

Sur le procédé

Geberit Pluvia

Titulaire : **Société Geberit France Sarl**

Internet : www.geberit.fr

Descripteur :

Geberit Pluvia est un système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par dépression.

Le système d'évacuation siphonide fonctionne comme un système gravitaire jusqu'à augmentation des précipitations, entraînant une action siphonide complète.

Le remplissage complet des canalisations est obtenu grâce à l'utilisation de naissances spéciales et à un calcul du calibrage des canalisations.

Le système est utilisé en climat de plaine sur couvertures comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs ou intérieurs et sur toitures inaccessibles, toitures techniques ou à zones techniques sur éléments porteurs en maçonnerie, en béton cellulaire autoclavé armé, tôle d'acier nervurées et bois ou panneaux à base de bois.

Geberit Pluvia est associé à des revêtements d'étanchéité autoprotégés apparents, protégés par des dalles en béton ou par une protection meuble.

Groupe Spécialisé n° 5.2 - Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage

Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

Famille de produit/Procédé : Système d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonide - Conception conforme au CPT Commun (e-cahier du CSTB 3600)

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis 5.2/17-2564_V1.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajout de la naissance de référence 359.007.00.1 ; - Ajout du revêtement d'étanchéité FLAGON EP/S 15/10 en tant que membrane FPO compatible avec les naissances Geberit Pluvia. 	Anouk MINON	Philippe DRIAT

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	5
1.1.	Définition succincte	5
1.2.	AVIS.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi.....	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	6
1.2.3.	Mise en œuvre	7
1.2.4.	Prescriptions Techniques	7
1.2.5.	Coordination	9
1.2.6.	Entretien et exploitation	9
1.2.7.	Cas de la réfection.....	9
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	9
1.3.1.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 5.2.....	9
1.3.2.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 14.1	10
1.4.	Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé	11
2.	Dossier Technique.....	12
2.1.	Données commerciales	12
2.1.1.	Coordonnées	12
2.2.	Description.....	12
2.3.	Domaine d'emploi	12
2.4.	Eléments et matériaux.....	14
2.4.1.	Naissances	14
2.4.2.	Réseaux	16
2.5.	Fabrication	16
2.6.	Contrôles de fabrication	16
2.6.1.	Tubes et raccords.....	16
2.6.2.	Naissances	16
2.6.3.	Accessoires Trop-plein	17
2.7.	Identification du produit.....	17
2.8.	Fourniture et assistance technique	17
2.9.	Principe de fonctionnement	18
2.9.1.	Méthode A pour toitures avec revêtement d'étanchéité et chéneaux extérieurs	18
2.9.2.	Domaine d'application de la méthode B pour les chéneaux	18
	Principe de la méthode B	18
2.10.	Description de la méthode de calcul.....	18
2.11.	Cas particulier des revêtements d'étanchéité sous protection lourde.....	23
2.12.	Mise en œuvre.....	23
2.12.1.	Mise en œuvre des naissances	23
2.12.2.	Trop-pleins	24
2.12.3.	Réseau.....	24
2.13.	Fin de réseau siphonide	24
2.14.	Entretien et réparation.....	24
2.15.	Résultats expérimentaux.....	25
2.16.	Références	25
2.16.1.	Données Environnementales	25
2.16.2.	Autres références	25
2.17.	Annexes du Dossier Technique.....	26
2.17.1.	Annexe 1 : Détermination des hauteurs de charge et systèmes naissances trop-plein	26

2.17.2.	Annexe 2 : Détermination des hauteurs de charge en fonction du type de naissance selon la norme NF EN 12053-2	28
2.17.3.	Annexe 3 : Toitures avec revêtement d'étanchéité sous protection lourde meuble par granulats – prescriptions particulières	30
2.17.4.	Annexe 4 : Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.108.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux.....	33
2.17.5.	Annexe 5 : Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.107.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux	35
2.17.6.	Annexe 6 : Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.105.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC.....	37
2.17.7.	Annexe 7 : Montage de la naissance PLUVIA complète avec crapaudine métallique réf. 359.106.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC	39
2.17.8.	Annexe 8 : Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.107.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO	41
2.17.9.	Annexe 9 : Montage des naissances PLUVIA complètes à souder réf. 359.111.00.1 à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé	43
2.17.10.	Annexe 10 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.112.00.1, à bride, à destination des chéneaux	44
2.17.11.	Annexe 11 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.099.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux.....	45
2.17.12.	Annexe 12 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.098.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC.....	47
2.17.13.	Annexe 13 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.100.00.1, à souder, à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé	49
2.17.14.	Annexe 14 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.007.00.1, à bride, à destination des chéneaux	50
2.17.15.	Annexe 15 : Manuel d'entretien pour système Geberit Pluvia	51
2.17.16.	Annexe 16 : Étiquette	56
2.17.17.	Annexe 17 : Fixation des conduites horizontales et verticales.....	57
2.17.18.	Figures du Dossier Technique.....	60

1. Avis du Groupe Spécialisé

Les Groupes Spécialisés n° 5.2 - Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage et n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques ont examiné, les 13 septembre 2021, le procédé **de système d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonide « Geberit Pluvia »**, présenté par la Société Geberit France Sarl. Ils ont formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

Geberit Pluvia est un système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par dépression, qui fait appel à une méthode de calcul de calibrage des canalisations. La désignation commerciale de ce procédé est : système d'écoulement des eaux pluviales Geberit Pluvia.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi

1.2.1.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté, en climat de plaine, est le suivant :

- Couvertures comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs (largeur minimale 300 mm) selon les normes NF DTU série 40, quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau) ;
- Couvertures comportant un réseau d'évacuation par chéneaux intérieurs (largeur minimale 300 mm) selon les normes NF DTU série 40, quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau) ⁽¹⁾ ;
- Toitures-terrasses et toitures inclinées inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité autoprotégé apparent ou protégé par des dallettes en béton préfabriqué sur couche de désolidarisation uniquement par granulats ou non-tissé (hauteur d'eau maximale 55 mm) :
 - toitures de pente nulle, plates et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1,
 - toitures par dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application ⁽²⁾,
 - toitures en tôles d'acier nervurées supports d'étanchéité conformes au NF DTU 43.3, incluant les noues de pente nulle, et les éléments porteurs en tôle d'acier nervurée dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm objet du CPT commun « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (e-Cahier du CSTB 3537_V2 de janvier 2009),
 - toitures en éléments porteurs en bois et panneaux à base de bois conformes au NF DTU 43.4, incluant les noues de pente nulle,
 - toitures associées à des revêtements d'étanchéité bénéficiant d'un Document Technique d'Application :
 - en feuilles bitumineuses,
 - en membrane synthétique d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm à base de PVC-P (non compatibles avec le bitume), FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S-15/10 uniquement), ou EVAC (EVALON V uniquement).

Les toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité protégé par une protection meuble (granulats conformes à la norme NF DTU 43.1) ne sont réalisables que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1, et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

Le système siphonide peut être également utilisé en cas de réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures selon la norme NF DTU 43.5.

Il correspond au domaine d'emploi visé par le document « Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonide - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation des installations »³ (e-Cahier du CSTB 3600 de mai 2007).

1.2.1.2. Limite d'emploi

- La surface minimale de toiture évacuée par une descente est de 20 m² ;
- Surface maximale desservie par type de naissance pour une hauteur d'eau de 55 mm :
 - 240 m² pour la naissance Ø 56 mm dont le débit est de 12 l/s,
 et

(1) Se reporter à la remarque complémentaire, au *paragraphe 1.3.1c.* de l'Avis.

(2) Ou Avis Technique dans la suite du document.

(3) Appelé dans la suite du document « CPT Commun ».

- 500 m² pour la naissance Ø 90 mm, dont le débit est de 25 l/s.

Cette surface est déterminée pour une hauteur de bâtiment ≥ 10 m. Dans le cas des bâtiments de hauteur comprise entre 3 et 10 m, les surfaces seront définies dans la note de calcul ;

- La hauteur minimale des bâtiments compatible avec l'effet siphonoïde est de 3 m.

1.2.1.3. Domaine d'emploi exclu

- Toitures-terrasses inaccessibles à rétention temporaire des eaux pluviales ;
- Toitures-terrasses inaccessibles avec protection meuble (granulats) sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées ou en bois et panneaux dérivés du bois ;
- Toitures-terrasses comportant une isolation inversée ;
- Toitures accessibles aux piétons et aux véhicules ;
- Toitures avec étanchéité dont la protection dure est coulée en place (parcs à véhicules notamment) ou scellée au mortier (carrelages scellés) ;
- Utilisation des dalles sur plots posés directement sur revêtement d'étanchéité du fait des problèmes d'entretien ;
- Emploi associé à un revêtement en asphalte, à un système d'étanchéité liquide, ou en membrane synthétique, autre que celles sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), à base de FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S-15/10 uniquement), et à base d'EVAC (EVALON V uniquement) ;
- Terrasses jardins ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Emploi en climat de montagne ;
- Emploi dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) ;
- Tout domaine d'emploi autre que les toitures inaccessibles ou à zones techniques.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Sécurité en cas d'incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, Établissements Recevant du Public (ERP), Immeubles de Grande Hauteur (IGH), immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal, rapport ou certification de réaction au feu en cours de validité

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne dispose pas de Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI).

Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E

Données environnementales

Le procédé Geberit Pluvia ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

Les installations utilisant le système Geberit Pluvia sont réalisées à partir d'éléments de canalisations en polyéthylène haute densité conformes à la norme NF EN 1519-1, bénéficiant de la certification QB08.

Ces matériaux sont traditionnels ou considérés comme tels et leur durabilité est estimée satisfaisante.

Les matériaux utilisés sont : polypropylène ou fonte d'aluminium pour la crapaudine, polypropylène pour le disque de fonctionnement, Acrylonitrile Styrène Acrylate (ASA) ou polypropylène ou acier inox pour l'entonnoir d'entrée, polypropylène pour le capot de protection, polyéthylène haute densité pour le manchon de raccordement.

La non-traditionnalité du système est liée essentiellement à sa conception (méthode de calcul et forme des naissances).

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

La fabrication des différents éléments du système (tubes, raccords), ou leur assemblage lorsqu'il s'agit de pièces réunissant différents éléments (naissances) est effectuée en usines du Groupe Geberit.

La prolongation des moignons de l'entonnoir à la longueur prescrite par les normes NF DTU 60.1 P1-1-2 et NF DTU série 43 est faite avant pose des avaloirs, par le titulaire du lot Descentes d'eaux pluviales.

Cet Avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

1.2.2.4. Mise en œuvre

- Il est rappelé que :
 - un renfort en tôle plane doit être mis en place lorsque la pose d'une naissance conduit à couper une nervure des tôles d'acier nervurées,
 - un chevêtre doit être réalisé dans les cas prévus par le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).
- Les naissances doivent être mises en œuvre en position horizontale, avec réalisation d'un décaissé selon les règles de l'art. Une horizontalité maximale de 4 % est cependant admise.
- Il convient de prendre des mesures temporaires afin d'éviter toute surcharge d'eau sur la toiture avant de terminer l'installation d'évacuation (par exemple la fermeture de la naissance au moyen du bouchon d'attente pour autant que des trop-pleins puissent entrer en action, évacuation gravitaire supplémentaire à titre temporaire, etc.).
- Dans le cas de chéneaux (déversement possible à l'intérieur du bâtiment, cf. *remarque complémentaire au paragraphe 1.3.1c de l'AVIS*), la hauteur de charge des naissances peut être supérieure à 55 mm ; cette disposition n'est pas applicable aux toitures avec revêtement d'étanchéité.

1.2.2.5. Calcul et dimensionnement

Le calcul et le dimensionnement des installations sont réalisés à l'aide du logiciel spécifique Geberit ProPlanner PLUVIA de la Société Geberit France Sarl, sur la base des données figurant dans les Documents Particuliers du Marché (DPM). La nomenclature des fournitures nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'installation est établie en même temps. A l'exception des entreprises ayant reçues de Geberit France Sarl la formation Geberit PLUVIA et ProPlanner PLUVIA et disposant du logiciel Geberit ProPlanner PLUVIA, les entreprises de mise en œuvre sont déchargées :

- des calculs du réseau ;
- des dimensionnements :
 - du réseau,
 - des pièces de raccordement au réseau,

les dispositions correspondantes des normes NF DTU séries 40 et 43 et NF DTU 60.11 P3 ne s'appliquant pas pour le calcul de l'installation dépressionnaire.

