



## Gamme Accessoires d'Étanchéité

# DEBIT-CO®

**Limiteurs de débit de DEEP en toiture terrasse**

**Brevet Européen N°1054659**

**Marque déposée N°10/3739293**



### **CAHIER DE PRESCRIPTION DE POSE**

Conforme au DTU 43.1

Les essais de DEBIT-CO® ont été réalisés et validés par DEKRA INSPECTION.

## SOMMAIRE

Préambule.....	3
1. DESTINATION .....	4
2. TERMINOLOGIE .....	4
3. PRINCIPE .....	4
4. MISE EN ŒUVRE DU DEBIT-CO® .....	5
5. MATERIAUX.....	7
5.1. Constituants.....	7
5.2. Dimensions .....	7
5.3. Conditionnement.....	7
5.4. Stockage .....	7
6. ENTRETIEN .....	8
7. DOCUMENTS DE REFERENCES.....	8
8. ESSAIS .....	9
9. RESPONSABILITE CIVILE FABRIQUANT .....	9
10. RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE .....	9
11. PLAGES DE REGLAGE .....	10

## Préambule :

L'imperméabilisation croissante des sols liée principalement à la densification urbaine et à l'augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales qui en résulte, induit des risques importants d'inondation lors des fortes pluies.

Les modifications climatiques constatées ces dernières décennies augmentent la fréquence de ces fortes pluies et par conséquent les risques induits d'inondation.

Pour éviter que les réseaux d'évacuation d'eau pluviale ne soient engorgés et ne débordent, les eaux pluviales doivent être gérés, maîtrisés et réduites. Elles ne sont plus admises directement dans les réseaux d'assainissement.

DEBIT-CO® PR apporte une réponse appropriée à ces nouvelles règles et recommandations qui favorisent le développement HQE.

Une des premières solutions recherchées est la maîtrise des eaux de ruissellement des EP en toiture, en travaillant le plus en amont possible. Pour cela la toiture terrasse joue un rôle prépondérant de limiteur en régulant le débit par des exutoires prévus à cet effet.

Extrait du guide « La ville et son assainissement - Principes Méthodes et Outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau » du CERTU :

- Des solutions nouvelles par des techniques alternatives ou compensatoires permettent de se rapprocher le plus possible du cycle naturel de l'eau en retardant son transfert vers les exutoires de surface en favorisant son évacuation vers les exutoires souterrains.
- Toutes ces techniques permettent de réduire très significativement les pointes de débit d'eau déversées.
- La limitation des débits rejetés peut d'ailleurs être imposée par la collectivité via les documents d'urbanisme locaux.



Photo 1 - Terrasse végétalisée à rétention



Photo 2 - Terrasse gravillonnée à rétention

## 1. DESTINATION

Le limiteur de débit DEBIT-CO® est destiné à réguler le débit des eaux en toiture rentrant dans le réseau d'eau pluviale suivant les recommandations du Bureau d'Etudes spécialisé en charge du chantier ou par les DPM (Documents et Pièces du Marché), suivant les recommandations du règlement du service public d'assainissement de chaque région et dans le respect du présent document.

## 2. TERMINOLOGIE

DEBIT-CO® est réglé en atelier et non modifiable.

## 3. PRINCIPE

Le limiteur de débit DEBIT-CO® est un accessoire qui vient se placer sur la naissance EEP en toiture afin de réguler le débit des eaux de ruissellement dans le réseau d'eau pluviale.

DEBIT-CO® est constitué de :

**1 - Platine** en aluminium ou autre matériau spécialement adapté (*Photo 3 – 1*)

**2 - Tambour ouvert fixe** réglé en atelier au débit demandé, puis scellé (*Photo 3 – 2*)

Ces éléments sont fabriqués et montés dans nos ateliers et sont systématiquement accompagnés d'une **note de calcul**.

DEBIT-CO® s'adapte à tout type de naissance EEP pour toiture et toiture terrasse jusqu'au diamètre 230mm. Pour les diamètres supérieurs à 230mm une étude spécifique sera menée par nos services.

