

duborain
Rainbox Cube

Documentation technique



DYKA

Rainbox Cube

Documentation technique

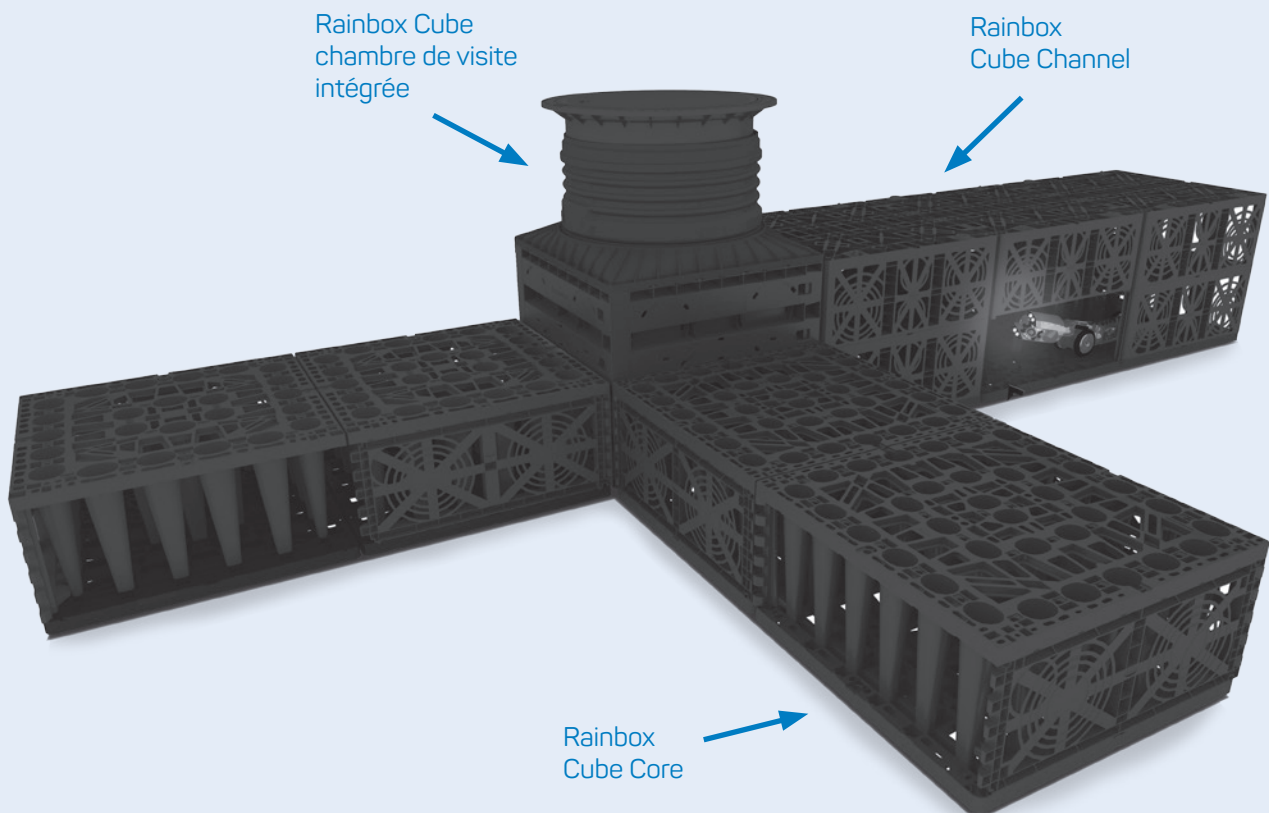
Principe de fonctionnement du système	4	Procédure d'installation	16
Infiltration	4	Rainbox Cube Channel	16
Rétention	4	Rainbox Cube Core	18
Aération	5	Chambre de visite intégrée	21
Filtration	5		
Filtration décentralisée	5	Prescriptions de montage	22
Filtration centralisée	5	Terrassement et inclinaison	22
		Assise de l'installation	22
Caractéristiques techniques	6	Géotextile et géomembrane	22
Rainbox Cube Channel	6	Propriétés de l'enveloppe	23
Rainbox Cube Core	6	Livraison sur chantier	23
Accessoires de Rainbox Cube	7	Enveloppement du bassin	24
Chambre de visite intégrée de Rainbox Cube	8	Connexions	24
Inspection	9	Raccordements	24
Nettoyage	9	Aération	24
Exemples d'aménagement des équipements	9	Remplissage	25
Durabilité	11	Charge des engins	25
Fenêtre d'installation	12		
		Entretien	26
Paramètres de calcul	14	Tableau d'entretien	26
Charges du sol et des eaux souterraines	14	Prescriptions d'entretien	26
Sol	14		
Perméabilité du sol	15	Service Dyka	27
Période de retour	15		
Type de surface	15	Non-responsabilité	27
		Coordonnées	28

Une pluie de solutions et de services

À notre époque actuelle de développement urbain intensif, de plus en plus de terrains libres sont utilisés pour la construction. Par conséquent, la proportion de sol perméable diminue, ainsi que la capacité naturelle d'infiltration.

C'est pourquoi DYKA contribue à la gestion des eaux de pluie grâce à son concept global : Duborain. La gamme Duborain de DYKA ouvre de nouvelles perspectives pour le secteur de la construction en matière d'infiltration et de rétention des eaux de pluie : un concept complet d'installation, qui inclut les chambres de visite, la filtration et tous les services correspondants, comme le planning et

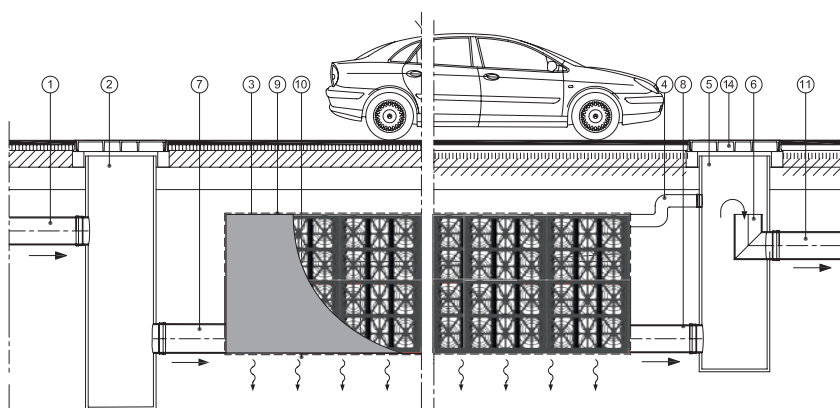
la conception. Chaque situation concrète est différente et peut requérir une approche spécifique. Le concept Rainbox Cube vous offre une solution sur mesure basée sur des composants standard. Le Rainbox Cube est construit de façon modulaire. Les éléments sont faciles et rapides à raccorder et à empiler. Ainsi, vous disposez toujours de la solution idéale.



Principe de fonctionnement du système

Infiltration

L'eau de pluie est guidée à travers des canalisations vers le bassin d'infiltration. Les caissons d'infiltration se vident progressivement par infiltration. Le bassin est enveloppé d'une membrane géotextile perméable afin d'empêcher la pénétration de salissures externes.