La Société Geberit France Sarl apporte une aide technique à la formation complémentaire des installateurs.

Après les travaux, la Société Geberit France Sarl s'engage à effectuer un contrôle de conformité de l'installation par rapport aux calculs et préconisations conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

1.2.2.6. Implantation des Entrées d'Eaux Pluviales

L'implantation des naissances (EEP) doit être vérifiée par l'entreprise de couverture ou d'étanchéité conformément au CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*) et selon l'étude de la Société Geberit France Sarl.

1.2.3. Mise en œuvre

La mise en œuvre des canalisations, sous la responsabilité de l'installateur en charge de celle-ci, dans son ensemble, est réalisée conformément aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 60.1 P1-1-2 et dans les documentations GEBERIT (manuel et notice de montage remis à l'installateur et disponibles dans l'emballage des naissances).

Le respect d'un certain nombre de prescriptions particulières est par ailleurs nécessaire, sans toutefois présenter de difficultés particulières.

La mise en œuvre des naissances reliées à l'étanchéité est réalisée conformément aux normes DTU série 43 ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements, et aux Annexes 4 à 14.

1.2.4. Prescriptions Techniques

Les prescriptions communes minimales énoncées dans le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*), rappelées ci-dessous doivent être respectées :

- a) Sauf dispositions contraires ou complémentaires clairement énoncées dans le présent document, l'ensemble des dispositions des normes NF DTU séries 40 et 43 doit être respecté ;
- b) Doivent être également respectées les prescriptions de la norme NF DTU 60.1 : « Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types ».

1.2.4.1. Conditions de conception

1.2.4.1.1. Pluviométrie

Le dimensionnement des installations est calculé en tenant compte des intensités pluviométriques normalisées. Pour la France européenne, la valeur à considérer est 3 l/min.m² soit 0,05 l/s.m² (cf. norme NF DTU 60.11 P3).

1.2.4.1.2. Implantation des naissances (EEP) en fonction du type de toiture

L'application des règles énoncées dans les normes DTU séries 40 et 43 pour les installations fonctionnant par effet gravitaire s'appliquent, complétées d'un certain nombre de dispositions détaillées dans le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*) et au Dossier Technique dans le cas de la **méthode B** relative aux chéneaux.

1.2.4.1.3. Prise en compte des risques d'accumulation d'eau en toiture avec revêtement d'étanchéité et dans les chéneaux

Le principe des systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphon n'a pas de limite théorique des surfaces desservies par une seule descente.

Aussi, pour limiter les risques d'accumulation d'eau, en cas d'obstruction de cette seule descente, des dispositions seront appliquées, pour permettre l'évacuation des eaux pluviales, soit :

- Conformément au CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*), avec la **méthode A** référencée au Dossier Technique pour les toitures avec revêtement d'étanchéité et les chéneaux extérieurs ;
- Selon la **méthode B** définie au paragraphe 2.9.2 du Dossier Technique pour les chéneaux, en utilisant deux réseaux Primaire et Secondaire ;
- Dans le cas des toitures-terrasses avec protection par gravillons, se reporter à l'**Annexe 3** pour les dispositions de dimensionnement concernant les trop-pleins.

Selon les cas, fonction du type de couverture / toiture, et de la surface des zones de toiture desservies, ces dispositions conduiront à la mise en place de trop-pleins, déversoirs, au dédoublement des collecteurs ou à l'installation de naissances trop-pleins avec la **méthode B** des chéneaux. Les charges d'eau des chéneaux seront transmises au lot Couverture.

Dans le cas de conception des chéneaux avec la **méthode B**, Geberit France Sarl est en mesure de communiquer au couvreur les hauteurs d'eau maximales pouvant être atteintes en cas de dysfonctionnement du réseau Primaire.

Il est à noter que dans le cadre d'un calcul d'itération pour vérifier la charpente sous le phénomène d'accumulation d'eau, comme il n'existe aucune différence entre les systèmes d'évacuation des eaux gravitaires et le système Geberit Pluvia, que ce soit au niveau de l'approche ou bien le détail des calculs, les règles de vérifications des éléments d'ossature supports sont celles exposées dans le NF DTU 43.3 P1 ou dans les règles spécifiques de charpente.

Dans le cas de mise en place de trop-pleins, il est rappelé l'exigence suivante :

- Toitures avec revêtement d'étanchéité : niveau d'écoulement du trop-plein \geq hauteur de charge de la naissance (55 mm maximum), sans dépasser 70 mm par rapport au fil d'eau de la noue au droit de la naissance la plus proche ;
- Chéneaux (couvertures NF DTU série 40) : niveau d'écoulement du trop-plein \geq hauteur de charge de la naissance, sans dépasser + 15 mm par rapport à cette hauteur de charge.
- La charge d'eau supportée par le chéneau sera transmise au maître d'œuvre.

1.2.4.1.4. Fin de réseau siphon

Les modalités de raccordement au réseau gravitaire doivent permettre un retour à une vitesse d'écoulement proche des vitesses habituellement rencontrées à ce niveau de l'installation.

Les solutions utilisées sont décrites au *paragraphe 2.13* du Dossier Technique, et des exemples sont donnés *figures 25*.

Des dispositions doivent être prévues pour rendre le pied de chute visitable.

Le diamètre des canalisations situées en aval de ce point doit être calculé en tenant compte du débit évacué et de la vitesse de l'écoulement acceptable. Doivent être notamment respectées :

- Les règles énoncées dans la norme NF DTU 60.11 P3 lorsqu'il s'agira de canalisations d'évacuation situées dans l'emprise du bâtiment ;
- Les dispositions du fascicule 70, qui renvoie à l'instruction technique 77/284, lorsqu'il s'agira de réseaux d'assainissement (dispositions non applicables aux noues de couvertures et toitures avec revêtement d'étanchéité).

1.2.4.1.5. Couverture en cuivre et en plomb

Dans le cas d'une couverture en cuivre ou en plomb, les naissances compatibles sont les 4 naissances pour chéneaux suivantes :

- Naissance en acier inoxydable référence 359.111.00.1 et 359.100.00.1 ;
- Naissances à bride référence 359.112.00.1 et 359.007.00.1

1.2.4.1.6. Protection lourde meuble

Comme pour l'ensemble des procédés d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoniques sous Avis Techniques, la réalisation de toitures-terrasses avec revêtement d'étanchéité sous protection lourde meuble type granulats (conformes à la norme NF DTU 43.1) n'est acceptée que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1, et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

1.2.4.2. Conditions de mise en œuvre

- Il est rappelé que :

- un renfort en tôle plane doit être mis en place lorsque la pose d'une naissance conduit à couper une nervure des tôles d'acier nervurées,
- un chevêtre doit être réalisé dans les cas prévus par le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*) ;
- Les naissances doivent être mises en œuvre en position horizontale, avec réalisation d'un décaissé selon les règles de l'art. Une horizontalité maximale de 4 % est cependant admise ;
- Il convient de prendre des mesures temporaires afin d'éviter toute surcharge d'eau sur la toiture avant de terminer l'installation d'évacuation (par exemple la fermeture de la naissance au moyen du bouchon d'attente pour autant que des trop-pleins puissent entrer en action, évacuation gravitaire supplémentaire à titre temporaire, etc.) ;
- Dans le cas de chéneaux (déversement possible à l'intérieur du bâtiment, cf. *remarque complémentaire au paragraphe 1.3.1c de l'AVIS*), la hauteur de charge des naissances peut être supérieure à 55 mm ; cette disposition n'est pas applicable aux toitures avec revêtement d'étanchéité.

1.2.5. Coordination

L'emploi des systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonide rend impérative la coordination entre les entreprises chargées de la structure (gros-œuvre, charpente), de la couverture dans le cas des chéneaux, de l'étanchéité, des descentes d'eaux pluviales et du lot chargé du réseau d'assainissement. Cette coordination est à la charge du maître d'œuvre ou de son représentant.

Notamment, le maître d'œuvre doit communiquer au charpentier ou au gros-œuvre, les charges occasionnées par le poids des collecteurs pleins.

Le calcul et le dimensionnement hydraulique des installations jusqu'en fin de réseau siphonide, y compris pour la zone de décompression, sont réalisés soit par :

- Le bureau d'études de la Société Geberit France Sarl, ou par des bureaux d'études missionnés par elle-même ;
- Des entreprises externes formées par la Société Geberit France Sarl et disposant du logiciel GEBERIT ProPlanner Pluvia.

En conséquence, les entreprises de mise en œuvre non formées par la Société Geberit France Sarl et ne disposant pas du logiciel Geberit ProPlanner PLUVIA sont déchargées de ces études.

La vérification de la conformité avec l'étude initiale doit être réalisée tout au long de la phase d'exécution par l'installateur en charge de celle-ci et toute modification potentielle de réseau (dévoiements, contraintes de changement de diamètres...) doit être remontée afin de faire l'objet de recalculs avant la mise en œuvre.

La vérification de la conformité de l'installation terminée, par rapport à l'étude acceptée par les différentes parties, et la vérification de la hauteur des trop-pleins ou déversoirs, sont à la charge de Geberit France Sarl, qui peut désigner un représentant.

Le but de cette vérification de conformité permet de s'assurer des conditions du fonctionnement du système, et de ne pas risquer d'avoir des écoulements parasites par les trop-pleins pouvant nuire au fonctionnement de la naissance siphonide.

1.2.6. Entretien et exploitation

Les dispositions prévues au *paragraphe 2.14* du Dossier Technique satisfont les exigences du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

Dans le cas d'utilisation en chéneaux, une attention particulière doit être apportée à l'entretien du réseau Secondaire, ce dernier ne fonctionnant que lors de pluies importantes.

a) L'utilisation d'un système siphonide nécessite un entretien de la toiture plus fréquent que celui prescrit par les normes NF DTU séries 40 et 43. Les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés selon les dispositions prévues au *paragraphe 2.14* du Dossier Technique. Dans le cas où des particules risquent de se détacher de la protection de la toiture, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année, c'est-à-dire quatre fois par an.

b) Les réseaux d'évacuation des eaux par effet siphonide devront être identifiés par un étiquetage visible, mis en place dans un ou plusieurs endroits accessibles, et notamment sur l'accès en toiture, mentionnant qu'il s'agit d'un système d'évacuation particulier qui ne peut pas être modifié sans accord du titulaire de l'Avis Technique. Cet étiquetage rappellera également l'obligation d'entretien régulier (cf. Annexe 15 du Dossier Technique).

1.2.7. Cas de la réfection

Il est rappelé qu'il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF DTU 43.5 vis à vis des risques d'accumulation d'eau.

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 1.2.1*) est appréciée favorablement.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 5.2

- a) La norme NF DTU 60.11 P3 confirme que la pluviométrie à prendre en compte est de 3 l/min.m² en France métropolitaine.
- b) Le Dossier Technique ne propose pas de solution lorsque le nombre d'EEP par travée ou portée en noue est supérieur à deux, sur éléments porteurs TAN ou support en bois - panneaux à base de bois.