Le limiteur de débit DEBIT-CO® fait l'objet du brevet européen n° 1054659 et d'une marque déposée n° 10/37



Photo 3 – DEBIT-CO®

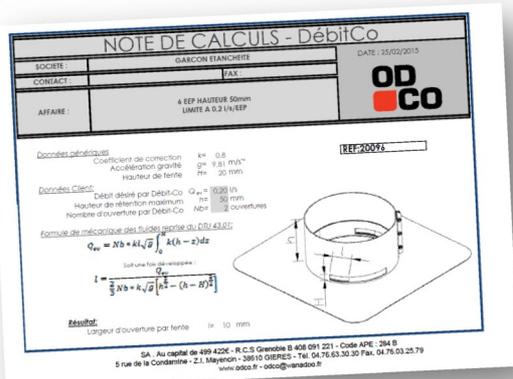


Photo 5 – Note de calcul

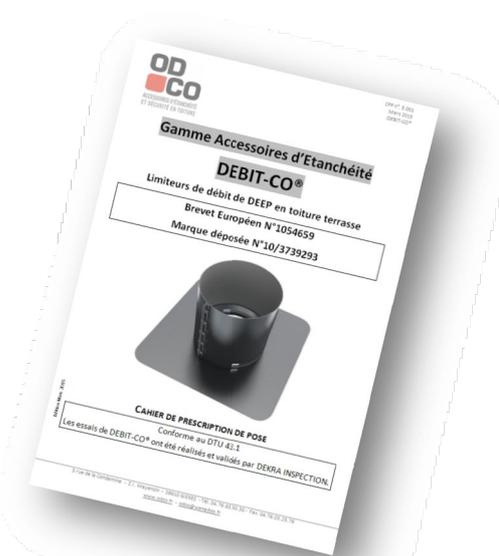


Photo 4 – Cahier de prescription de pose

## 4. MISE EN ŒUVRE DU DEBIT-CO®

*Nota bene* : Le dimensionnement et le nombre de DEBIT-CO® est défini par le Bureau d'Etudes spécialisé en charge du chantier ou par les DPM (Documents et Pièces du Marché) et ne dépendent pas de l'entrepreneur de couverture et d'étanchéité, conformément au DTU 43.1.

- 1) Dans un premier temps il faut veiller à augmenter d'environ 10mm le décaissé de l'isolant ou du béton prévu initialement conformément aux DTU au droit des EEP afin d'absorber la surépaisseur générée par l'application de DEBIT-CO® et d'éviter ainsi une mini-rétention qui pourrait fausser un peu la hauteur réelle de rétention.
- 2) s'assurer visuellement que :
  - le DEBIT-CO® n'a subi aucune détérioration pendant son transport et son stockage,
  - que le rivet des scellés est bien présent et qu'il ne présente aucune détérioration, rivet démontrant que le réglage a bien été fait et contrôlé dans nos ateliers.
  - que le marquage soit présent et lisible.



Photo 6 – DEBIT-CO®

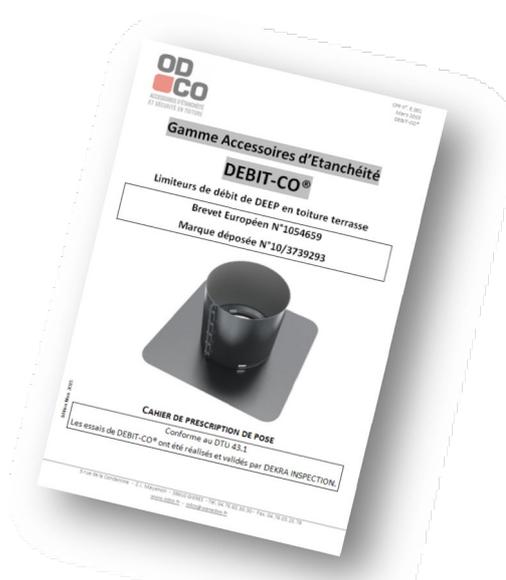


Photo 4 – Cahier de Prescription de pose

- 3) Vérifier que les réglages du DEBIT-CO® marqués sur le tambour (débit et hauteur de rétention) sont bien ceux définis par le Bureau d'Etudes spécialisé en charge du chantier ou par les DPM (Documents et Pièces du Marché) conformément à la commande.
- 4) Positionner DEBIT-CO® en prenant soin de le centrer sur la naissance EP existante (Photo 7).