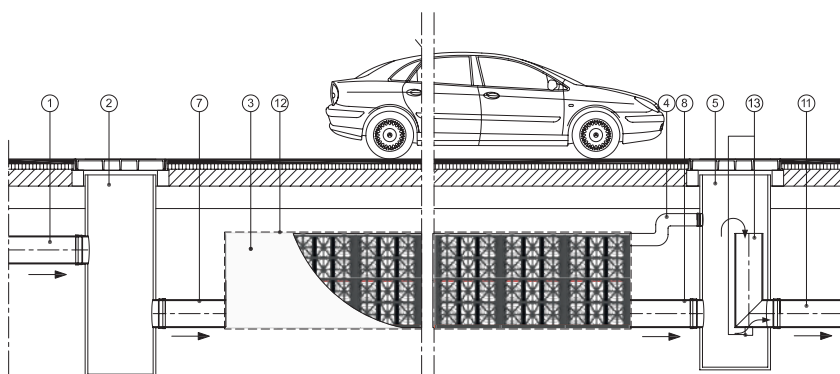


- 1 Entrée de l'eau de pluie
- 2 Chambre de visite
- 3 Ensemble de caissons Rainbox Cube
- 4 Aération
- 5 Trémie d'inspection avec trop-plein
- 6 Trop-plein
- 7 Tuyau d'entrée
- 8 Tuyau de sortie
- 9 Géotextile
- 10 Bassin d'infiltration
- 11 Drainage vers cours d'eau ou égout
- 12 Géomembrane
- 13 Trop-plein et réducteur de débit
- 14 Couvercle ventilé

Rétention

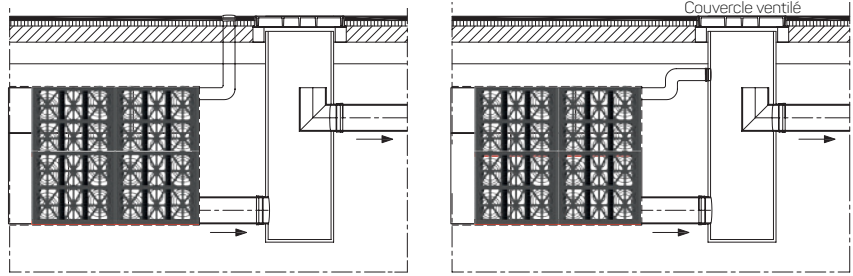
L'eau de pluie qui entre dans l'installation est stockée temporairement. Le dispositif se vide par un système de régulation de débit vers un drainage naturel ou artificiel ou vers le réseau d'assainissement.

La construction est enveloppée dans une géomembrane imperméable. Si le niveau d'eau souterraine est supérieur au point le plus bas de la construction, le risque de « flottaison » doit être anticipé et calculé.



Aération

L'aération est nécessaire afin de garantir l'équilibre entre la pression interne et la pression externe. L'aération a lieu via des canaux spécialement aménagés à cet effet ou via des chambres de visite, à condition qu'elles soient dotées de couvercles ventilés.



Filtration

La filtration de l'eau tamponnée est la clé d'un fonctionnement efficace et durable du système. Elle est nécessaire pour éviter la pénétration dans le système de salissures telles que sable, huile et feuilles. L'entretien des filtres

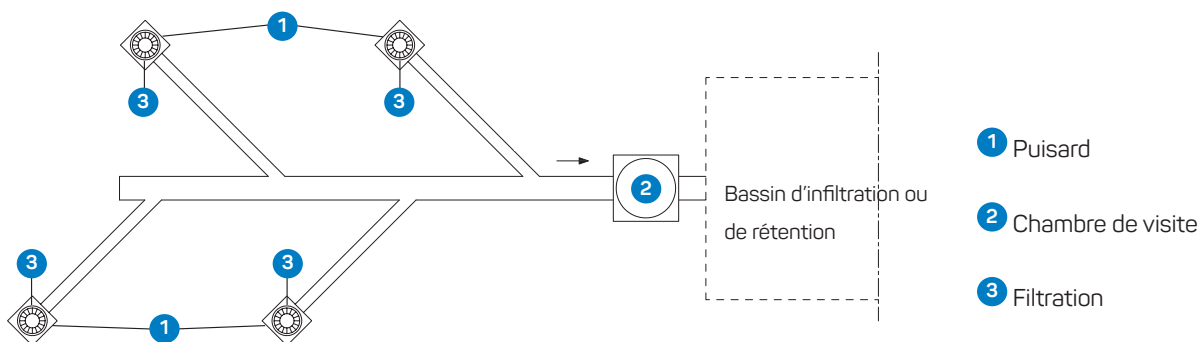
est facile, et il est possible d'adapter sa fréquence si nécessaire.

Le débordement de ces équipements est considéré comme un signal d'alarme pour l'ensemble du système.

Le nettoyage facile des filtres suffit alors pour rétablir un fonctionnement normal, sans conséquences fâcheuses pour le bassin de rétention.

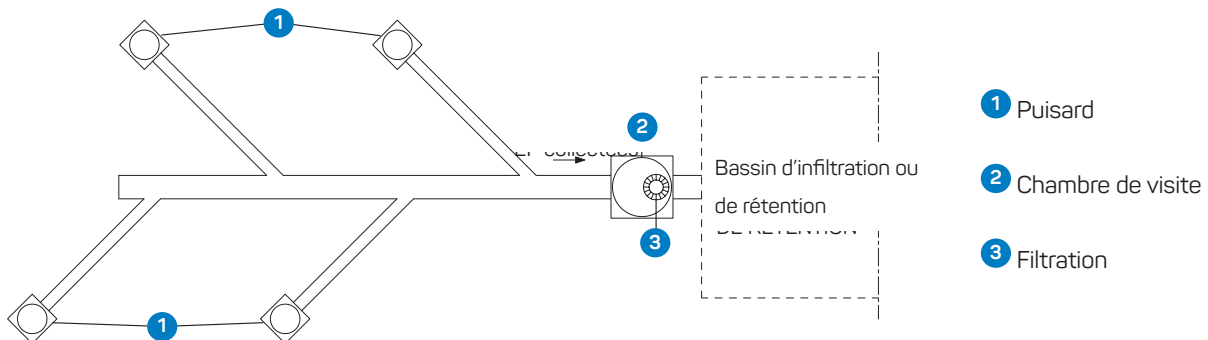
Filtration décentralisée

Chaque puisard est équipé d'un système de filtration individuel.



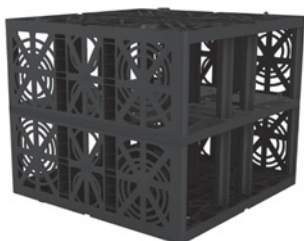
Filtration centralisée :

Il existe un système de filtration unique pour le bassin de rétention.



Caractéristiques techniques

Rainbox Cube Channel

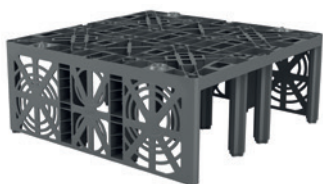


Rainbox Cube Channel 420 litres

Raccordements 4 x 110 mm et 4 x 110/160/200 mm.

Possibilité d'inspection en alternance.

Numéro d'article	Volume (L)	Volume utile (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20047013	420	403	800	800	660	18

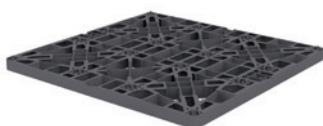


Rainbox Cube Channel 205 litres

Raccordements 2 x 110 mm et 2 x 110/160/200 mm.

Possibilité d'inspection en alternance.

Numéro d'article	Volume (L)	Volume utile (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20047066	205	195	800	800	320	8



Rainbox Cube Channel plaque de fond

Numéro d'article	Volume (L)	Volume utile (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20047067	25	20	800	800	40	4



Rainbox Cube Channel plaque terminale

Jeu de 2 pièces (numéro d'article 20047015).

Raccordements 2 x 110/160/200 mm.

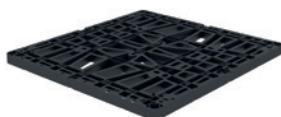
Rainbox Cube Core



Rainbox Cube Core 225 litres

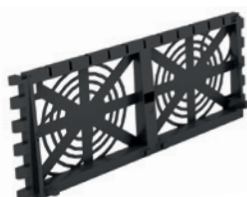
Raccordements 2 x 110 mm et 2 x 110/160/200 mm.

Numéro d'article	Volume (L)	Volume utile (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20048741	225	217	800	800	350	9



Rainbox Cube Core plaque de fond

Numéro d'article	Volume (L)	Volume utile (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20048742	25	20	800	800	40	4



Rainbox Cube Core plaque terminale

Jeu de 2 pièces (numéro d'article 20048743).

Raccordements 2 x 110/160/200 mm.