- c) Dans le cas de chéneaux intérieurs fonctionnant à l'aide du système siphonide, et comme l'indique la norme NF EN 12056, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, devront accepter le risque de débordement de ces chéneaux. Ce débordement pourra entraîner des désagréments au voisinage des ouvrages de couvertures ou de toitures concernés.
- d) Comme pour tous les systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effets siphonide, l'implantation des naissances en noue des toitures avec revêtement d'étanchéité est fondamentale (vis-à-vis du risque d'effondrement notamment) et doit respecter les prescriptions du CPT commun (e-Cahier du CSTB 3600 de mai 2007).
- e) Le procédé Geberit Pluvia a fait l'objet d'un examen par le Groupe Spécialisé n° 17 « Réseaux » en ce qui concerne les modalités de raccordement au réseau gravitaire de la fin du système siphonide. Ce Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que les regards ajourés ou grille ne font pas obstacle à la transmission des gaz pouvant se trouver dans les réseaux d'assainissement. Pour éviter les nuisances olfactives, il conviendra de placer les regards à des emplacements appropriés.
- f) La hauteur de charge conventionnelle est de 55 mm dans le cas des toitures. Comme l'indique le Dossier Technique, cette hauteur peut être dépassée dans le cas de chéneaux.
- g) La création de deux réseaux de la **méthode B**, décrite au paragraphe 2.9.2 du Dossier Technique, est exclusivement destinée aux cas des chéneaux. Elle est obligatoire pour les chéneaux intérieurs.
- h) Comme tous les procédés d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonide, du fait du raccord étanche entre naissance et réseau, la mise en charge du réseau peut conduire à la mise en charge de la toiture, en l'absence de tampon faisant office de soupape aux raccords réseau siphonide – réseau VRD. Si, ce dispositif n'est pas conçu et mis en œuvre, il y a un risque d'effondrement de la toiture.
- i) Dans le cas de :
- chéneaux avec réseau secondaire,
 - toitures avec protection par gravillons avec réseau secondaire,
- l'emplacement de la sortie de ce réseau sera défini dans les DPM.
- j) Le principe de bride / contre-bride pour la réalisation de chéneau nécessite une attention particulière lors de la réalisation.
- k) Dans le cas de membrane PVC-P, FPO ou EVAC, et de l'utilisation de naissances à bride et contre-bride, l'épaisseur maximale de la membrane est de 1,5 mm.
- l) La largeur minimale du chéneau au droit de la naissance est de 300 mm.
- m) Il est rappelé que, comme en gravitaire, le point de rejet du réseau siphonide dans le réseau gravitaire doit déboucher à l'air libre et au-dessus du niveau d'eau maximum possible pour le réseau VRD (canalisation ou bassin de rétention).
- n) Le dédoublement du collecteur (jusqu'au regard de décompression), lorsqu'il est nécessaire selon le CPT commun (e-cahier du CSTB 3600 de mai 2007), doit être réalisé par noue, et indépendamment des autres noues.
- o) Les naissances d'un même collecteur doivent être positionnées à la même altimétrie pour ne pas perturber la mise en charge du système siphonide.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5.2

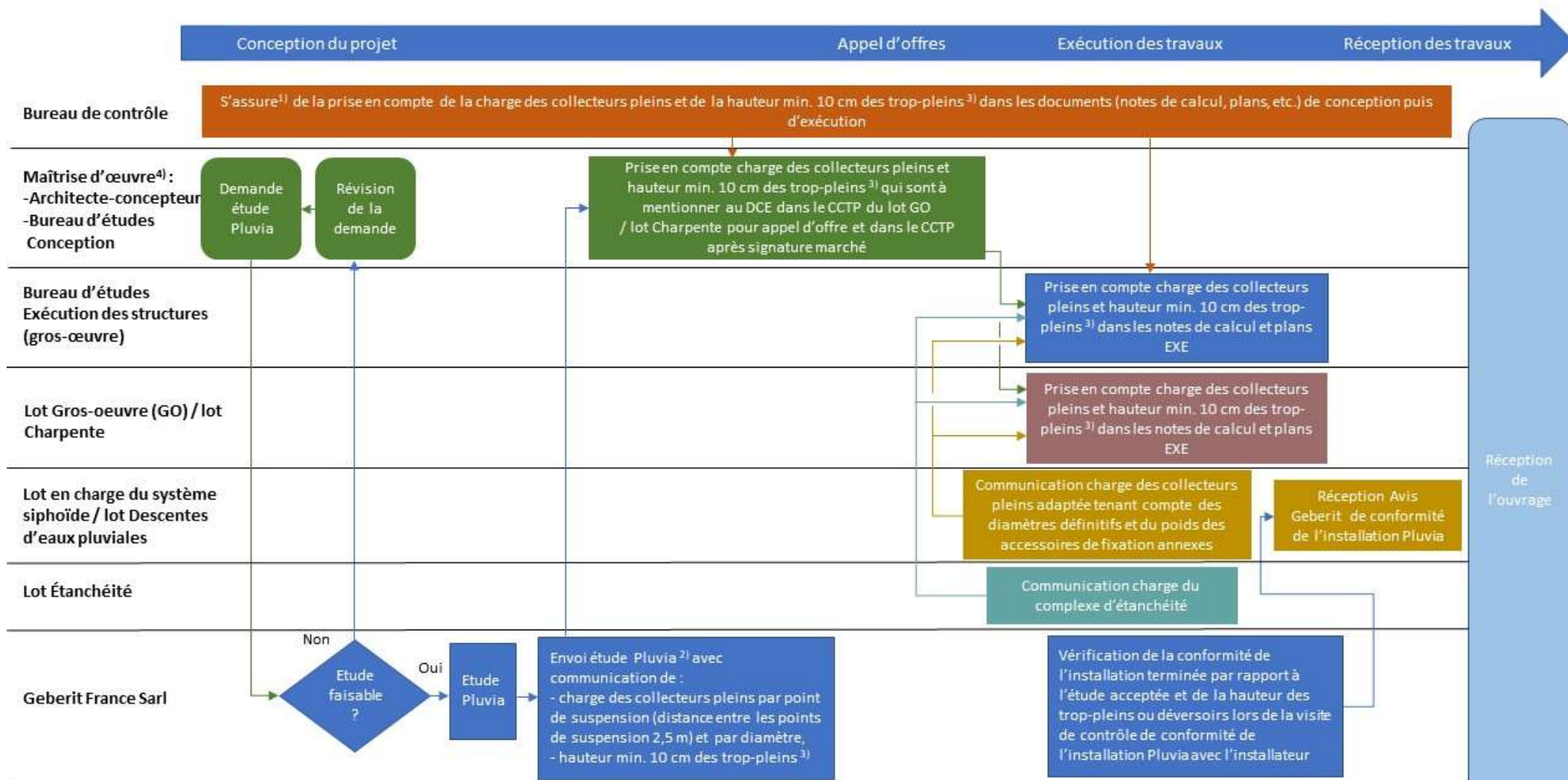
1.3.2. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 14.1

- a) Ce type de procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique, sur des bâtiments situés en toutes zones de sismicité (cf. *paragraphe 1.2.2.1 de l'AVIS*).
- b) La société Geberit France Sarl a présenté sa technique de dimensionnement et fait la démonstration de son logiciel Geberit ProPlanner PLUVIA au GS 14.1.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.1

1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé

Logigramme des relations entre intervenants



1) Dans le cadre de sa mission de type L (solidité des ouvrages et des éléments d'équipement indissociables) et de la vérification du respect de l'Avis Technique Pluvia

2) Comprend le calcul et le dimensionnement hydraulique des installations jusqu'en fin de réseau siphonoïde, y compris pour la zone de décompression. Cette étude peut aussi être réalisée par des bureaux d'études qualifiés et formés par Geberit France Sarl, cf. § 1.2.2.6 et 1.2.5 de l'Avis.

3) En cas de toiture avec revêtement d'étanchéité sous protection lourde meuble par granulats et en cas de naissance unique, en aggravation du NF DTU 43.1. Se reporter au § 2 de l'Annexe 3

4) A la charge de la coordination des entreprises

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société Geberit France Sarl
 ZA du Bois Gasseau
 CS 40252 - Samoreau
 FR-77215 Avon Cedex
 Tél. : 01 60 71 66 63
 Email : service.technique@geberit.com
 Internet : www.geberit.fr

2.2. Description

Geberit Pluvia est un système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par dépression, qui fait appel à une méthode de calcul de calibrage des canalisations.

La référence des naissances PLUVIA est :

- Naissances prémontées avec bavette en acier inoxydable pour revêtements d'étanchéité bitumineux :
 - Ø 56 mm : 359.108.00.1,
 - Ø 90 mm : 359.099.00.1 ;
- Naissances à bride de serrage prémontées pour revêtement d'étanchéité synthétique sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), à base de FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S-15/10 uniquement) et à base d'EVAC (EVALON V uniquement) :
 - Ø 56 mm : 359.105.00.1 avec crapaudine PP, 359.106.00.1 avec crapaudine en fonte d'aluminium,
 - Ø 90 mm : 359.098.00.1 ;
- Naissances prémontées à souder pour chéneaux acier :
 - Ø 56 mm : 359.111.00.1,
 - Ø 90 mm : 359.100.00.1 ;
- Naissances prémontées avec bride de serrage pour chéneaux :
 - Ø 56 mm : 359.112.00.1,
 - Ø 90 mm : 359.007.00.1 ;
- Naissance à composer Ø 56 mm : 359.107.00.1 :
 - cette naissance est à composer avec l'une des bavettes synthétiques, métalliques ou avec les accessoires compatibles référencés au Dossier Technique et fournis par la Société Geberit France Sarl.

2.3. Domaine d'emploi

Le système Geberit Pluvia permet l'évacuation des Eaux Pluviales (EP) des surfaces de couvertures, de toitures-terrasses et de toitures inclinées, de constructions à usage industriel, de bureaux, de logements, de stockage.

Le domaine d'emploi, en climat de plaine, comprend :

- Couvertures par éléments discontinus (normes DTU série 40), comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs (largeur minimale 300 mm), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau et moyennant le respect des dispositions des **méthodes A ou B** décrites aux paragraphes 2.9.1 – 2.9.2 du Dossier Technique) ;
- Couvertures par éléments discontinus (normes DTU série 40), comportant un réseau d'évacuation par chéneaux intérieurs (largeur minimale 300 mm), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau et moyennant le respect des dispositions de la **méthode B** décrite au paragraphe 2.9.2 du Dossier Technique) ⁽⁴⁾ ;
- Toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité autoprotégé apparent ou protégé par des dalles en béton préfabriqué sur couche de désolidarisation uniquement par granulats ou non-tissé (hauteur d'eau maximale 55 mm) :
 - toitures de pente nulle, plates et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1,
 - toitures par dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application,
 - toitures en tôles d'acier nervurées supports d'étanchéité conformes au NF DTU 43.3, incluant les noues de pente nulle, et les éléments porteurs en tôle d'acier nervurée dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm objet du CPT

⁽⁴⁾ Se reporter à la remarque complémentaire, au *paragraphe 1.3.1c* de l'AVIS.

commun « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (*e-Cahier du CSTB 3537_V2* de janvier 2009),

- toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois conformes au NF DTU 43.4, incluant les noues de pente nulle,

- toitures associées à des revêtements d'étanchéité bénéficiant d'un Document Technique d'Application en :

- feuilles bitumineuses,
- membrane synthétique sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), à base de FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S-15/10 uniquement) et à base d'EVAC (EVALON V uniquement).

- Toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité protégé par une protection meuble (granulats conformes à la norme NF DTU 43.1). Elles ne sont réalisables que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1, et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application. Se reporter à l'Annexe 3 pour les dispositions particulières à prendre en compte.

Le système siphonide peut être également utilisé en cas de réfections des ouvrages d'étanchéité des toitures selon la norme NF DTU 43.5, le principe d'évacuation des eaux en système siphonide ne se différenciant pas de celui d'un système gravitaire⁽⁵⁾.

Le domaine d'emploi ne vise pas :

- Toitures-terrasses inaccessibles à rétention temporaire des eaux pluviales ;
- Toitures-terrasses inaccessibles avec protection meuble (granulats) sur éléments porteurs en tôle d'acier nervurée ou en bois et panneaux dérivés du bois ;
- Toitures-terrasses comportant une isolation inversée ;
- Toitures accessibles aux piétons et aux véhicules⁽⁶⁾ ;
- Toitures avec étanchéité dont la protection dure est coulée en place (parcs à véhicules notamment) ou scellée au mortier (carrelages scellés) ;
- Emploi associé à un revêtement en asphalte, à un Système d'Étanchéité Liquide (SEL), ou en membrane synthétique autre que celles sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), à base de FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S 15/10 uniquement), et à base d'EVAC (EVALON V uniquement) ;
- Utilisation des dalles sur plots posés sur revêtement d'étanchéité du fait des problèmes d'entretien ;
- Terrasses jardins ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Emploi en climat de montagne ;
- Emploi dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) ;
- Tout domaine d'emploi autre que les toitures inaccessibles ou à zones techniques.