Photo 7 – Centrer le DEBIT-CO® sur EP existante

- 5) Raccorder la platine au revêtement existant par la mise en œuvre du système d'étanchéité adapté.  
*Le DEBIT-CO est réglé en usine. Généralement, la hauteur du tambour mobil correspond à la hauteur de rétention.*
  
- 6) Autour du DEBIT-CO® un pare gravier (Photo 8) est impérativement installée conformément aux DTU 60.11, série 40, série 43 et aux règles de l'art.  
Le pare gravier doit être adapté à la hauteur de rétention définie. Les hauteurs standards des pare gravier fournis par nos soins sont 100mm et 200mm.  
Le pare gravier peut être fourni et vendu par nos soins sur demande en complément du DEBIT-CO®.

Exemples de quelques mises en oeuvre :



Système d'étanchéité par membrane synthétique



Système d'étanchéité bitume élastomère



Système d'étanchéité liquide (SEL)

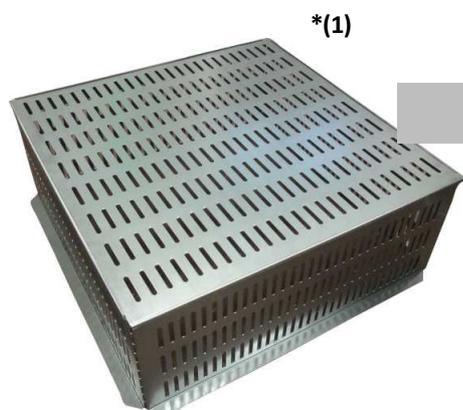
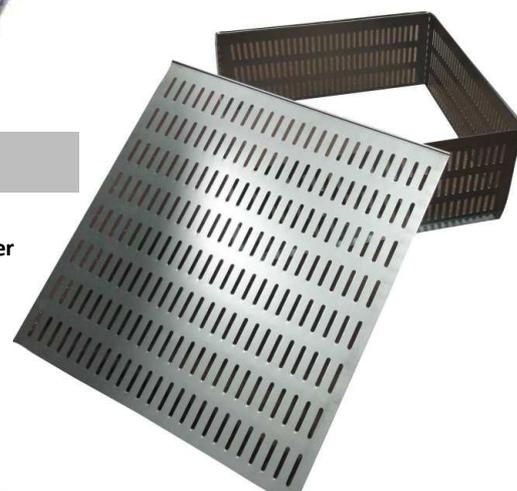
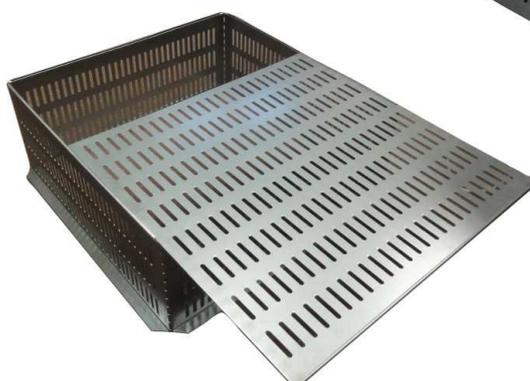


Photo 8 - Mise en place d'un pare gravier



**(1)** Pour les besoins des photos et de la compréhension de la mise en œuvre, les pare gravier ne sont pas équipés de leurs couvercles. Toutefois celui-ci est nécessaire et obligatoire pour le parfait fonctionnement du DEBIT-CO®.