Accessoires de Rainbow Cube

Rainbow Cube plaques de raccordement



Numéro d'article	Raccordement (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20049092	160	970	665
20049094	200	970	665
20048030	250	970	665
20048031	315	970	665
20048032	400	970	665
20048033	500	970	665

Rainbow Cube cheville



Numéro d'article	Quantité
20047016	1
20047077	50



Chambre de visite intégrée de Rainbox Cube



Parois de fosse 230 litres

Numéro d'article	Volume (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20048744	230	800	800	355	16



Parois de fosse 420 litres

Numéro d'article	Volume (L)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20048745	420	800	800	660	27



Plaque de fond et couvercle

Numéro d'article	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
20048746	800	800	110	9



Embout

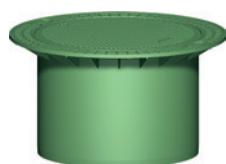
Numéro d'article	Hauteur (mm)	Hauteur utile (mm)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
20048747	400	300	600	6



Embout à raccordement

Doté de raccords de 160, 200, 250 et 315 mm.

Numéro d'article	Hauteur (mm)	Hauteur utile (mm)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
20048748	700	550	600	8



Recouvrement (sur lequel on peut marcher)

Numéro d'article	Hauteur (mm)	Hauteur utile (mm)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
20048749	360	140-340	600	9
20048750	476	140-440	600	15



Recouvrement (capacité de charge 3,5 t)

Numéro d'article	Hauteur (mm)	Hauteur utile (mm)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
20048751	476	140-440	600	55



Rehausse télescopique pour recouvrement accessible à la circulation

Numéro d'article	Hauteur (mm)	Hauteur utile (mm)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
20048752	460	140-440	600	11

Possibilité d'inspection

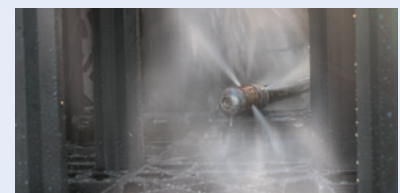
La géométrie de Rainbow Cube Channel permet les inspections par caméra. Une caméra à 6 roues motorisées peut par exemple être utilisée. La tête mobile de cet appareil est dotée d'une caméra HD et dispose d'un système d'éclairage incorporé. Cet équipement permet une inspection complète de la construction. L'opération peut ainsi être suivie depuis le sol sur des moniteurs de contrôle. Les caméras peuvent pénétrer dans le bassin via une chambre de visite distincte ou directement intégrée dans l'équipement. L'inspection a toujours lieu au niveau le plus bas de la construction. En effet, le risque d'obstruction y est le plus important.



Nettoyage

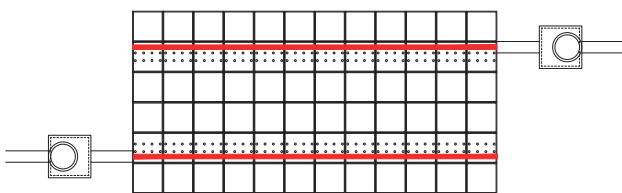
Un nettoyage haute pression a été testé sur le Rainbow Cube jusqu'à 120 bar.

Remarque : cela ne diminue en rien l'importance de la filtration et/ou du nettoyage afin d'éviter toute forme d'obstruction.

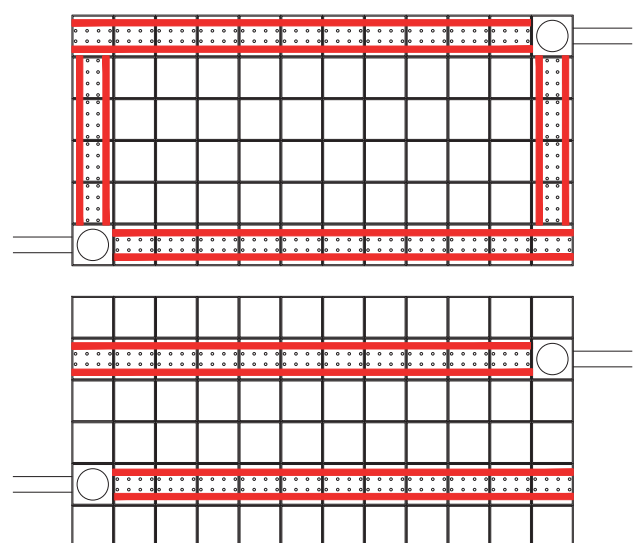


Exemples de constructions possibles :

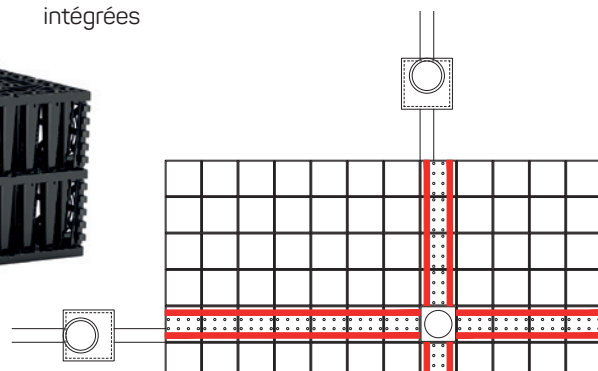
Avec chambre de visite traditionnelle distincte



Avec chambres de visite intégrées



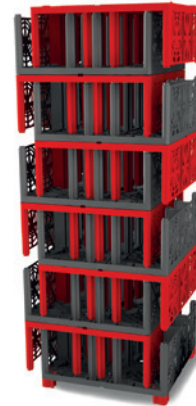
Solution hybride : avec chambres de visite distinctes et intégrées



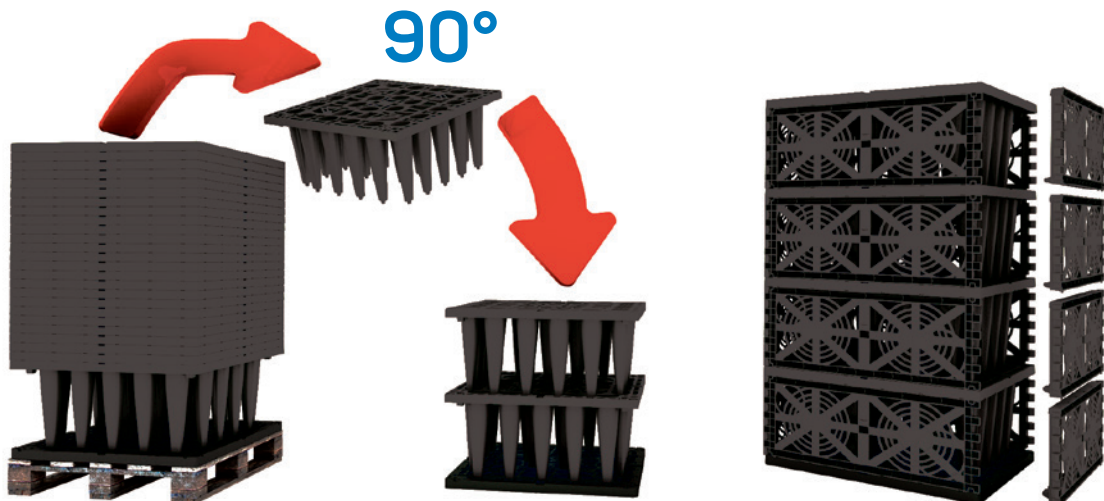


Solution durable

Rainbox Cube Channel est conçu de façon à permettre de glisser à chaque fois 2 éléments l'un dans l'autre lors de l'empilement des éléments de base. On économise ainsi de l'espace, et donc des coûts de transport.



La conception de Rainbow Cube Core permet un emballage ultracompact.



DYKA réduit ainsi les émissions de CO2 du transport de 40 à 75 % en fonction du modèle. De plus, ces solutions prennent beaucoup moins de place lors du stockage dans votre magasin ou sur votre chantier.



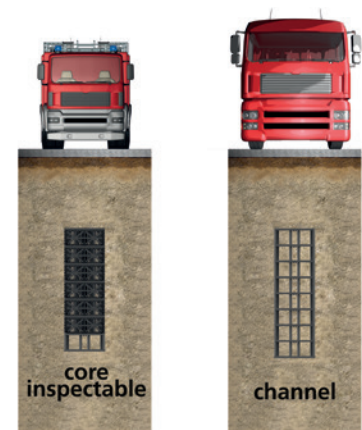
La production de la gamme Rainbow Cube repose sur des matériaux recyclés provenant d'emballages en plastique. La conception durable des différentes solutions Rainbow Cube permet de garantir une durée de vie de 50 ans ou plus.