Limites d'emploi

Les limites d'emploi sont reprises dans le *tableau 1* ci-dessous :

Tableau 1 - Limites d'emploi

Diamètre des naissances PLUVIA	Débit évacué par naissance	Surface évacuée par naissance	Débit minimal évacué par naissance	Surface minimale évacuée par naissance
	Débit conventionnel de calcul pour une hauteur de 10 m	Surface maxi évacuée correspondant au débit conventionnel		
Naissance Ø 56 mm	12,0 l/s	240 m ²	1 l/s	20 m ²
Naissance Ø 90 mm	25,0 l/s	500 m ²	1 l/s	20 m ²

⁽⁵⁾ Le dispositif d'évacuation des eaux pluviales doit être homogène pour la totalité de la toiture soit par un système gravitaire, soit par un système dépressionnaire ; à cet égard, il ne peut coexister les deux systèmes pour une même toiture.

⁽⁶⁾ Il est rappelé que les toitures techniques ou à zones techniques sont non accessibles.

2.4. Eléments et matériaux

2.4.1. Naissances

2.4.1.1. Gamme

La gamme de naissances PLUVIA du procédé Geberit Pluvia est constituée de plusieurs modèles, en deux dimensions de sortie \varnothing 56 mm ou \varnothing 90 mm selon le modèle (cf. figures 2, 2 bis, 3, 4 et 6 à 15).

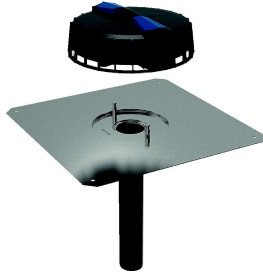


Figure 2 – Naissances PLUVIA \varnothing 56 mm avec bavette inox (type 359.108.00.1)



Figure 2 bis – Naissances PLUVIA \varnothing 56 mm à bride (type 359.106.00.1)

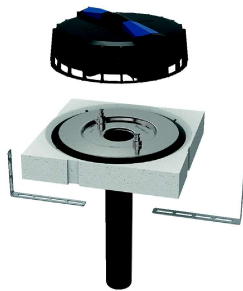


Figure 3 – Naissances PLUVIA \varnothing 56 mm à composer (type 359.107.00.1)

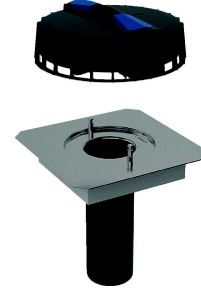


Figure 4 – Naissance PLUVIA \varnothing 90 mm (type 359.100.00.1)

2.4.1.2. Principales caractéristiques

Caractéristiques dimensionnelles

Les principales caractéristiques sont données en figures 6 à 15.

Caractéristiques hydrauliques

Les caractéristiques hydrauliques sont reprises dans les tableaux 2.1 et 2.2 ci-dessous :

Tableau 2.1 – Caractéristiques hydrauliques des naissances PLUVIA pour toitures ⁽¹⁾

\varnothing de sortie (mm)	Références	Type de naissance	Débit conventionnel de calcul (hauteur 10 m) (l/s)
56	359.108.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, bavette inox prémontée	12,0
	359.107.00.1+ 359.119.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, avec bavette inox, à composer	
	359.105.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée	
	359.106.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée, crapaudine fonte d'aluminium	
	359.107.00.1+ 359.575.00.1 / 359.579.00.1 / 359.591.00.1	Pour étanchéité synthétique spécifique, avec bavette synthétique à composer	
90	359.099.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, bavette inox prémontée	25,0
	359.098.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée	

⁽¹⁾ Se reporter aux figures 6 à 8, 10, 11 et 15 pour la définition des naissances PLUVIA.

Tableau 2.2 – Caractéristiques hydrauliques des naissances PLUVIA pour chéneaux ⁽¹⁾

Ø de sortie (mm)	Références	Type de naissance	Débit conventionnel de calcul (hauteur 10 m) (l/s)
56	359.111.00.1	À souder ⁽²⁾ dans chéneaux acier, prémontée	12,0
	359.112.00.1	À bride pour chéneaux métalliques, prémontée	
90	359.100.00.1	À souder ⁽²⁾ dans chéneaux acier, prémontée	25,0
	359.007.00.1	À bride pour chéneaux métalliques, prémontée	

⁽¹⁾ Se reporter aux figures 9, 12, 13 et 14 pour la définition des naissances PLUVIA.
⁽²⁾ Le recours à la soudure nécessite l'intervention d'un soudeur qualifié.

Les courbes précisant les hauteurs de charges en fonction du débit sont données en *Annexes 1 et 2*.

Ces données ont été vérifiées par les laboratoires du Groupe Geberit et par le laboratoire LGA QualiTest GmbH de Bavière (cf. § 2.15 du Dossier Technique).

Autres caractéristiques

D'autres caractéristiques des naissances Ø 56 mm et Ø 90 mm, selon la norme EN 1253, ont été vérifiées par le LGA QualiTest GmbH de Bavière (cf. § 2.15 du Dossier Technique).

2.4.1.3. Matériaux constitutifs

Les matériaux entrant dans la constitution des naissances sont :

a) Composants principaux des naissances PLUVIA :

- Crapaudine :
 - Ø sortie 56 mm : polypropylène (PP),
 - Ø sortie 56 mm (naissance 359.106.00.1) : fonte d'aluminium (GK-AISi12),
- Disque de fonctionnement : PP ;
- Entonnoir d'entrée :
 - naissances à composer (Ø 56 mm) réf. 359.107.00.1 : ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et PP,
 - autres naissances : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors-bord de mer et atmosphères mixtes ou spéciales selon la norme NF P 34-301) ;
- Capot de protection : PP.

b) Autres constituants des naissances :

- Bavette de raccordement :
 - naissances de référence 359.108.00.1, 359.111.00.1, 359.099.00.1, 359.100.00.1, 359.105.00.1, 359.098.00.1, 359.106.00.1, 359.112.00.1, 359.007.00.1 et bavettes à composer de référence 359.119.00.01 : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors-bord de mer et atmosphères mixtes ou spéciales selon la norme NF P 34-301),
- Bride de fixation, écrous de bride des naissances de référence 359.108.00.1, 359.111.00.1, 359.099.00.1, 359.100.00.1, 359.105.00.1, 359.098.00.1, 359.106.00.1, 359.112.00.1, 359.007.00.1, et vis pour le capot de protection (Ø 56 mm) PP : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors bord de mer et hors atmosphères mixtes ou spéciales, selon la norme NF P 34-301) ;
- Manchon de raccordement : polyéthylène haute densité (PeHD) ;
- Joints toriques : EPDM ;
- Accessoires trop-plein : PP ;
- Vis et pattes de fixation pour la naissance à composer de référence 359.107.00.1 : acier galvanisé (Z100 selon NF EN 10346).

2.4.1.4. Naissances trop-plein du réseau Secondaire de la méthode B

Accessoire trop-plein pour naissance 12 l/s, réf. 359.114.00.1

Cet accessoire, fixé sur une naissance Ø 56 mm, transforme la naissance en trop-plein de secours fonctionnant à partir d'une hauteur de charge de 55 mm. Cette naissance trop-plein est celle du réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. § 2.9.2).

Cet accessoire trop-plein est constitué d'un élément avec pièce (chapeau) de fonctionnement intégré en PP, d'un joint à lèvres en EPDM et de 2 clips de verrouillage.

Grâce à l'effet de siphon au niveau du chapeau, un fonctionnement avec remplissage complet de la naissance est plus vite atteint : la forme du chapeau empêche l'aspiration d'air. Le débit maximal de 12 l/s est atteint pour une hauteur de charge de 80 mm ou 95 mm (dans le cas de naissances Ø 56 mm combinées avec des naissances Ø 90 mm).

2.4.1.5. Naissances trop-plein du réseau Secondaire de la méthode B

Accessoire trop-plein pour naissance 25 l/s, référence 359.101.00.1

Cet accessoire, fixé sur une naissance \varnothing 90 mm, transforme la naissance en trop-plein de secours fonctionnant à partir d'une hauteur de charge de 65 mm. Cette naissance trop-plein est celle du réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. § 2.9.2).

Cet accessoire trop-plein est constitué d'un élément avec pièce (chapeau) de fonctionnement intégré en PP, d'un joint à lèvres en EPDM et de 2 clips de verrouillage.

Grâce à l'effet de siphon au niveau du chapeau, un fonctionnement avec remplissage complet de la naissance est plus vite atteint : la forme du chapeau empêche l'aspiration d'air. Le débit maximal de 25 l/s est atteint pour une hauteur de charge 95 mm.

2.4.2. Réseaux

Les réseaux de canalisations sont réalisés avec des tubes et des raccords en polyéthylène évacuation conformes à la norme NF EN 1519-1, et titulaires de la certification QB08.

Le principe de mise en œuvre des naissances PLUVIA peut être repris dans le *tableau 3* ci-après.

2.5. Fabrication

La fabrication des tubes, raccords et naissances est effectuée pour le titulaire de l'Avis Technique dans les usines du Groupe Geberit suivantes :

- Tubes : Geberit Produzione SpA - Viale del Lavoro 4, IT-45010 Villadose (Italie) ;
- Raccords jusqu'au \varnothing 160 mm : Geberit Produktion AG - Schachenstraße 77, CH-8645 Jona (Suisse) ;
- Raccords \varnothing 200 mm à 315 mm : Geberit Produzione SpA - Viale del Lavoro 4, IT-45010 Villadose (Italie) ;
- Bandes à souder, kits de sécurité trop-plein et naissances : Geberit Produktions GmbH, Gebertstraße 1, AU-3140 Pottenbrunn / Saint-Pölten (Autriche).

2.6. Contrôles de fabrication

La qualité des différents éléments du système Geberit Pluvia (tubes, raccords, naissances...) est contrôlé dans le cadre de la certification ISO 9001 de chaque usine du groupe Geberit mentionnées au paragraphe 2.5. Ces usines sont soumises à contrôle des pièces et des processus de fabrication dans le cadre des suivis de contrôle qualité ISO 9001.

2.6.1. Tubes et raccords

Les installations utilisant le système Geberit Pluvia sont réalisées à partir de tubes et raccords en polyéthylène haute densité, conformes à la norme NF EN 1519-1 et bénéficiant de la certification QB08. Dans le cadre de cette certification les caractéristiques suivantes sont contrôlées suivant le référentiel QB08 en vigueur.

- Sur les tubes :
 - indice de fluidité à chaud matière,
 - stabilité thermique matière,
 - caractéristiques dimensionnelles tubes,
 - indice de fluidité à chaud tubes,
 - retrait à chaud tubes,
 - rigidité annulaire tubes ;
- Sur les raccords :
 - indice de fluidité à chaud matière,
 - caractéristiques dimensionnelles raccords,
 - comportement à la chaleur raccords.

2.6.2. Naissances

Les autocontrôles suivants sont réalisés sur différents composants des naissances Pluvia :

- Sur les joints EPDM :
 - examen visuel à réception de la conformité du matériau EPDM : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - déformation permanente après compression : < 20 % ; par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - dureté IRHD : 40 ± 5 ; par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - aspect : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - contrôle dimensionnel (diamètres) : par prélèvement (plan d'échantillonnage) ;
- Sur les crapaudines :
 - contrôle dimensionnel (diamètres) : toutes les 4 heures pour les crapaudines en polypropylène, et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d'aluminium,
 - contrôle visuel de la date de production : toutes les 4 heures pour les crapaudines polypropylène, et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d'aluminium,
 - contrôle visuel d'aspect : toutes les 4 heures pour les crapaudines polypropylène, et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d'aluminium ;

- Sur les entonnoirs d'entrée :
 - examen visuel à réception de la conformité du matériau pour les entonnoirs métalliques : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - contrôle dimensionnel : par prélèvement (plan d'échantillonnage n-c) pour les entonnoirs métalliques et toutes les 4 heures pour les entonnoirs en matière synthétique,
 - contrôle visuel (arêtes non aiguës, pas d'ébarbure) pour les entonnoirs métalliques : par prélèvement (plan d'échantillonnage) ;
- Sur les manchons de raccordement :
 - contrôle dimensionnel (diamètre) : toutes les 4 heures.

2.6.3. Accessoires Trop-plein

Les autocontrôles suivants sont réalisés sur les accessoires trop-pleins Pluvia :

- Sur les tubes trop-plein :
 - contrôle dimensionnel (diamètres) : toutes les 4 heures pour les trop-pleins ;
- Sur les joints EPDM :
 - examen visuel à réception de la conformité du matériaux EPDM : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
 - contrôle dimensionnel (diamètres) : par prélèvement (plan d'échantillonnage n-c),
 - dureté IRHD : 65 ± 5 ; par prélèvement (plan d'échantillonnage).