## 5. MATERIAUX

### 5.1. Constituants

	Qte	Matière*	Epaisseur
1 – Platine	1	Aluminium nuance 5754 H111*	1,5mm
2 - Cylindre de guidage	1	Aluminium nuance 5754 H111*	1,5mm
3 - Tambour	1	Aluminium nuance 5754 H111*	1mm
4 – Joints d'étanchéité	1	Mousse EPDM*	2mm
5 – Rivets Pop	5	Inox*	

\*Ou autre matériau adapté conforme à la réglementation en vigueur.

### 5.2. Dimensions

	Dimensions (mm)	Epaisseur
1 – Platine ( <i>standard</i> )**	500 x 500 - <b>perçement</b> Ø 235	1,5mm
2 - Cylindre de guidage ( <i>standard</i> )**	H 50 x Ø 235 mm	1,5mm
3 - Tambour ( <i>standard</i> )**	H 150 x Ø 255 mm	1mm
4 – Joints d'étanchéité	H 50 mm	3mm
5 – Rivets pop	Ø 6mm x20 mm	

\*\*dimensions non contractuelles. Elles peuvent être modifiées par nos services.

Pour toute étude spécifique ou contrainte ne correspondant pas au présent cahier des charges : nous consulter.

### 5.3. Conditionnement

Lors de sa fabrication, le DEBIT-CO® est marqué en atelier.

Le marquage du DEBIT-CO® indique de façon définitive et non modifiable le débit demandé par le client, ainsi qu'un numéro de série indiquant sa date de fabrication et son contrôle qualité.

DEBIT-CO® est emballé et conditionné à l'unité dans des cartons prévus à cet effet marqués de leur contenu.

### 5.4. Stockage

Le stockage des DEBIT-CO® doit être réalisé à l'abri des intempéries et des variations importantes de températures, et éloigné de tout produit de nature corrosive.

NB : l'aluminium peut présenter, selon le stockage, des taches de corrosion blanchâtres qui ne nuisent nullement au bon fonctionnement du DEBIT-CO®. Ce ne sont que des défauts d'aspect, c'est pourquoi nous conseillons le stockage à l'abri.

## 6. ENTRETIEN

L'entretien doit être conforme aux normes DTU série 43 et réalisé par une entreprise qualifiée et maîtrisant parfaitement les caractéristiques et le fonctionnement du DEBIT CO®.

Une des conditions de durabilité et de bon fonctionnement de DEBIT-CO® est directement lié à son entretien conformément au DTU série 43 et à sa notice de prescription de pose.

Lors de la ou des visites périodiques (saisonniers) d'entretien des toitures l'opérateur vérifiera le bon état de DEBIT-CO® (pas de déformation, de cabosse ou autre marque de coups), son bon emplacement, la parfaite étanchéité de sa platine sur le revêtement existant.

L'opérateur vérifiera bien évidemment que rien ne vient obstruer les ouïes du DEBIT-CO®, qu'aucun objet ni débris obstrue la surverse du DEBIT-CO® et que le réglage est toujours en place.

DEBIT-CO® nécessite un entretien saisonnier au minimum. Une fois par trimestre le DEBIT-CO® doit être nettoyé et vérifié :

- nettoyer soigneusement la périphérie du pare gravier et son couvercle,
- faire glisser la grille servant de couvercle au pare gravier pour le mettre en position ouverte
- vérifier la présence du rivet sur le DEBIT-CO®
- nettoyer les fines et sédiments,
- refermer soigneusement le pare gravier.

Lors de chaque visite, il est également recommandé de vérifier que le marquage soit toujours lisible.



### **ATTENTION :**

Tout DEBIT-CO sans marquage, ni indication de réglage ou dont le scellé aurait été dégradé fait l'objet d'une non-conformité.

Le DEBIT-CO® ne fonctionnera pas en cas de défaut ou d'absence d'entretien.

## 7. DOCUMENTS DE REFERENCES

**NF P40-202 (DTU 60.11)** - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

**NF P84-204 (DTU 43.1)** - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.

**NF P84-206 (DTU 43.3)** - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.

**NF P84-207 (DTU 43.4)** – Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité.

**NF P84-208 (DTU 43.5)** - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.

**NF (DTU 43.6)** - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés

**« LA VILLE ET SON ASSAINISSEMENT Principes Méthodes et Outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau »** - Edition CERTU 2003.

