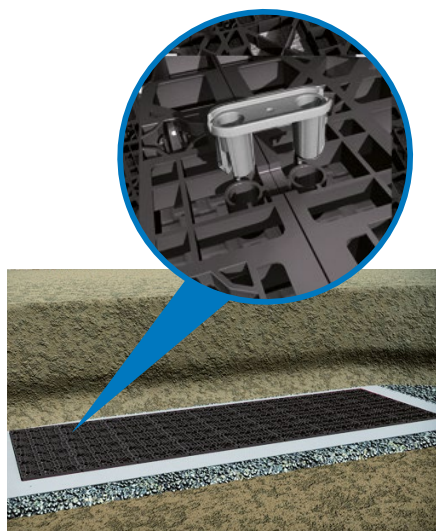
## Pose des plaques de fond

Posez les plaques de fond sur le géotextile venant d'être installé. Fixez les plaques de fond entre elles à l'aide des clips Rainbox Cube.

Il est recommandé d'effectuer le pré-alignement des premiers éléments de l'ouvrage sur la largeur puis sur la longueur du bassin de manière à créer un 'L'. Une attention particulière devra être portée sur le parfait alignement de ces 2 rangées perpendiculaires, celui-ci conditionnant la bonne implantation de l'ouvrage. Les rangées suivantes viennent s'intégrer dans le sens de la longueur de façon à remplir le 'L' de l'intérieur vers l'extérieur.

Attention à bien respecter l'orientation des plaques de fond car celle-ci conditionnera le sens des canaux d'inspection.

Sauf nécessité contraire, posez de préférence le Rainbox Cube Channel dans le sens de la longueur pour permettre l'inspection dans le sens longitudinal.



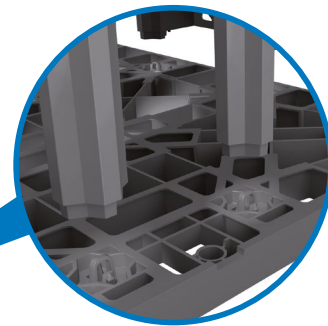
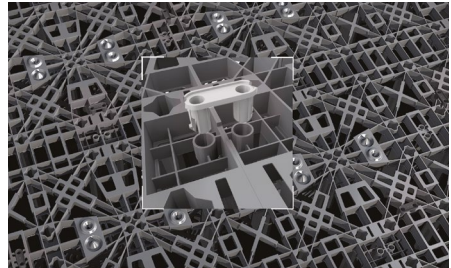
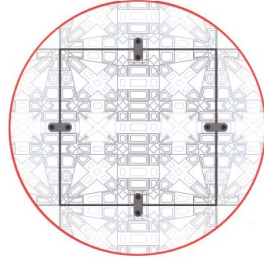


## Pose des éléments Rainbox Cube Channel

Insérez les éléments Rainbox Cube Channel du 1<sup>er</sup> niveau dans les plaques de fond.

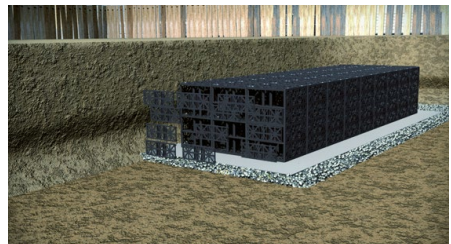
Utilisez les clips pour assembler chaque élément. Insérez les éléments des niveaux supérieurs dans ceux déjà posés.

Tous les niveaux s'assemblent dans le même sens (présence de détrompeurs).



## Pose des parois latérales

Montez ensuite les parois latérales aux extrémités de l'ouvrage, en les encliquetant simplement dans les ouvertures déjà existantes sur le Rainbox Cube Channel.



# Procédure d'installation des bassins en **Rainbow Cube Core et Light**

## Assemblage des plaques de fond et des modules pour le niveau de base


Assemblez les plaques de fond et les modules destinés au niveau de base.

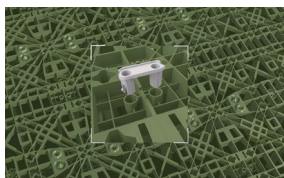
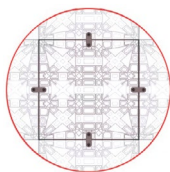
Cette opération peut être exécutée en dehors de la fouille.