2.7. Identification du produit

Toutes les naissances d'eaux pluviales sont marquées GEBERIT. Les tubes et raccords en polyéthylène haute densité GEBERIT employés bénéficient d'une certification QB08 et comportent le marquage lié à cette certification.

L'identification du réseau est effectuée par des étiquettes visibles à coller sur chaque pied de chute des descentes à hauteur d'homme et dans la mesure du possible au niveau de l'accès en toiture. Ces étiquettes, dont un exemple est donné en annexe 16, mentionnent qu'il s'agit d'un système d'évacuation particulier qui ne peut pas être modifié sans accord de Geberit France Sarl.

2.8. Fourniture et assistance technique

La coordination des entreprises est à la charge des maîtres d'œuvre ou de ses représentants désignés (cf. CPT Commun, e-Cahier du CSTB 3600).

La pose des naissances PLUVIA et leur raccordement relèvent du lot Etanchéité / Couverture.

La pose et le raccordement des canalisations :

- Aux naissances PLUVIA de la couverture ou de la toiture avec revêtement d'étanchéité ;
 - Jusqu'au raccordement des réseaux enterrés ;
- relèvent des travaux du lot Descentes d'eaux pluviales.

La prolongation des moignons de naissance d'au moins 0,15 m à partir de la sous-face de la toiture, longueur prescrite par les normes NF DTU 65.10 et DTU série 43, est faite par le titulaire du lot Descentes d'eaux pluviales avant la pose des naissances.

À partir des éléments des Documents Particuliers du Marché (DPM), la Société Geberit France Sarl se charge :

- De l'étude de faisabilité ;
- Des calculs et préconisations préalables aux travaux, pour le bon fonctionnement de l'installation.
- De l'assistance technique à l'installateur et de la formation de la main-d'œuvre si nécessaire.
- Pendant la phase d'exécution des travaux, la Société Geberit France Sarl missionne un organisme tiers ou une personne interne dédiée, formé pour suivre la bonne adéquation entre étude et réalisation.

La Société Geberit France Sarl se réserve le droit de mettre à disposition le logiciel GEBERIT ProPlanner PLUVIA à certains bureaux d'études sélectionnés et entreprises qualifiées, ayant reçu au préalable une formation de la Société Geberit France Sarl.

La formation Geberit PLUVIA et ProPlanner PLUVIA dispensée par la Société Geberit France Sarl donne lieu à la délivrance d'une attestation de formation individuelle, datée indiquant le nom de la personne formée ainsi que le nom de l'entreprise qualifiée ou du bureau d'études. Cette attestation valide l'acquisition des connaissances et savoir-faire nécessaires pour la maîtrise du procédé et du logiciel afin que les bureaux d'études prennent en charge les études de faisabilité et que les entreprises prennent en charge les études d'exécution.

La Société Geberit France Sarl assure la mise à jour du logiciel préalablement installé chez ces bureaux d'études et entreprises qualifiés.

À l'issue des travaux, l'organisme missionné par la Société Geberit France Sarl ou la personne interne dédiée doit établir un avis argumenté relatif à la conformité de l'installation par rapport aux calculs et préconisations ci-dessus.

En cours d'exploitation, et sur demande du maître d'ouvrage désireux de modifier l'installation, des vérifications préalables doivent être demandées à la Société Geberit France Sarl ou au bureau d'études sélectionné, ou à l'entreprise qualifiée. Aucune modification ne doit être faite sans cette vérification.

2.9. Principe de fonctionnement

Les naissances des eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia, grâce à leurs formes brevetées et à un calcul dimensionnel des conduites, permettent d'obtenir un remplissage complet des canalisations. Lors de précipitations, la forme des naissances entraîne la mise en dépression de l'installation par aspiration de l'eau jusqu'à l'entrée sur le collecteur ou regard. En régime de faibles précipitations, l'évacuation se fait de façon gravitaire.

L'intensité pluviométrique utilisée pour les calculs est celle fixée par la norme NF DTU 60.11 P3 à 0,05 l/s.m² (3 l/min/m²). Les dispositions mentionnées dans la norme EN 12056 (prise en compte dans la surface réceptrice de l'influence du vent, d'une surface verticale plombante, etc.) peuvent être prises en compte par Geberit France Sarl si les DPM le prévoient, conformément à la norme NF DTU 60.11 P3.

Dans le cas de la **méthode B** explicitée au § 2.9.2, comportant un réseau Primaire et un réseau Secondaire, chaque réseau est dimensionné pour cette intensité pluviométrique normalisée de 0,05 l/s.m².

On distingue deux méthodes de conception des réseaux :

2.9.1. Méthode A pour toitures avec revêtement d'étanchéité et chéneaux extérieurs

Conception des réseaux en stricte conformité avec les exigences du CPT Commun, *e-Cahier du CSTB 3600* de mai 2007.

2.9.2. Domaine d'application de la méthode B pour les chéneaux

Couvertures par éléments discontinus selon les normes DTU série 40, comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs ou intérieurs, quelle que soit la structure. Dans le cas de chéneaux extérieurs, il s'agit d'une alternative conforme aux dispositions du CPT Commun, *e-Cahier du CSTB 3600* de mai 2007.

Principe de la méthode B

Cette solution permet la mise en place de trop-pleins efficaces limitant la mise en charge en cas d'obstruction d'une naissance ou du réseau Primaire (comme décrit en *Annexe 1*).

Cette méthode consiste à doubler le nombre de naissances obtenu en suivant les exigences d'implantation de la **méthode A** et à placer une naissance trop-plein, constituée d'une naissance standard et d'un accessoire trop-plein, à côté de chaque naissance standard à une distance d'un mètre environ.

Le raccordement de ces naissances est réalisé sur au moins deux réseaux d'évacuation distincts :

- Un réseau d'évacuation siphoné primaire, appelé « réseau Primaire », avec naissances standards assurant l'évacuation normale des eaux pluviales ;
- Un réseau d'évacuation siphoné secondaire, appelé « réseau Secondaire », avec naissances trop-plein, fonctionnant dans le cas où la charge d'eau dépasserait 55 mm.

Les descentes d'eaux pluviales du réseau Secondaire sont distinctes de celles du réseau Primaire.

Le fonctionnement de ces naissances trop-pleins occasionne une hauteur de charge supérieure à 55 mm (pour les naissances trop-pleins 12 l/s) ou 65 mm (pour les naissances trop-pleins 25 l/s), pouvant atteindre selon les cas 80 mm (pour les naissances trop-pleins 12 l/s) à 95 mm (pour les naissances trop-pleins 25 l/s). Ces données de fonctionnement en mode dégradé (voir *Annexe 1* du Dossier Technique), sont communiquées en même temps que le projet.

NB mode dégradé : obstruction d'une ou plusieurs naissance(s) ou d'une partie du réseau Primaire par exemple.

Le réseau Secondaire peut, soit être raccordé au réseau gravitaire, soit évacué librement sur le terrain autour du bâtiment si cette surface autour peut recueillir les eaux pluviales sans risque de dommage.

Un exemple de configuration avec réseaux Primaire et Secondaire est donné sur la *figure 1* ci-dessous :

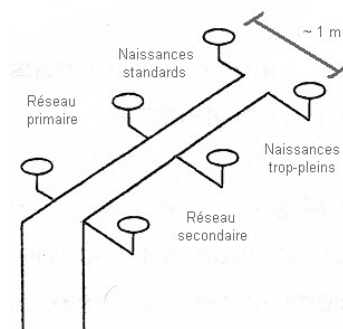


Figure 1 – Méthode B, illustration des réseaux Primaire et Secondaire

Lorsqu'il s'agit de chéneaux extérieurs, ces exigences sont applicables avec toutefois une exigence de mise en place de trop-pleins conformes à la norme NF 40.5.

2.10. Description de la méthode de calcul

Le débit d'eau V (en litres/seconde) que peuvent absorber les naissances PLUVIA est au maximum de 12 l/s pour les naissances à sortie Ø 56 mm respectivement 25 l/s pour les naissances à sortie Ø 90 mm.

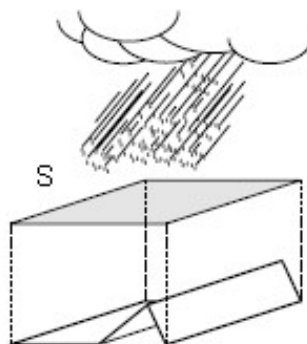
Naissances PLUVIA	Ø de sortie (mm)	Toitures avec un revêtement				Chéneaux			
		Bitumineux	Synthétique ⁽¹⁾			acier inox	acier galva	cuivre	aluminium
			FLAGON EP/S 15/10	EVALON V	Autres FPO listés et PVC-P				
359.108.00.1	56	OUI							
359.107.00.1 + 359.119.00.1	56	OUI							
359.105.00.1	56		OUI	OUI	OUI				
359.106.00.1	56		OUI	OUI	OUI				
359.107.00.1 ⁽²⁾ + 359.(575/579/591).00.1	56				OUI				
359.099.00.1	90	OUI							
359.098.00.1	90		OUI	OUI	OUI				
359.111.00.1	56					OUI	OUI	OUI	OUI
359.112.00.1	56					OUI	OUI	OUI	OUI
359.100.00.1	90					OUI	OUI	OUI	OUI
359.007.00.1	90					OUI	OUI	OUI	OUI

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

⁽¹⁾ Les revêtements synthétiques utilisables sont les revêtements d'étanchéité sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), à base de FPO (SINTOFOIL ST, SARNAFIL® TS 77, SARNAFIL® TG 66-15F, Flagon EP/S-15/10 uniquement) et à base d'EVAC (EVALON V uniquement).

⁽²⁾ Dans ce cas, le revêtement d'étanchéité de partie courante à base de PVC-P ou de FPO sous Document Technique d'Application doit être identique au revêtement de la bavette en membrane synthétique à composer référencée par Geberit France Sarl (359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1).

Tableau 3 – Récapitulatif des naissances PLUVIA en fonction de leur destination



a) Déterminer le débit total V_r (l/s) prévisible d'eau pluviale pour l'ensemble de l'installation :

$$V_r = S \times i$$

où :

i l'intensité pluviométrique fixée par la norme NF DTU 60.11 P3 à : 0,05 l/s.m².

S représente la surface totale de la toiture en projection horizontale (sans tenir compte de la forme de la toiture), en m².

À noter que les dispositions mentionnées dans la norme EN 12056 (considération pour la surface réceptrice de l'influence du vent, d'une surface verticale surplombante, etc.) peuvent être prises en compte par Geberit France Sarl si les DPM le prévoient, conformément à la norme NF DTU 60.11 P3.

b) Déterminer le nombre de naissances n :

$$n = \frac{V_r}{V}$$

où :

V_r le débit total en l/s.

V le débit d'eau que peuvent absorber les naissances PLUVIA en l/s.

La disposition et l'implantation des naissances respecteront les dispositions de l'une des deux méthodes suivantes :

- Cas de la **méthode A** (cf. § 2.9.1 ci-avant) :

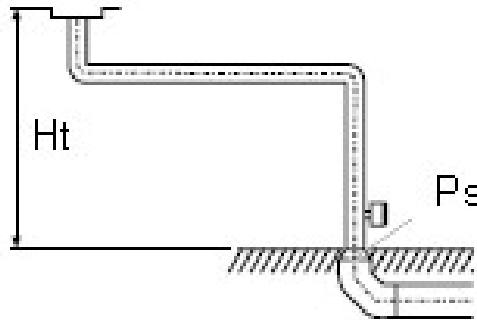
Un schéma isométrique de l'installation est établi en respectant les dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*), et notamment celles relatives au dédoublement des collecteurs et des descentes ;

- Cas de la **méthode B** uniquement pour les chéneaux (cf. § 2.9.2 ci-avant) :

Un schéma isométrique de l'installation est à établir en respectant les exigences de la **méthode B** définie au § 2.9.2 du Dossier Technique.

Sur le schéma isométrique, de la **méthode A** ou **B**, seront indiqués les cotations et les repérages des tronçons, les naissances et leur débit.

c) Calcul de la pression statique de l'installation P_s (mbar) :



$$P_s = \frac{q \times g \times H_t}{100}$$

où :

q représente la masse volumique de l'eau, en kg/m^3 .

g l'accélération terrestre, en m/s^2 .