Fenêtre d'installation

La possibilité d'utilisation verticale est déterminée par la charge cumulative du matériau de remplissage de chaque charge opérationnelle (charges roulantes, de stockage...) et par la pression latérale du sol.

Il en découle deux conditions connexes :

- Couverture du sol minimale et maximale
- Profondeur d'installation



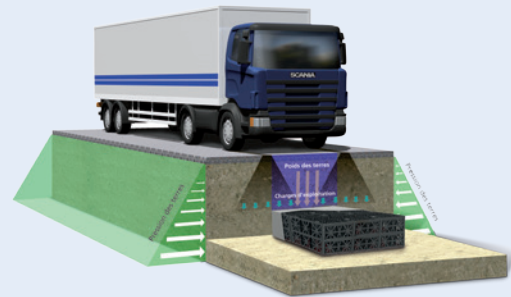
Résistance de charge

Une fois installés, les caissons Rainbox Cube doivent offrir une résistance importante aux forces et aux charges. C'est pourquoi la conception tient compte de conditions extrêmes. L'image illustre quelles sont les forces dont il faut tenir compte.

Les charges peuvent être subdivisées en 2 catégories :

- Permanente : poids et pression latérale du sol et stockage en surface permanent
- Temporaire : poids et pression latérale de charges roulantes et stockage en surface temporaire.

Les deux charges sont transférées via le sol dans la direction de l'équipement souterrain.



Résistance optimisée

La résistance exceptionnelle de Rainbox Cube est obtenue grâce à la combinaison de différents facteurs :

- Un empilement parfait garantit la répartition de la charge sur toute la structure.
- La géométrie et le positionnement de l'assise autour du bassin garantissent un compromis parfait entre la capacité d'infiltration et la répartition homogène des charges. Les modules individuels sont interconnectés avec des clips pour les raccordements horizontaux et des cales de centrage pour les raccordements verticaux. On obtient ainsi d'excellentes connexions qui résistent à des forces élevées.



Fenêtre d'installation

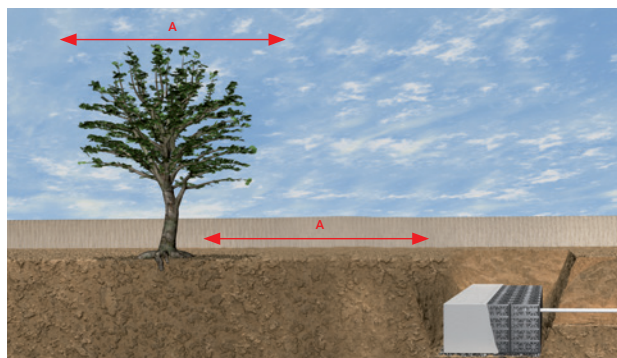


Charge		Rainbox Cube Channel 205 L/420 L	Rainbox Cube Core	Combinaison Rainbox Cube Core+ Channel
	Possibilité d'inspection	Oui	Non	Oui
Piétons	Couverture minimale du sol	0,25 m	0,25 m	0,50 m
	Couverture maximale du sol	2,75 m	2,75 m	2,00 m
	Profondeur d'installation	5,00 m	5,00 m	5,00 m
	Nombre maximal de couches	14/7	13	12
Voitures	Couverture minimale du sol	0,25 m	0,25 m	0,50 m
	Couverture maximale du sol	2,75 m	2,75 m	2,00 m
	Profondeur d'installation	5,00 m	5,00 m	5,00 m
	Nombre maximal de couches	14/7	13	12
Camions jusqu'à 12 tonnes	Couverture minimale du sol	0,50 m	0,50 m	0,80 m
	Couverture maximale du sol	2,75 m	2,75 m	2,00 m
	Profondeur d'installation	5,00 m	5,00 m	5,00 m
	Nombre maximal de couches	13/6	12	11
Camions jusqu'à 30 tonnes	Couverture minimale du sol	0,50 m	0,50 m	0,80 m
	Couverture maximale du sol	2,50 m	2,50 m	1,75 m
	Profondeur d'installation	5,00 m	5,00 m	5,00 m
	Nombre maximal de couches	13/6	12	11
Camions jusqu'à 40 tonnes	Couverture minimale du sol	0,50 m	0,80 m	0,80 m
	Couverture maximale du sol	2,25 m	2,25 m	1,50 m
	Profondeur d'installation	5,00 m	5,00 m	5,00 m
	Nombre maximal de couches	13/6	11	11
Camions jusqu'à 60 tonnes	Couverture minimale du sol	0,80 m	-	-
	Couverture maximale du sol	2,00 m	-	-
	Profondeur d'installation	5,00 m	-	-
	Nombre maximal de couches	13/6	-	-

À proximité d'un bâtiment, la distance entre ce bâtiment et le bassin doit être au minimum d'une fois la profondeur du bassin et hors de la zone affectée par la fondation.

Chaque projet doit s'inscrire dans une étude spécifique réalisée par notre service Consulting & Engineering. C'est la condition indispensable pour vous garantir les calculs hydrauliques et mécaniques idéaux.

Si des arbres sont présents, lorsque la distance jusqu'aux plantations est inférieure à la largeur de la cime, une toile anti-racines doit être utilisée.



Paramètres de calcul

Calcul de la pression du sol et de la pression des eaux souterraines

Il faut considérer les forces tant verticales qu'horizontales qui s'exercent dans le sol. La pression du sol verticale correspond à la somme des différentes forces présentes dans cette direction. La pression horizontale correspond à une fraction de la pression verticale, et tient compte de la qualité du sol (angle de frottement interne).

$$F_h \text{ (forces horizontales)} = \lambda a \times F_v \text{ (forces verticales)}, \quad \lambda a = \frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi}$$

Type de sol	Angle de frottement interne φ	λa
Sable fin et sec	10 à 20°	0,490 à 0,704
Sable fin et humide	15 à 25°	0,406 à 0,589
Gravier moyen, légèrement humide	30 à 40°	0,217 à 0,333
Terre végétale humide	30 à 45°	0,172 à 0,333
Terre très compacte	40 à 50°	0,132 à 0,217
Cailloux, gravillons	40 à 50°	0,132 à 0,217
Marne sèche	30 à 45°	0,172 à 0,333
Argile sèche	30 à 50°	0,132 à 0,333
Argile humide	0 à 20°	0,490 à 1,000
Grès tendre	50 à 90°	0,000 à 0,132

Les valeurs sont indicatives, et doivent être validées dans le cadre d'essais effectués sur le site même.

En cas de présence d'eaux souterraines, pour la rétention, il faut compter 100 % de la pression des eaux souterraines dans le sens tant horizontal que vertical lors du calcul du bassin de rétention.

Sol

Les propriétés du sol sont d'une importance capitale dans les calculs d'équipements d'infiltration. C'est pourquoi il est conseillé de faire effectuer au préalable les études suivantes :

- Étude géotechnique
- Étude de perméabilité du sol
- Présence d'eau souterraine
- État du sol (pollution éventuelle du sol)

Le degré d'approfondissement de ces études dépend bien sûr de l'ampleur du projet (surface et volume du bassin) et tient compte des circonstances locales spécifiques.

Le sol peut parfois fortement varier en matière de composition et de capacité d'infiltration, y compris sur le même site.

La capacité d'infiltration réelle peut être mesurée grâce à des tests sur le

site même (à conseiller pour les projets dotés de grands volumes). Pour des projets plus modestes, il est possible d'utiliser des valeurs approximatives, ou de s'appuyer sur l'expérience et la connaissance du terrain. Dans ce cas, le tableau suivant peut être utilisé. Si certaines couches du sol situées à une profondeur donnée sont défavorables à l'infiltration, il peut s'avérer utile de percer ces couches et d'utiliser des poteaux pour l'infiltration.