## Après assemblage, pose des modules du niveau de base

Posez le niveau de base en assemblant, à l'aide des clips Rainbow Cube, les différents modules en respectant le plan de calepinage.

 Assemblage par clips




Posez une plaque de fond Rainbow Cube Core ou Light au dessus des canaux d'inspection réalisés au niveau de base.

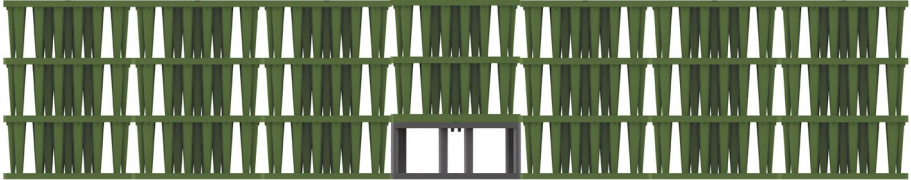




### Pose des modules pour les niveaux 2 et plus

Posez les modules Rainbox Cube Core ou Light pour les niveaux 2 et suivants.  
Utilisez les clips Rainbox Cube pour assembler les éléments d'un même niveau.

 Assemblage par clips (à chaque niveau de modules)



### Pose des parois latérales

Montez ensuite les parois latérales sur les 4 côtés de l'ouvrage, en les encliquetant simplement dans les ouvertures déjà existantes sur les différents modules Rainbox Cube.



# Procédure d'installation du regard intégré Rainbox Cube

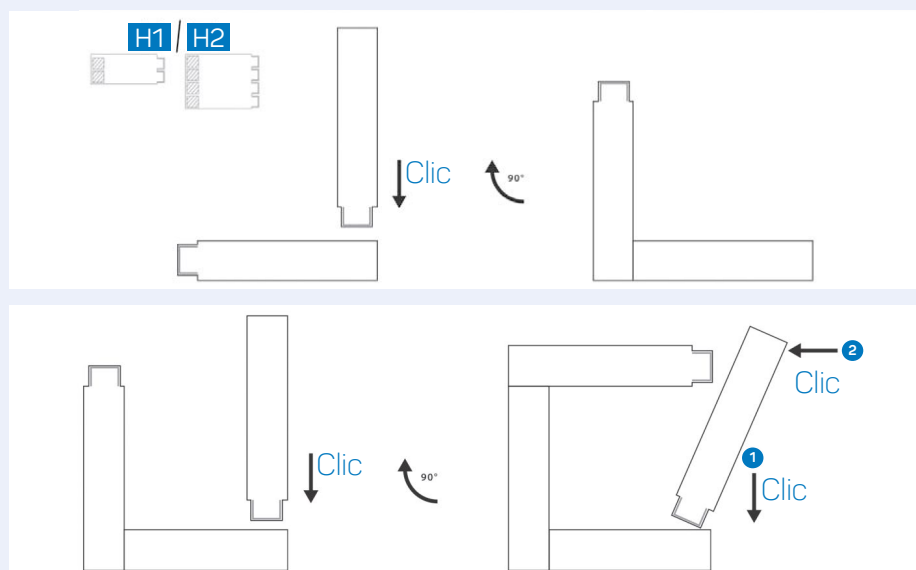
## Pose des regards intégrés

Les regards intégrés Rainbox Cube peuvent être implantés en périphérie, comme au cœur du bassin.

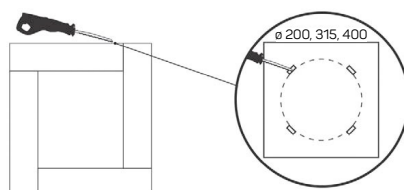
Assemblez les regards (plaque de fond spécifique, élément(s) droit(s), cône) et mettez-les en œuvre à l'avancement de la pose au niveau de base du bassin.



Assemblez les éléments droits par clipsage des 4 parois latérales..



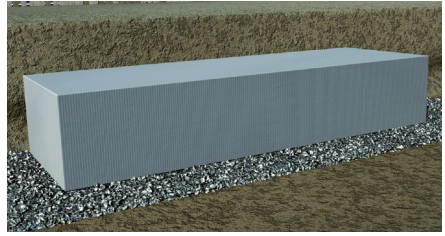
Les différents orifices pour le raccordement des collecteurs et la communication avec l'intérieur du bassin seront découpés à la scie sabre, selon le tracé indiqué sur la paroi.