**Règlements des services publics d'assainissement des régions.**

## 8. ESSAIS

Des essais de débit ont été réalisés sur notre site de production en présence du bureau de contrôle DEKRA Inspection représentée par M. FLANDIN.

Le but de ces essais était de vérifier le coefficient k (coefficient de débit) du DTU 43.1 obtenu entre le calcul théorique de débit en fonction de l'ouverture des ouïes et de la hauteur d'eau et les mesures réelles en situation. Ce coefficient a été préalablement déterminé par des essais internes de même nature.

Le but de la présence du bureau de contrôle « DEKRA Inspection » est de valider la méthode mise en œuvre pour déterminer ce coefficient et la véracité des essais réalisés.

De nombreux essais sur des plages de réglage étendues (ouverture et hauteur) nous ont permis de comparer les valeurs de débits théoriques et réelles. Le coefficient k a donc pu être déterminé pour notre géométrie de fente. Ce résultat nous permet ainsi de justifier les valeurs de débit de fuite en fonction des hauteurs de rétention et ouverture de fente que nous retranscrivons dans une note de calcul fournie avec chaque DEBIT-CO®.

## 9. RESPONSABILITE CIVILE FABRIQUANT

DEBIT-CO® est garanti au titre de la responsabilité civile fabricant négociant.

Celle-ci ne prend pas en compte les travaux de mise en œuvre et d'étanchéité qui restent de la responsabilité de l'entreprise qualifiée qui pose DEBIT-CO®.

## 10. RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE

La fabrication de DEBIT-CO® répond à des critères HQE (Haute Qualité Environnementale).

DEBIT-CO® est entièrement fabriqué en aluminium qui est entièrement recyclable.

DEBIT-CO® a été développé avec l'optique de travailler sur un produit simple, mono composant et avec des liaisons par agrafage et sertissage plutôt que par thermo soudure.

Le conditionnement a été pensé de façon à réduire l'impact environnemental, c'est-à-dire à base de simples cartons recyclés, sans plastique ni emballage polystyrène.

Dans le cadre d'un entretien et d'un usage normal la fiabilité et la durée de vie de DEBIT-CO® n'est pas limitée.

## 11. PLAGES DE REGLAGE

<b>Hauteur de rétention (50mm minimum)</b>	<b>Débit de fuite minimum réalisable par Débit-CO</b>	<b>Débit de fuite maximum réalisable par Débit-Co</b>
50mm*	0,10L/sec	3,20L/sec
55mm*	0,11L/sec	3,39L/sec
60mm*	0,11L/sec	3,58L/sec
65mm*	0,12L/sec	3,76L/sec
70mm*	0,12L/sec	3,92L/sec
75mm*	0,13L/sec	4,08L/sec
80mm*	0,13L/sec	4,24L/sec
85mm*	0,14L/sec	4,39L/sec
90mm*	0,14L/sec	4,53L/sec
95mm*	0,15L/sec	4,67L/sec
100mm*	0,15L/sec	4,81L/sec
110mm*	0,16L/sec	5,07L/sec
120mm*	0,17L/sec	5,32L/sec
130mm*	0,17L/sec	5,55L/sec
140mm*	0,18L/sec	5,78L/sec
150mm*	0,19L/sec	6,00L/sec
160mm	0,19L/sec	6,21L/sec
170mm	0,20L/sec	6,41L/sec
180mm	0,21L/sec	6,61L/sec
190mm	0,21L/sec	6,80L/sec
200mm	0,22L/sec	6,99L/sec
210mm	0,22L/sec	7,17L/sec
220mm	0,23L/sec	7,35L/sec
230mm	0,24L/sec	7,52L/sec
240mm	0,24L/sec	7,69L/sec
250mm	0,25L/sec	7,86L/sec

*\*Gamme standard*

« Tableau des valeurs minimum et maximum réalisable en fonction de la hauteur de rétention ».