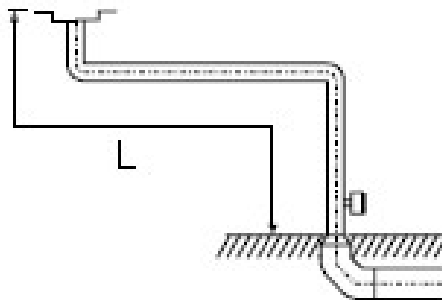
H_t la hauteur manométrique de l'installation, en m.

100 étant le facteur de transformation d'unité du résultat de Pa en mbar.

Il est donc possible d'écrire :

$$P_s = \frac{1\,000 \times 9,81 \times H_t}{100}$$

d) Calcul de la longueur équivalente provisoire LA (m) :



$$LA = L + 0,6 L$$

où :

L représente la longueur effective de l'installation depuis la naissance jusqu'à la reprise en égout ou réseau enterré en gravitaire. Cette longueur est augmentée de 60 % de sa valeur, ce qui correspond à une première estimation des pertes de charge de l'installation, en m.

e) Calcul des pertes de charges provisoires R_{provis} (mbar/m) :

$$R_{\text{provis}} = \frac{P_s}{LA}$$

où :

P_s représente la pression statique de l'installation, (cf. § 2.10.c) en mbar.

LA : la longueur équivalente déjà calculée (cf. § 2.10.d), en m.

f) Détermination du diamètre de la canalisation au moyen de l'abaque de la *figure 5* :

V_r = quantité d'eaux pluviales (l/s).

d = diamètre du tube (mm).

V = vitesse (m/s).

R = perte de charge (mm).

Reporter le débit total de l'installation V_r sur l'échelle horizontale et la valeur des pertes de charge provisoires R_{provis} sur l'échelle verticale.

Le diamètre de la canalisation est lu au plus près de l'intersection des 2 droites. Ce diamètre correspond au coefficient définitif des pertes de charge R (en mbar/m) lu sur l'échelle verticale.

Remarque : il est impératif de vérifier que la vitesse d'écoulement V est supérieure à 0,7 m/s.

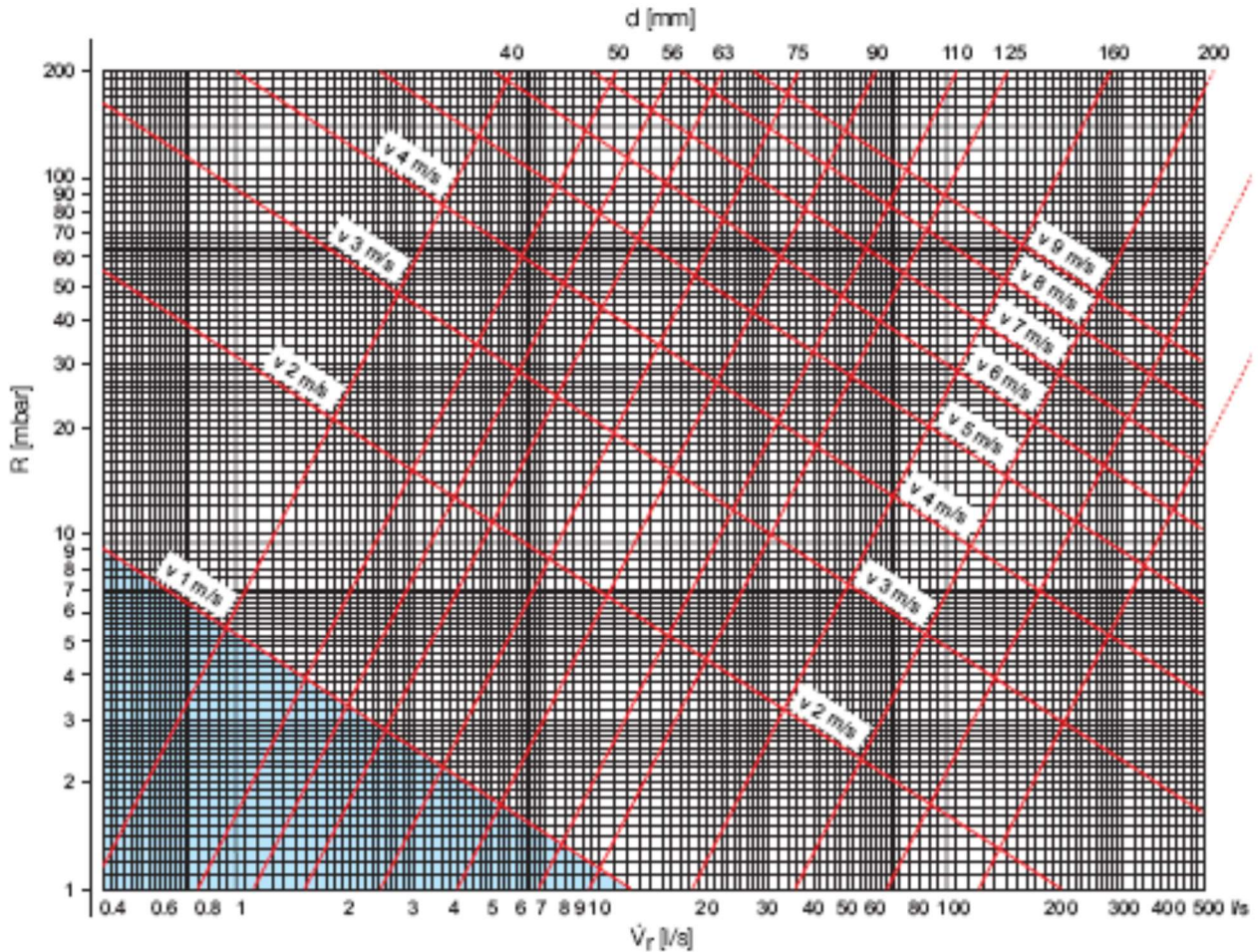


Figure 5 – Abaque

g) Calcul de la longueur équivalente définitive $LA_{\text{défin}}$ (m) :

Il s'agit de la longueur effective du tronçon L augmentée des pertes de charge R de la naissance, des différents changements de direction et embranchements situés sur le tracé considéré.

$$LA_{\text{défin}} = L + \Sigma R$$







où :

L représente la longueur effective du tronçon, en m.

ΣR , le cumul des pertes de charge de la naissance et des différents changements de direction et embranchements, en m.

Remarque : le *tableau 4* de la page suivante donne l'équivalence en mètre des différentes pertes de charge des naissances PLUVIA ainsi que des raccords GEBERIT PeHD en fonction des diamètres.

Tableau 4 – Perte de charge R en longueurs de tuyaux (en m)

Pièces Ø	40 mm	50 mm	56 mm	63 mm	75 mm	90 mm	110 mm	125 mm	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm
 Ø 56 mm	1,6	2,6	2,6	4,5	13,2							
 Ø 90 mm					3,0	6,2	10,0					
 45°	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,7	3,5	4,7
 90°	0,8	1,0	1,0	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,2	5,4	7,0	9,4
	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,7	3,5	4,7
	1,0	1,3	1,6	1,9	2,4	3,0	3,9	4,7	6,3	8,0	10,5	14,0

h) Calcul du total des pertes de charge ΣR (mbar) :

$$\Sigma R = LA_{\text{défin}} \times R$$

où :

$LA_{\text{défin}}$ représente la longueur équivalente définitive du tronçon (cf. § 2.10.g), en m.

R étant le coefficient de pertes de charge définitif lu sur l'abaque (cf. § 2.10.f), en mbar/m.

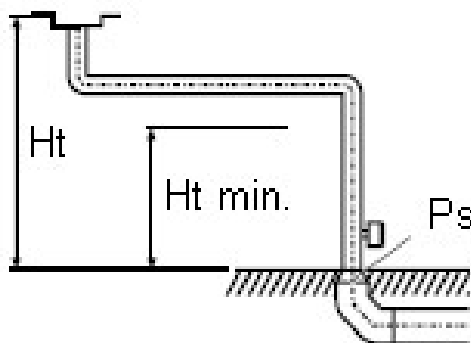
i) Contrôle du fonctionnement de l'installation :

$$\text{Règle : } \Sigma R < P_s$$

où :

Pour assurer un bon fonctionnement de l'installation, le total des pertes de charge ΣR (cf. § 2.10.h, en mbar) doit être inférieur à la pression statique de l'installation P_s (cf. § 2.10.c, en mbar).

Dans le cas où cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. § 2.10.f), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.



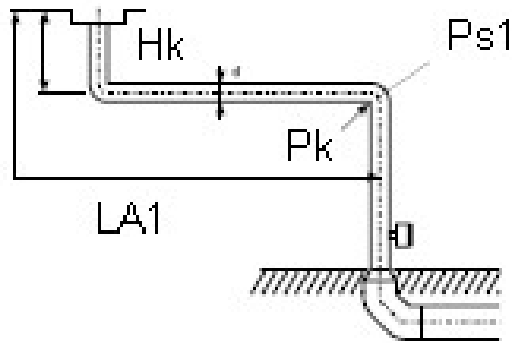
j) Équilibrage des naissances :

$$\text{Règle : } \delta \Sigma R \leq 100 \text{ mbar}$$

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une installation prise dans son ensemble, l'écart δ entre les sommes des pertes de charge ΣR (en mbar) des différents circuits considérés depuis l'origine jusqu'à l'égout ne doit pas excéder 100 mbar.

Dans le cas où cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. § 2.10.f), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.

k) Calcul du point critique :



Sur chaque tronçon, le passage de l'évacuation du régime horizontal au régime vertical occasionne une dépression dans la canalisation (point critique) dont la valeur ne doit pas excéder :

- 800 mbar pour les tubes jusqu'au diamètre 160 mm inclus,
- 450 mbar pour les tubes à partir du diamètre 200 mm,
- 800 mbar pour les tubes PN4 à partir du diamètre 200 mm.

En premier lieu, il convient donc de calculer la pression statique au point critique, Ps1 (mbar) :

$$Ps1 = \frac{q \times g \times Hk}{100}$$

où :

q représente la masse volumique de l'eau, en kg/m^3 .

g l'accélération terrestre, en m/s^2 .

Hk la hauteur manométrique de l'installation, en m.

100 étant le facteur de transformation d'unité du résultat de Pa en mbar.

Il est donc possible d'écrire :

$$Ps1 = \frac{1\,000 \times 9,81 \times Hk}{100}$$

La dépression au point critique peut alors être calculée :

$$Pk = Ps1 - \Sigma(R \times LA1)$$

où :

Pk représente la dépression au point critique, en mbar.

$Ps1$ la pression statique à ce même point, en mbar.

R le coefficient de perte de charge issu de la lecture de l'abaque (cf. § 2.10.f), en mbar/m.

$LA1$ la longueur équivalente depuis la naissance jusqu'au point critique, en m.

Il est enfin possible de vérifier l'axiome :

$$Pk \leq -800 \text{ mbar ou } \leq -450 \text{ mbar}$$

Dans le cas où cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. § 2.10.f), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.

l) Reprise sur réseau égout ou regard en pied de chute :

Le principe Geberit Pluvia ne s'applique que jusqu'au branchement sur regard ou reprise en égout en système conventionnel.

À partir de ce point, il est impératif d'appliquer le calcul dimensionnel indiqué au § 2.13 ci-après.

2.11. Cas particulier des revêtements d'étanchéité sous protection lourde meuble

Se reporter à l'Annexe 3.

2.12. Mise en œuvre

2.12.1. Mise en œuvre des naissances

Le principe d'évacuation d'eaux pluviales Geberit Pluvia ne peut se concevoir qu'en utilisant expressément les naissances PLUVIA ainsi que les tubes et raccords GEBERIT PeHD. Le choix du modèle de naissance est dicté par le type de toiture du bâtiment.