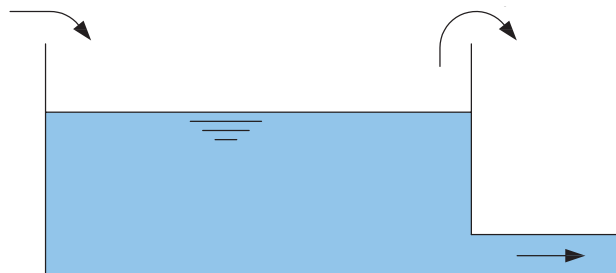
Perméabilité moyenne par type de sol

Type de sol	Sable											
	Grossier avec gravier	Grossier	Moyen					Fin				
en mm/h	20 833,3	833,3	416,7	375,0	333,3	291,7	250,0	208,3	166,7	125,0	83,3	41,7
en m/s	$5,8 \cdot 10^{-03}$	$2,3 \cdot 10^{-04}$	$1,2 \cdot 10^{-04}$	$1,0 \cdot 10^{-04}$	$9,3 \cdot 10^{-05}$	$8,1 \cdot 10^{-05}$	$6,9 \cdot 10^{-05}$	$5,8 \cdot 10^{-05}$	$4,6 \cdot 10^{-05}$	$3,5 \cdot 10^{-05}$	$2,3 \cdot 10^{-05}$	$1,2 \cdot 10^{-05}$

Type de sol	Sable						Autre matériau					
	Très fin			Fin et calcaire			Tourbe	Craie	Boue argileuse	Argile li-moneuse	Argile + sable fin	Argile
en mm/h	37,5	29,2	21	11	10	6	2,2	2,1	1,5	0,54	0,41	0,09
en m/s	$1,0 \cdot 10^{-05}$	$8,1 \cdot 10^{-06}$	$5,8 \cdot 10^{-06}$	$3,1 \cdot 10^{-06}$	$2,8 \cdot 10^{-06}$	$1,7 \cdot 10^{-06}$	$6,1 \cdot 10^{-07}$	$5,8 \cdot 10^{-07}$	$4,2 \cdot 10^{-07}$	$1,5 \cdot 10^{-07}$	$1,1 \cdot 10^{-07}$	$2,5 \cdot 10^{-08}$

Période de retour

Les équipements d'infiltration ou de rétention sont conçus en fonction des précipitations attendues au cours d'une période donnée. Des conditions exceptionnelles peuvent aboutir à des volumes supérieurs à ceux utilisés pour dimensionner les équipements, avec pour conséquence l'entrée en action du dispositif de débordement. La fréquence d'intervention du trop-plein est directement liée à la période de retour.



Périodes de retour recommandées selon la norme EN 752

(uniquement à titre indicatif pour le dimensionnement d'équipements pour eaux de pluie)

Construction	Zone rurale	Zone résidentielle	Zone urbaine, sites industriels ou quartiers d'affaires	Passages souterrains
Fréquence autorisée d'entrée en action du trop-plein	1 an	2 ans	2-5 ans	10 ans
Fréquence autorisée de débordement du trop-plein	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans

Type de surface

Le type de surface influence la quantité d'eau qui afflue dans les équipements.

Coefficients volume d'eau de ruissellement (approximation)

	Asphalte	Gravier	Pentes herbeuses	Zone herbeuse plate	Zone pavée	Zone boisée	Toit incliné	Toit plat	Toit plat + gravier
Environ	0,95	0,60	0,30	0,10	0,75	0,50	1,00	1,00	0,70

Procédure d'installation de **Rainbox Cube Channel**

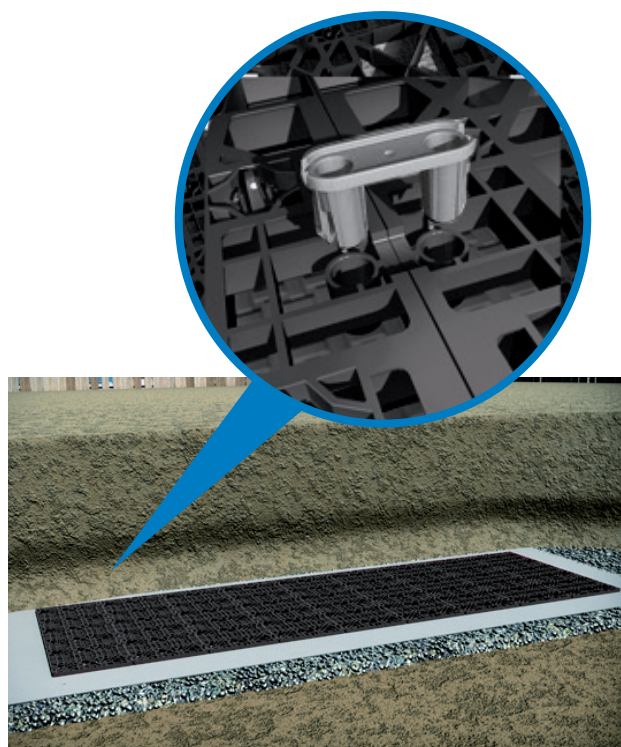
Montage

Pour le dispositif Cube Channel de 205 litres, placez les plaques de fond sur le géotextile. Connectez les plaques de fond à l'aide des clips Rainbox Cube. Pour le Cube Channel de 420 litres, il suffit de placer les éléments sur la toile.

Il est recommandé de positionner soigneusement les premières plaques de fond dans la largeur, puis dans la longueur, par exemple à l'aide d'une corde. La forme en L que vous créez ainsi constitue une base fiable pour poursuivre la construction de votre bassin.

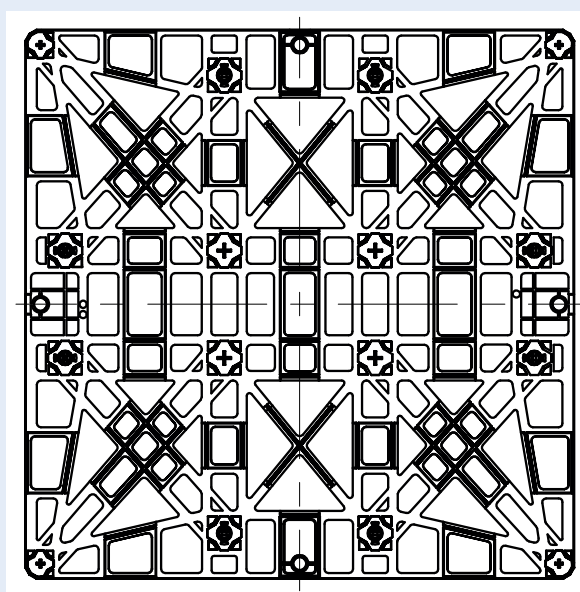
Les plaques de fond suivantes doivent être complétées dans la longueur, de l'intérieur vers l'extérieur.

Suivez toujours l'agencement des plaques de fond prévu ; en effet, il tient compte des canaux d'inspection dans le futur bassin. Sauf en cas de conception différente, nous recommandons toujours de placer le Rainbox Cube dans la longueur. Cela rend possible l'inspection dans la longueur.



— Sens d'inspection →

— Sens d'inspection →

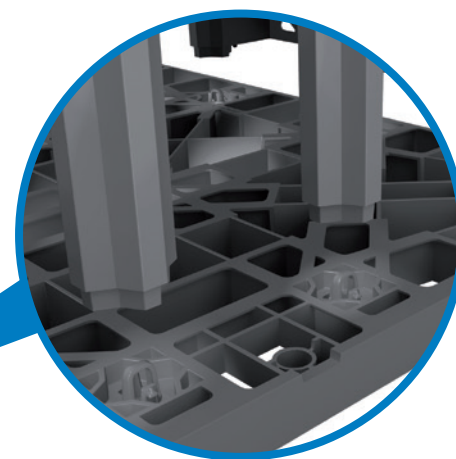
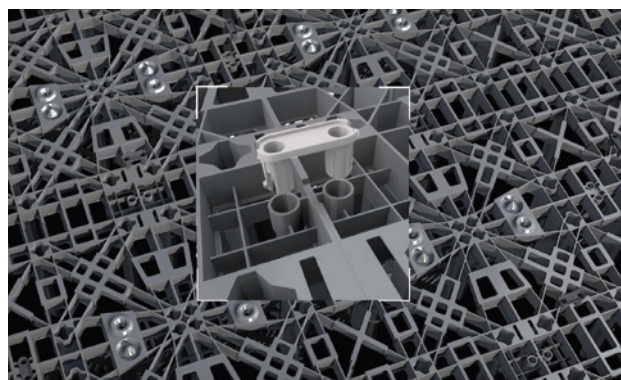
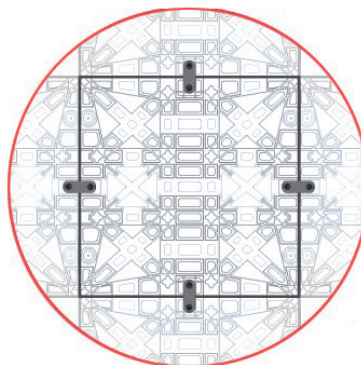


Mise en place des éléments de base de Rainbow Cube Channel

Placez les éléments de base du dispositif Cube Channel de 205 litres du 1er niveau sur les plaques de fond. Cette étape ne s'applique pas au dispositif Cube Channel de 420 litres. En effet, cette solution est livrée prête à l'emploi.