## Enveloppement de l'ouvrage

Une fois tous les blocs installés, enveloppez entièrement l'ouvrage avec le géotextile. Le géotextile empêchera la pénétration de fines du remblai dans l'ouvrage d'infiltration.



## Raccordements

Vous pourrez réaliser des raccordements pour brancher les collecteurs et les événements et/ou assurer l'accès aux canaux d'inspection.

### Collecteurs

Les collecteurs de DN160 et DN200 se raccordent directement par piquage sur le module dans les réservations prévues à cet effet. Pour cela, utilisez une scie sabre, une scie sauteuse ou un outil semblable pour ouvrir les parois.

Pour les DN250, 315, 400 et 500 un module spécifique équipé d'une pièce de piquage adaptée sera utilisé.

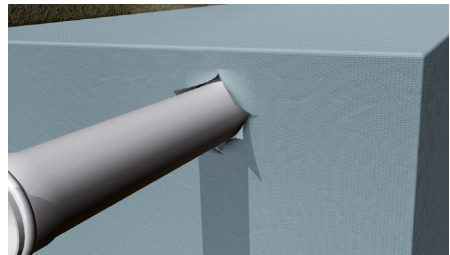
Pour les DN > 500, le collecteur pourra être raccordé au bassin par l'intermédiaire d'un ouvrage en béton. Les collecteurs se raccordent au bassin au niveau inférieur des modules (pas de branchement en chute).

Pour les ouvrages fonctionnant en infiltration, des précautions particulières devront être prises afin d'éviter toute érosion du fond de forme. A cet effet la réalisation d'un râseau de diffusion permettra de s'affranchir de ce risque (effet brise énergie).

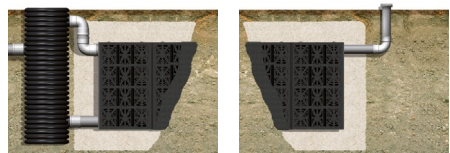
### Events

La régulation de la pression interne de l'ouvrage et sa ventilation seront réalisées par l'intermédiaire d'événements.

La règle de dimensionnement est : section de passage du ou des événements = 30% de la section de passage du ou des collecteurs entrants raccordés au bassin.



Selon la configuration de l'ouvrage, les événements pourront déboucher soit dans les regards annexes aux systèmes qui seront obligatoirement ventilés, soit par des cheminées spécifiques.



## Remblaiement

Le remblaiement sera réalisé selon les règles de choix de matériaux et de compactage figurant à la norme NF P 98-331.

- Remblai latéral : il sera réalisé par couches périphériques homogènes pour éviter tout déplacement de la structure.
- Remblai supérieur : une couche de protection du complexe géosynthétique sera appliquée sur l'ensemble du bassin avec une épaisseur de 10 cm minimum.

Ensuite le remblai sera réalisé selon la destination de l'ouvrage, soit en terre végétale, soit en matériaux routiers.

Lors de la mise en œuvre des couches successives de remblai, une couverture minimum de 50 cm sera appliquée avant tout compactage lourd.



## Passage d'engins de chantier

Vous pourrez utiliser différents engins de chantier pour remblayer la fouille. Il est interdit de rouler directement sur les éléments de l'ouvrage avec des compacteurs qu'ils soient ou non en train de vibrer, en raison des charges

dynamiques supplémentaires exercées sur l'ouvrage. Ci-dessous, les recouvrements requis pour différents engins, avec un remblai possédant un angle de frottement interne de  $\Phi \geq 40^\circ$ .

| Recouvrement (en m) | Propriétés engins compacteurs  |
|---------------------|--|
| Min 0,1             | Compacteur à main, plaque vibrante<br>Poids total : env. 700 kg<br>Réparti sur : uniformément sur 2 billes<br>Dimensions : 0,9 x 0,7 m |
| Min 0,2             | Compacteur léger<br>Poids total : env. 2,5 t<br>Réparti sur : uniformément sur 2 billes<br>Dimensions : 1,2 x 3,2 m                    |
| Min 0,5             | Compacteur articulé, pelleuse<br>Poids total : env 12 t<br>Réparti sur : uniformément sur 2 billes<br>Dimensions : 5,9 x 2,3 m         |
| Min 0,8             | Camions $\leq 60$ tonnes (30 tonnes pour le Rainbox Cube Light)  |



## Entretien - Maintenance

Les conditions générales de maintenance et d'exploitation des ouvrages seront réalisées conformément au guide technique « Les Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) pour la gestion des eaux pluviales – 2011 – IFSTTAR ». Le système de prétraitement est garant de la pérennité de l'ouvrage ; à ce titre, il convient d'assurer sa maintenance et son nettoyage régulier :

- nettoyage des dispositifs de prétraitement,

- curage des boues,
- remplacement des filtres,
- balayage des voiries.