La réservation entourant la naissance nécessite un décaissé dans le support de la toiture, isolant ou non, cela pouvant entraîner sur :

- Un support maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé armé : la réservation nécessaire au moignon et le décaissé pour l'entonnoir d'entrée par le lot Gros-œuvre ;
- L'élément porteur TAN : le sectionnement d'une nervure de tôle d'acier nervurée, ou le sectionnement d'un chevêtre ;
- Un support en bois ou en panneaux dérivés du bois (non isolés) : la réservation nécessaire au moignon et le décaissé pour l'entonnoir d'entrée par le lot Étanchéité ;
- Un support isolé : un décaissé dans l'épaisseur de l'isolant thermique de partie courante.

La platine en acier inox PLUVIA se pose de façon traditionnelle dès lors que les moignons des naissances ont été initialement prolongés selon la norme NF DTU 60.1 P1-1-2 par le lot Descentes des eaux pluviales.

Les soudures au manchon électrique pour prolongation du moignon nécessitent une réservation plus large que le moignon lui-même.

Le calepinage des naissances et leur mise en place dans le revêtement nécessitent coordination avec le lot Descentes d'eaux pluviales, le lot Couverture ou Étanchéité, et le lot Gros-œuvre ou Charpente.

Les principales étapes de mise en œuvre des différentes naissances et accessoires décrits et détaillés aux figures 6 à 24 sont données en Annexes 4 à 17 (les notices de montages complètes peuvent être communiquées sur demande).

Dans le cas d'une protection meuble, le diamètre des granulats est supérieur à 15 mm, ou 8 à 15 mm en utilisant le garde-gravier réf. 359.124.00.1 (compatible avec l'ensemble des naissances PLUVIA à l'exception de la réf. 359.106.00.1) ; la hauteur de la protection meuble est ≥ 40 mm.

2.12.2. Trop-pleins

Dans le cas de la **méthode A**, des trop-pleins sont mis en place conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

2.12.3. Réseau

La mise en œuvre des tubes et raccords GEBERIT PeHD doit être effectuée selon les directives décrites dans la documentation GEBERIT (manuel de montage).

Les liaisons entre les tubes et raccords peuvent être réalisées par soudure au miroir chauffant (dites soudures bout-à-bout) et par manchons électriques ou thermiques.

Dans la fixation de la conduite verticale, la dilatation thermique est absorbée dans un manchon long de dilatation prévu pour une longueur de conduite maximale de 6 m et réalisé avec un collier point fixe.

Voir en Annexe 17, les directives de pose pour la fixation des conduites horizontales et verticales.

En outre, le calcul d'évacuation des eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia est basé sur un débit précis par naissance.

Raccordement avec réseaux d'autre nature

Pour le raccordement du système Geberit Pluvia à un réseau gravitaire en PVC, il est préconisé d'utiliser un raccord PVC à emboîture femelle à joint. Lorsque la liaison est enterrée, il est recommandé de protéger la zone de raccordement par une bande adhésive.

2.13. Fin de réseau siphonide

Les modalités de raccordement au réseau gravitaire doivent permettre un retour à une vitesse d'écoulement proche des vitesses habituellement rencontrées à ce niveau de l'installation.

Dans le cas où le réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. § 2.9.2 ci-avant) n'est pas raccordé au réseau gravitaire, l'orifice aval de ce réseau Secondaire doit se trouver dans une zone située dans un espace privilégié, voire complété par un dispositif de type brise-jet pour éviter une dégradation possible des matériels par l'effet du jet des eaux pluviales (voitures, équipements...).

Les solutions utilisées sont décrites aux figures 25.

Lorsque le réseau siphonide est enterré, ou partiellement enterré, la réalisation de ce réseau devra être effectuée en accord avec une entreprise spécialisée avec les travaux de canalisations enterrées, compte-tenu de la spécificité des conduites enterrées qui ne sont pas décrites au Dossier Technique.

Un dispositif (par exemple : ouverture de nettoyage) doit être prévu pour rendre ce pied de chute visitable. Toute solution avec des regards en maçonnerie de blocs est exclue.

À noter : le diamètre des canalisations situées en aval de ce point doit être calculé en tenant compte du débit évacué et de la vitesse de l'écoulement acceptable. Doivent être notamment respectées :

- Les règles énoncées dans la norme NF DTU 60.11 P3, lorsqu'il s'agira de canalisations d'évacuation situées dans l'emprise du bâtiment ;
- Les dispositions du fascicule 70, qui renvoie à l'instruction technique 77/284, lorsqu'il s'agira de réseaux d'assainissement (dispositions non applicables aux noues de couvertures et toitures avec revêtement d'étanchéité).

2.14. Entretien et réparation

Les entrées d'eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia doivent être maintenues en état de fonctionnement. Les nettoyages sont en fonction des risques inhérents à l'environnement.

La Société Geberit France Sarl subordonne l'emploi de ce système à un entretien de la toiture plus fréquent que prescrit par les normes DTU séries 40 et 43 ; les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés au moins deux fois par an, au printemps et à l'automne. Dans le cas des revêtements bitumineux autoprotégés, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année.

Chaque naissance PLUVIA est livrée avec une notice précisant les modalités d'entretien avec la consigne de la transmettre à l'exploitant du bâtiment.

De plus, un manuel d'entretien est fourni, avec l'avis relatif à la conformité du système, à l'installateur qui doit le remettre à l'exploitant du bâtiment (voir trame de ce manuel en Annexe 15).

Ce manuel d'entretien est adressé, par la Société Geberit France Sarl par courrier recommandé avec accusé de réception, à l'adresse du chantier une fois le Certificat de conformité remis à l'installateur (cf. § 2.8 pour l'intervention d'un organisme tiers missionné par la Société Geberit France Sarl ou la personne interne dédiée).

L'Annexe 3 apporte des dispositions complémentaires à prendre en compte dans le cas de toitures avec des revêtements d'étanchéité sous protection lourde.

2.15. Résultats expérimentaux

Les naissances ont fait l'objet d'essais au laboratoire LGA QualiTest GmbH de Würzburg (Bavière, Allemagne) selon la norme EN 1253, rapports d'essais :

N° 21260338-001 du 25 janvier 2017, pour les naissances réf. 359.108.00.1, 359.107.00.1, 359.105.00.1, 359.106.00.1, 359.099.00.1, 359.098.00.1, 359.111.00.1, 359.112.00.1, 359.100.00.1 et les accessoires trop-pleins réf. 359.114.00.1 et 359.101.00.1.

N° 60261459-050 du 12 juin 2019, pour les naissances réf. 359.007.00.1

2.16. Références

2.16.1. Données Environnementales⁷

Le procédé Geberit Pluvia ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.16.2. Autres références

Une liste de références d'une soixantaine de chantiers a été présentée dans le cadre de la présente révision. Depuis plus de 44 ans, environ 2 900 000 naissances ont été posées dans le monde, dont au moins 38 185 en France. Parmi ces 38 185 naissances, 621 ont été mises en œuvre sur toitures-terrasses sous protection lourde meuble par granulats

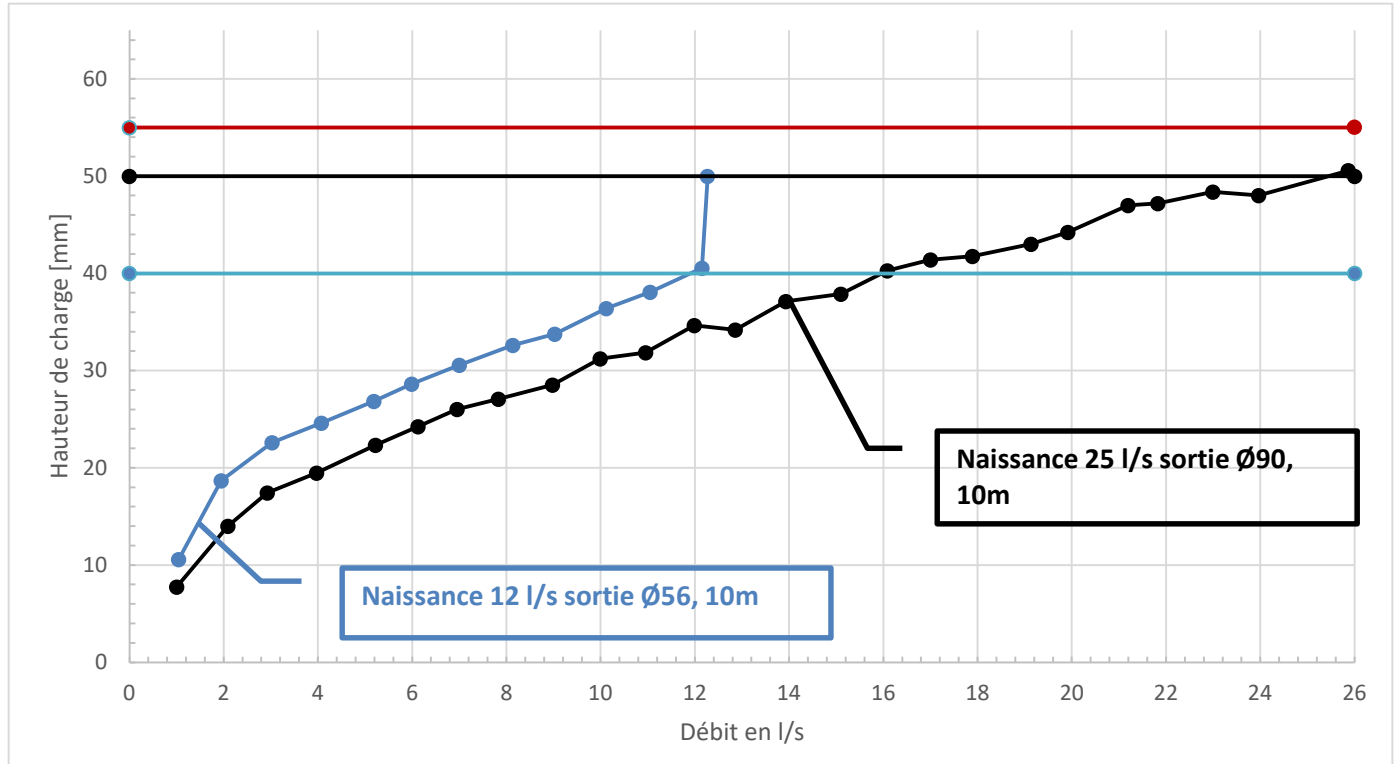
La nouvelle naissance introduite dans ce document (référence 359.007.00.1) est commercialisée depuis le 26 août 2019.

⁷ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

2.17. Annexes du Dossier Technique

2.17.1. Annexe 1 : Détermination des hauteurs de charge et systèmes naissances trop-plein

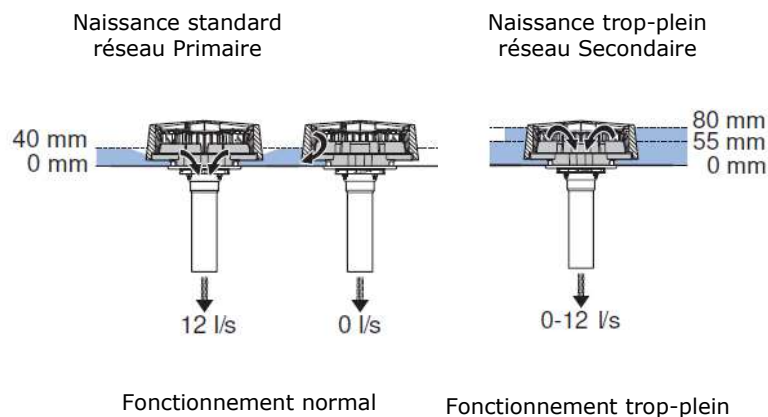
A.1.1 Hauteur de charge en fonction du débit pour naissances $\varnothing 56$ mm et $\varnothing 90$ mm pour une hauteur de chute de 10 m



Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées.