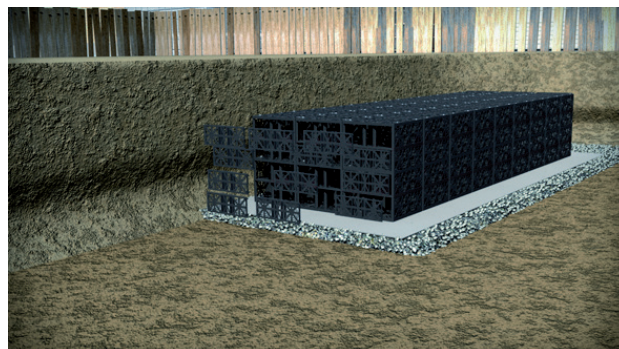
Utilisez des clips pour monter chaque élément. Placez toujours les éléments des niveaux suivants sur les éléments déjà mis en place.

Tous les niveaux doivent être installés dans le même sens. Une protection mécanique empêche les erreurs.



Mise en place des parois latérales

Placez ensuite les parois latérales à l'extérieur du bassin en les encliquetant tout simplement dans les ouvertures. Dès que vous avez terminé de placer tous les éléments, étanchez l'ensemble du bassin avec un géotextile ou une géomembrane.



Procédure d'installation de Rainbox Cube Core

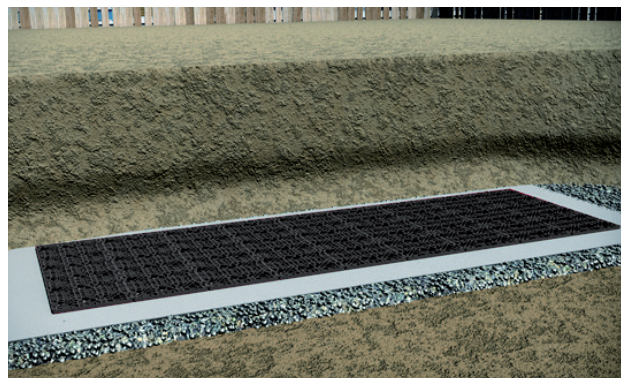
Montage

Mise en place des plaques de fond

Placez les plaques de fond sur le géotextile.

Il est recommandé de positionner soigneusement les premières plaques de fond dans la largeur, puis dans la longueur, par exemple à l'aide d'une corde. La forme en L que vous créez ainsi constitue une base fiable pour poursuivre la construction de votre bassin.

Les plaques de fond suivantes doivent être complétées dans la longueur, de l'intérieur vers l'extérieur. Suivez toujours l'agencement prévu des plaques de fond.



Montage des plaques de fond et modules pour le niveau de base

Installez les plaques de fond et les modules pour le niveau de base. Attention : les équipements Cube Core et Cube Channel possèdent des plaques de fond différentes.

RAINBOX® CUBE CORE

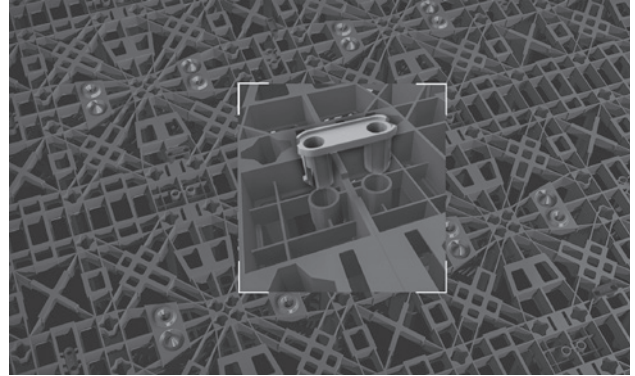
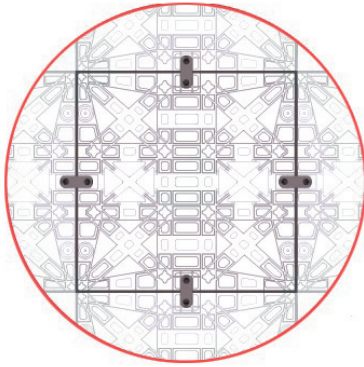


RAINBOX® CUBE CHANNEL



Mise en place de la base

Après le montage, positionnez la base. À l'aide des clips Rainbow Cube, connectez les différents éléments qui sont prévus sur le plan d'agencement.

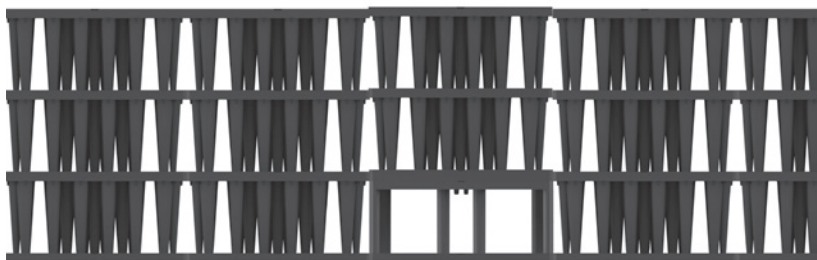


Installez la couche de base composée d'éléments Rainbow Cube Core autour d'un canal d'inspection composé d'éléments Rainbow Cube Channel.



Mise en place des modules aux niveaux 2 et supérieurs

Installez les modules Rainbow Cube Core pour les niveaux supérieurs. Attention : lors de la livraison, les différents éléments sont toujours glissés les uns dans les autres avec une rotation d'un quart de tour. Lors de l'installation, vous devez donc toujours les faire pivoter d'un quart de tour. Utilisez les clips Rainbow Cube pour connecter ensemble des éléments au même niveau. Pour poursuivre avec un dispositif Rainbow Cube Core au-dessus d'un dispositif Rainbow Cube Channel, il faut d'abord placer une plaque de fond Rainbow Cube Core par-dessus le dispositif Rainbow Cube Channel.



Mise en place des parois latérales

Placez les parois latérales sur les quatre côtés du bassin en les encliquetant tout simplement aux endroits prévus à cet effet. Attention : il existe différentes plaques latérales pour les dispositifs Rainbow Cube Core et Cube Channel.