De même, une inspection télévisuelle après des événements particuliers (pluie d'occurrence exceptionnelle, travaux à proximité du bassin,...) est recommandée afin de vérifier l'intégrité structurelle et fonctionnelle de l'ouvrage.

## Limites de mise en œuvre



| Charge           | Rainbox Cube Channel      |             | Rainbox Cube Core |             | Rainbox Cube Light |             |
|------------------|---------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------|
|                  | Inspectabilité            | inspectable | non inspectable   | inspectable | non inspectable    | inspectable |
| <b>Piètons</b>   | Recouvrement min.         | 0,25 m      | 0,25 m            | 0,50 m      | 0,25 m             | 0,25 m      |
|                  | Recouvrement max.         | 2,75 m      | 2,75 m            | 2,00 m      | 1,75 m             | 1,25 m      |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | 5,00 m            | 5,00 m      | 4,00 m             | 4,00 m      |
|                  | Nombre de couches max.    | 14          | 13                | 12          | 10                 | 10          |
| <b>VL</b>        | Recouvrement min.         | 0,25 m      | 0,25 m            | 0,50 m      | 0,50 m             | 0,50 m      |
|                  | Recouvrement max.         | 2,75 m      | 2,75 m            | 2,00 m      | 1,75 m             | 1,25 m      |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | 5,00 m            | 5,00 m      | 4,00 m             | 4,00 m      |
|                  | Nombre de couches max.    | 14          | 13                | 12          | 9                  | 9           |
| <b>PL ≤ 12 T</b> | Recouvrement min.         | 0,50 m      | 0,50 m            | 0,80 m      | 0,80 m             | 0,80 m      |
|                  | max.                      | 2,75 m      | 2,75 m            | 2,00 m      | 1,75 m             | 1,25 m      |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | 5,00 m            | 5,00 m      | 4,00 m             | 4,00 m      |
|                  | Nombre de couches max.    | 13          | 12                | 11          | 9                  | 9           |
| <b>PL ≤ 30 T</b> | Recouvrement min.         | 0,50 m      | 0,50 m            | 0,80 m      | -                  | -           |
|                  | max.                      | 2,50 m      | 2,50 m            | 1,75 m      | -                  | -           |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | 5,00 m            | 5,00 m      | -                  | -           |
|                  | Nombre de couches max.    | 13          | 12                | 11          | -                  | -           |
| <b>PL ≤ 40 T</b> | Recouvrement min.         | 0,50 m      | 0,80 m            | 0,80 m      | -                  | -           |
|                  | max.                      | 2,25 m      | 2,25 m            | 1,50 m      | -                  | -           |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | 5,00 m            | 5,00 m      | -                  | -           |
|                  | Nombre de couches max.    | 13          | 11                | 11          | -                  | -           |
| <b>PL ≤ 60 T</b> | Recouvrement min.         | 0,80 m      | -                 | -           | -                  | -           |
|                  | max.                      | 2,00 m      | -                 | -           | -                  | -           |
|                  | Profondeur d'installation | 5,00 m      | -                 | -           | -                  | -           |
|                  | Nombre de couches max.    | 13          | -                 | -           | -                  | -           |

À proximité d'un bâtiment, la distance horizontale minimum entre la construction et le bassin sera égale à une fois la profondeur de l'ouvrage. En infiltration, cette distance sera de 5 m à minima (sauf étude particulière pouvant amener à préconiser une distance moindre).

Chaque projet fera l'objet d'une étude spécifique par notre Bureau d'Études afin de vérifier le dimensionnement (hydraulique, mécanique) et de l'optimiser (emprise au sol, profondeur, agencement, intégration).



Pour plus d'information, rendez-vous sur [www.dyka.fr](http://www.dyka.fr).



DYKA SAS | France

DYKA | +33(0)3 21 86 59 00 | [info@dyka.fr](mailto:info@dyka.fr) | [www.dyka.fr](http://www.dyka.fr)

DYKA, fait partie de DYKA Group

**DYKA**  
Nature's Network