Procédure d'installation **pour** chambre de visite intégrée

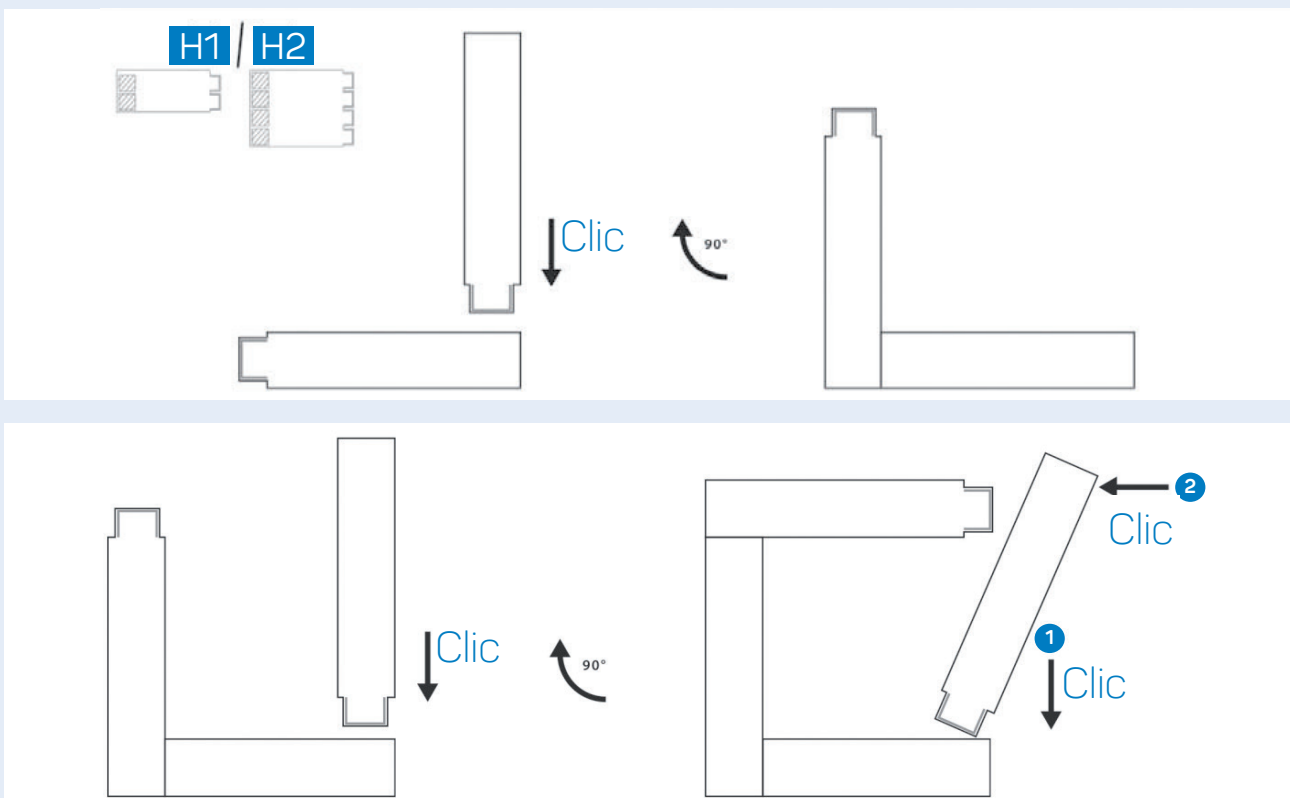
Mise en place de la chambre de visite

Les chambres de visite intégrées peuvent être installées tant le long des côtés qu'au milieu du bassin.

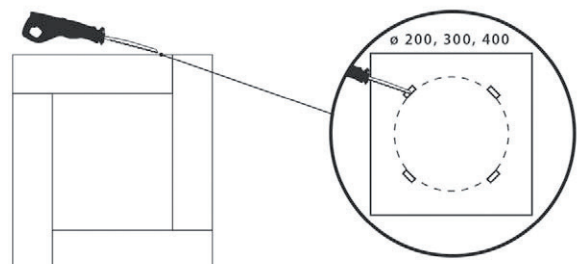
Installez la chambre de visite (plaque de fond, côtés et couvercle spécifiques) et positionnez-la sur le niveau de base du bassin.



Montez les côtés en les encliquetant les uns dans les autres.



Il faut supprimer les orifices pour les raccordements de l'alimentation et de l'évacuation avec une scie dentée. Pour cela, suivez les marquages indiqués sur les parois.



Prescriptions de montage

Terrassement – inclinaison du sol

Les prescriptions suivantes s'appliquent :

- Pour l'infiltration : sol horizontal plat
- Pour la rétention : sol horizontal plat ; si une pente est tout de même utilisée, elle doit s'élever à 1 % au maximum.



Assise de l'installation

Le fond de la tranchée se compose de 10 cm (max. 30 cm) de sable (drainage) ou d'un autre matériau d'assise approprié, exempt d'objets tranchants susceptibles d'endommager le géotextile.

En cas d'enveloppement par une géomembrane pour la rétention, la fondation doit être réalisée avec au minimum 10 cm de sable-ciment. Compactez le sol jusqu'à 98 % Proctor (SP).



Géotextile – géomembrane

La nature du matériau utilisé dépend de l'application. En cas de mise en place d'un géotextile, il faut prévoir un chevauchement d'au moins 50 cm. En cas d'utilisation d'une géomembrane, différentes bandes sont collées ou soudées les unes aux autres pour former un ensemble étanche.



Propriétés de l'enveloppe à utiliser

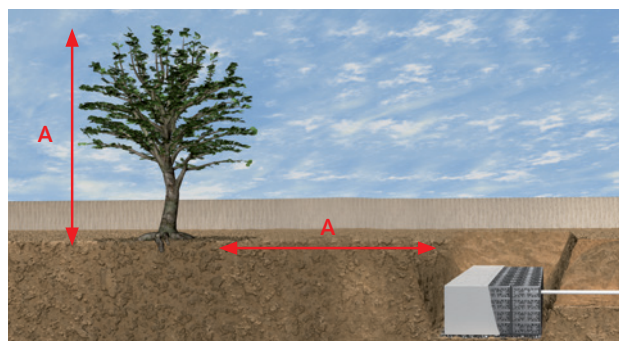
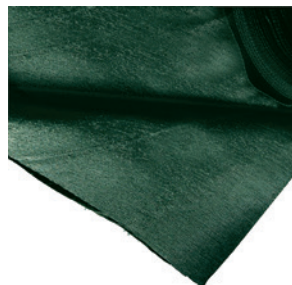
Le géotextile de type tissé convient particulièrement aux applications d'infiltration.

- Géotextile tissé : PE/PP min. 215 g/m²

L'utilisation de géotextile non tissé pour l'infiltration peut être autorisée après recommandation de nos spécialistes. Pour la rétention, la géomembrane est enveloppée d'un géotextile à titre de protection.

- Géomembrane : PVC, PE, PP min. 1,0 mm
- Géotextile non tissé de protection :
PP min. 300 g/m²

Si des arbres sont présents, lorsque la distance jusqu'aux plantations est inférieure à la largeur de la cime, une toile anti-racines doit être utilisée.



Livraison sur le chantier – manipulation – stockage

Les éléments Rainbow Cube sont livrés en blocs ou sur palettes.

Le déchargement doit se faire avec une grue, ou à la main si les éléments sont déballés.

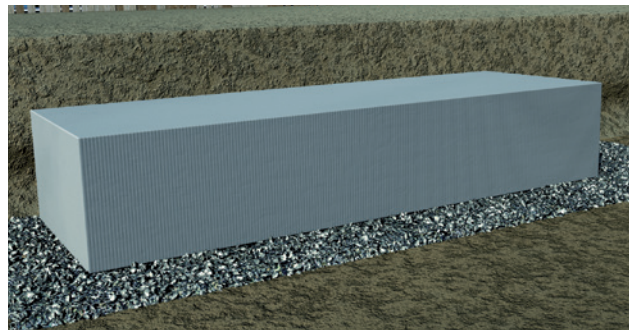
Le stockage doit avoir lieu sur une surface plane et propre.

En cas de stockage prolongé pendant plusieurs mois, nous conseillons de protéger les éléments de la lumière directe du soleil.



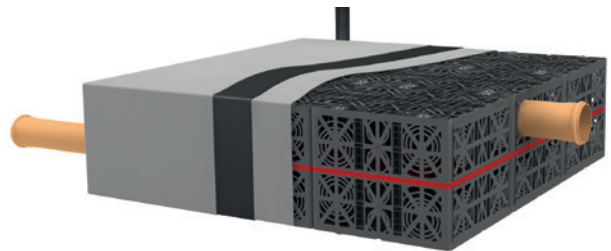
Enveloppement du bassin

Lorsque tous les blocs sont installés, enveloppez entièrement le bassin avec du géotextile. Cela permet d'empêcher la pénétration de salissures dans le bassin depuis l'extérieur.



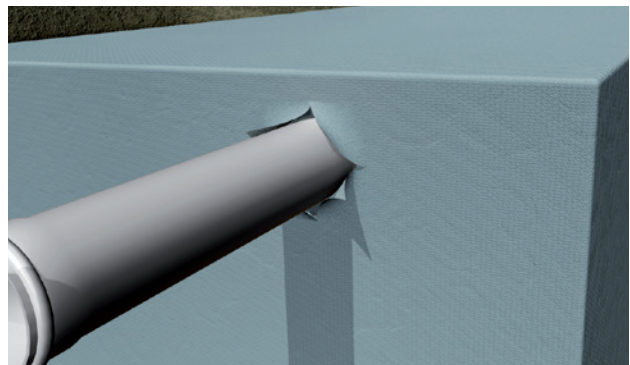
Connexions

Vous pouvez prévoir des connexions pour les tuyaux d'entrée et de sortie, l'aération et l'accès aux canaux d'inspection. En cas d'enveloppement avec une géomembrane, ces connexions doivent par ailleurs être étanches.



Raccordements

Les raccordements de 110, 160 et 200 mm peuvent être directement connectés sur le module Cube aux endroits prévus à cet effet. Vous avez pour cela besoin d'une scie afin de pratiquer des ouvertures dans les parois. Pour les raccordements de 250, 315, 400 et 500 mm, des plaques de raccordement sont prévues afin de réaliser les connexions.

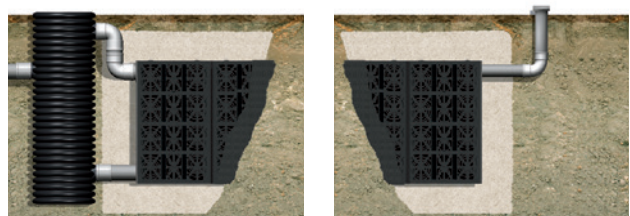


Aération

Des dispositifs d'aération régulent la pression interne et la ventilation dans le bassin.

Le diamètre de la conduite d'aération doit correspondre à 30 % du diamètre du tuyau entrant raccordé au bassin.

L'air peut sortir directement à l'extérieur via un tuyau spécialement aménagé à cet effet. Une autre possibilité consiste à aérer via la chambre de visite. Dans ce cas, celle-ci doit être dotée d'un couvercle ventilé.



Remplissage

Le remplissage, le recouvrement et le compactage doivent être effectués avec prudence. Compactez le matériau de remplissage jusqu'à 98 % Proctor minimum (SP).

- Remplissage latéral : Il est réalisé via des couches homogènes tout autour afin d'éviter que la structure quitte sa position.
- Recouvrement au-dessus : la pose d'une couche de protection d'au moins 10 cm de sable sur l'ensemble du bassin est requise.

Ensuite, le remplissage a lieu ou bien avec de la terre ou bien avec un matériau de construction routière. Lors de la pose des couches successives, il doit y avoir au moins 30 cm de couverture pour compacter le sol.



Charge des engins

Vous pouvez utiliser plusieurs engins pour compacter le remplissage. La conduite avec rouleaux (en fonctionnement ou non) n'est pas autorisée sur le bassin. Les charges dynamiques que ceux-ci exercent sur le bassin peuvent provo-

quer des dégâts. Vous trouverez ci-dessous une liste des couvertures minimales du sol pour l'utilisation de différentes sortes d'engins pour un sol ayant un angle de frottement interne $\varphi \geq 40^\circ$.

Couverture du sol (en m)	Propriété des compacteurs
Min. 0,1	Plaque vibrante, petit rouleau Poids : environ 700 kg Répartition du poids : uniforme sur 2 rouleaux Dimensions : 0,9 x 0,7 m
Min. 0,2	Rouleau compact Poids : environ 2,5 t Répartition du poids : uniforme sur 2 rouleaux Dimensions : 1,2 x 3,2 m
Min. 0,5	Rouleau lourd, pelleuse Poids : environ 12 t Répartition du poids : uniforme sur 2 rouleaux Dimensions : 5,9 x 2,3 m
Min. 0,8	Camions ≤ 60 t



Entretien

Tableau d'entretien

Vous trouverez ci-dessous les directives d'entretien d'une installation d'infiltration. La fréquence doit être adaptée en fonction de la pratique.

Élément	Entretien en environnement propre*	Entretien en environnement légèrement pollué**	Entretien en environnement lourdement pollué**
Puisards	1 x par an	2 x par an	3 x par an
Caissons	1 x tous les 8 ans	1 x tous les 5 ans	1 x tous les 3 ans
Pièges à sable	1 x par an	2 x par an	3 x par an
Chambres de visite	1 x par an	2 x par an	3 x par an
Dispositif de débordement	1 x par an	2 x par an	3 x par an
Filtres	1 x par an	2 x par an	3 x par an

* **Environnement propre** : pas de travaux dans l'environnement, pas de plantations, peu de trafic, faible densité de population.

** **Environnement légèrement pollué** : présence de plantations, trafic modéré et densité de population moyenne.

*** **Environnement lourdement pollué** : travaux de construction, trafic important, densité de population élevée, nombreuses plantations

Prescriptions d'entretien

Informations générales

Le maître d'ouvrage reste dans tous les cas responsable de l'entretien de son installation d'infiltration. La fréquence de l'entretien dépend des conditions telles que la présence de plantations, l'affectation de la zone dans laquelle se trouve l'installation et la densité du trafic. Les directives d'entretien sont purement indicatives ; le propriétaire reste responsable du bon fonctionnement de son installation. Il est par ailleurs recommandé de tenir un livre de bord de tous les travaux et entretiens effectués au niveau des installations d'infiltration.

Entretien correctif

Lors de certains incidents, comme une stagnation prolongée d'eau sur la surface ou un encrassement, il est préférable d'effectuer un entretien correctif.

Entretien préventif

Lors de la réception du système, il faut effectuer une inspection et un nettoyage initiaux de l'ensemble de l'installation.

Vous trouverez plus de détails sur l'entretien préventif dans le tableau ci-joint. L'entretien général doit avoir lieu conformément aux réglementations en vigueur. Le prétraitement (filtration) de l'eau qui pénètre dans le système augmente la durée de vie de votre bassin. Il est par conséquent essentiel d'entretenir et de nettoyer régulièrement les filtres :

- Nettoyage des installations de prétraitement
- Élimination des boues
- Remplacement des filtres
- Balayage des routes

Service DYKA Prêt à collaborer

DYKA se tient prête pour ses clients. Et pas seulement avec des solutions intelligentes, mais aussi avec les services dont vous avez besoin. Comment composer le bassin d'infiltration idéal ? Quels filtres est-il préférable d'utiliser ? Qu'en est-il de l'influence du sol sur les solutions Duborain ? Quelles charges sont possibles ? Toutes ces questions sont réservées aux spécialistes. C'est pourquoi le service Consulting & Engineering de DYKA se tient à votre disposition pour vous fournir toutes les bonnes réponses. Si nécessaire, nous vous livrons aussi un travail sur mesure en réponse à vos problèmes particuliers.



Service
logistique



Conseils
techniques



Produits
sur mesure



Toujours accessible
et à proximité

DYKA n'est pas responsable de tout dommage, direct ou indirect, dans le chef de l'acheteur ou de ses sous-traitants résultant du non-respect des prescriptions et instructions fournies par DYKA pour l'application, le stockage, l'utilisation, le traitement ou la mise en œuvre des produits DYKA. DYKA décline toute responsabilité si l'acheteur ou ses sous-traitants ne satisfont pas aux prescriptions en vigueur ou si les choses livrées sont utilisées en violation des réglementations publiques. Les conseils de DYKA ne concernent que les produits qui sont proposés par DYKA. Les conditions générales de DYKA telles que déposées auprès de la Chambre de commerce s'appliquent. DYKA a accordé le plus grand soin à l'exactitude et au caractère complet des informations lors de la rédaction de ce document. DYKA ne peut cependant pas être tenue responsable des dommages résultant d'une quelconque inexactitude ou d'un manque d'exhaustivité des informations de ce document. Les informations fournies dans ce document sont indicatives. Il convient toujours de consulter la réglementation locale du bâtiment pour avoir une vision complète.