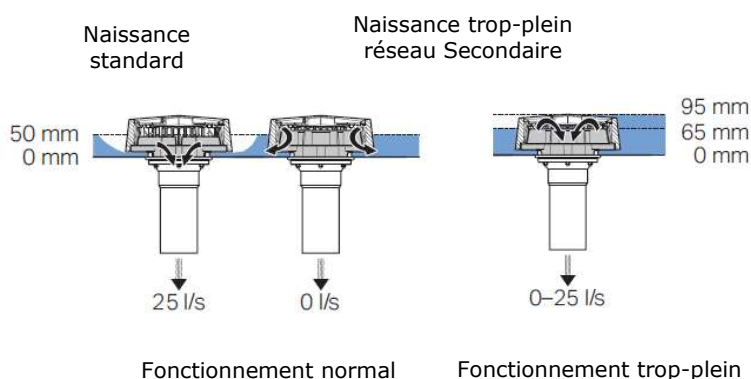
A1.2 Hauteur de charge avec solution réseau Primaire et réseau Secondaire trop plein

A 1.2.1 Avec naissances sortie $\varnothing 56$ mm uniquement



- En fonctionnement normal, la charge d'eau avec un remplissage complet s'élève à 40 mm et le débit est de 12 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas d'obstruction d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. À partir d'une hauteur de charge de 55 mm, l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 80 mm, valeur correspondant au débit maximal de 12 l/s dans la naissance trop-plein. La hauteur d'eau oscille entre 55 et 80 mm.

A 1.2.2 Avec naissances sortie \varnothing 90 mm uniquement



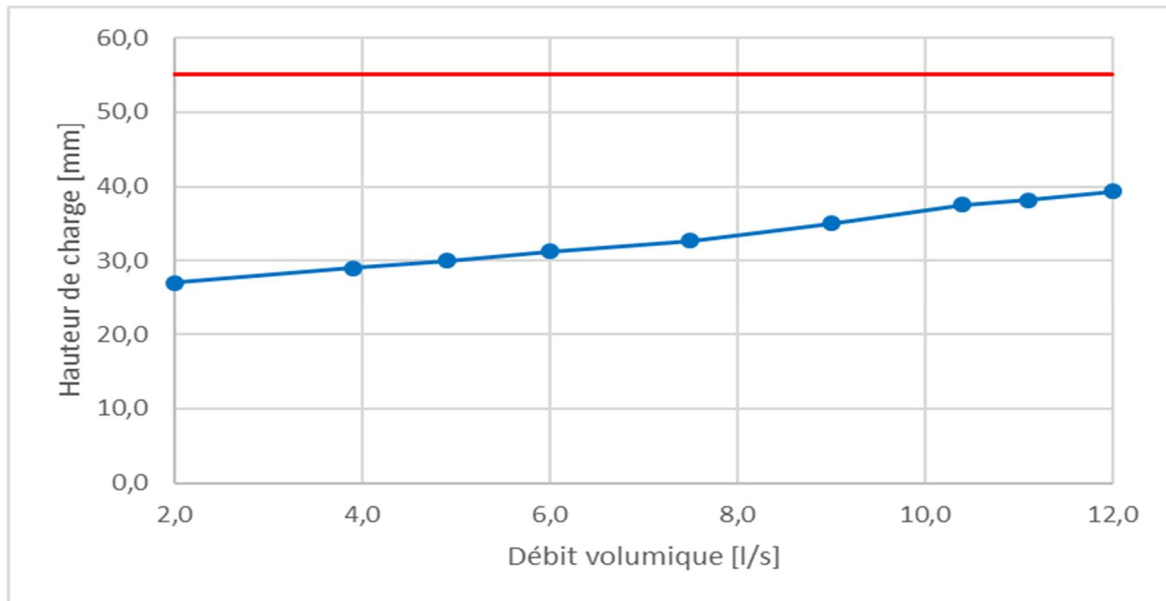
- En fonctionnement normal, la charge d'eau avec un remplissage complet s'élève à 50 mm et le débit est de 25 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas de bouchage d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. À partir d'une hauteur de charge de 65 mm l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 95 mm, valeur correspondant au débit maximal de 25 l/s dans la naissance trop-plein.

A 1.2.3 Avec naissances sortie \varnothing 56 mm et \varnothing 90 mm combinées

- En fonctionnement normal, la charge d'eau s'élève à 50 mm, le débit d'eau maxi dans la naissance sortie \varnothing 56 mm s'élève à 12 l/s, le débit d'eau maxi dans la naissance sortie \varnothing 90 mm s'élève à 25 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas d'obstruction d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. Lorsque la hauteur de charge dépasse 55 mm l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 95 mm, valeur correspondant au débit maximal de 25 l/s dans la naissance trop-plein.

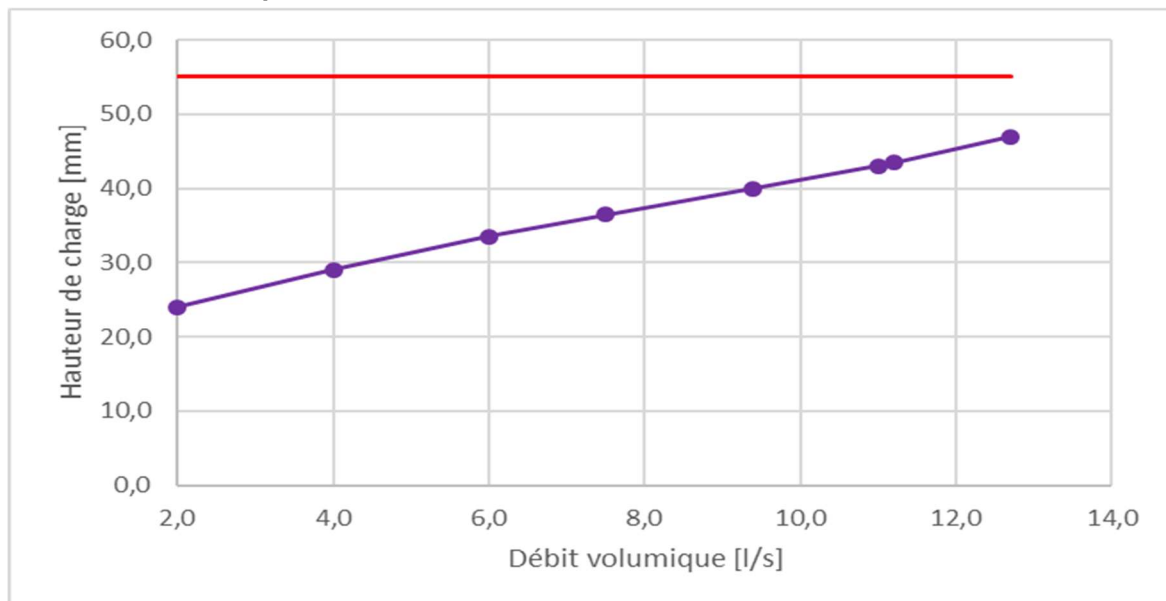
2.17.2. Annexe 2 : Détermination des hauteurs de charge en fonction du type de naissance selon la norme NF EN 12053-2

A 2.1 Naissances Ø 56 mm pour toitures réf. 359.108.00.1 / 359.105.00.1 / 359.107.00.1 et pour chéneaux réf. 359.111.00.1 / 359.112.00.1

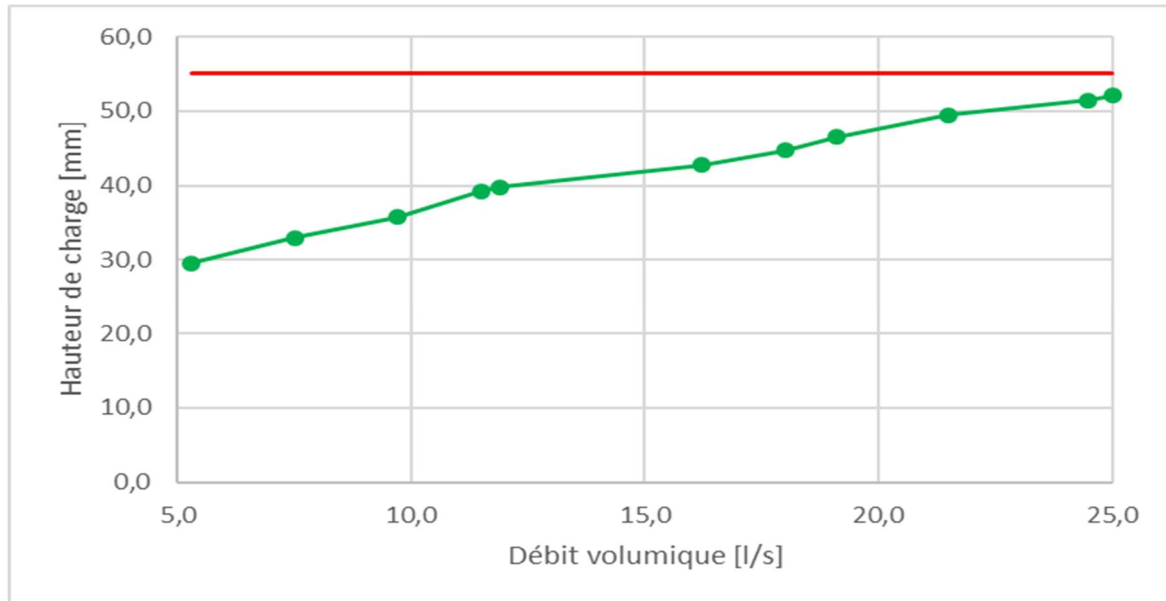


Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées.

A 2.2 Naissances Ø 56 mm pour toitures réf. 359.106.00.1



Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées.

A 2.3 Naissances Ø 90 mm pour toitures réf. 359.099.00.1 / 359.098.00.1 et pour chéneaux réf. 359.100.00.1 / 359.007.00.1

Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées.

2.17.3. Annexe 3 : Toitures avec revêtement d'étanchéité sous protection lourde meuble par granulats – prescriptions particulières

1. Domaine d'emploi

Toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité protégé par une protection meuble (granulats) ou par des dallettes en béton préfabriquées sur couche de désolidarisation uniquement par granulats :

- toitures-terrasses de pente nulle, plates avec éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1,
- toitures par dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

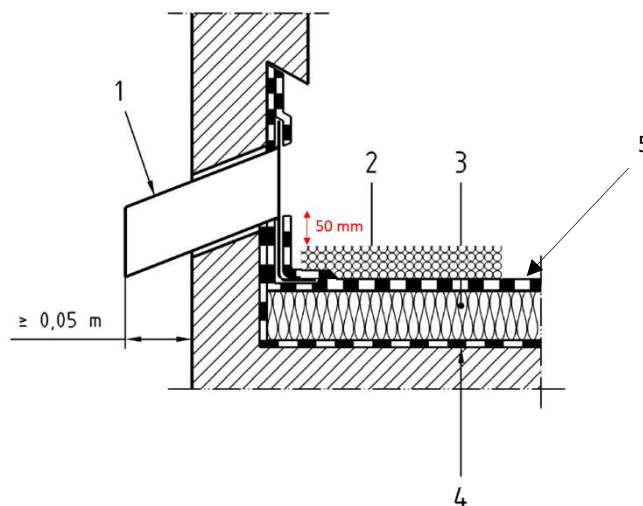
2. Trop-pleins

Le procédé Geberit Pluvia dans le cas d'une toiture avec protection meuble par gravillons nécessite l'une des 3 dispositions suivantes :

- soit il existe plusieurs naissances par toitures ou portion de toitures (conformément au CPT commun e-Cahier du CSTB 3600);
- soit mise en place, conformément à la norme NF DTU 43.1 d'un trop-plein en cas de naissance unique. Ce trop-plein est à section rectangulaire égale à celle de la naissance si elle était gravitaire verticale (la plus grande longueur étant horizontale et la hauteur minimale est de 10 cm) (conformément au CPT commun (e-Cahier du CSTB 3600)).

Le fil d'eau du trop-plein devra être positionné 50 mm au-dessus du niveau haut du lit de granulats (cf. figure 3.1 ci-après).

3.1 – Exemple de positionnement altimétrique du trop-plein



Légende :

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| 1 – Trop-plein | 4 - Pare-vapeur |
| 2 – Gravillons | 5 – Revêtement d'étanchéité |
| 3 – Isolant | |

- soit, en cas de naissance unique et s'il est impossible de réaliser un trop-plein à travers la façade (par exemple dans le cas d'une toiture enclavée), mise en place d'une naissance trop-plein, constituée d'une naissance Pluvia standard et d'un accessoire trop-plein, à côté de la naissance standard unique à une distance d'un mètre environ. Le débit pris en compte pour cette naissance trop-plein est le même que celui de la naissance standard unique.

Le raccordement de la naissance standard et de la naissance trop-plein est réalisé sur deux réseaux d'évacuation distincts :

- un réseau d'évacuation siphoné primaire, appelé « réseau Primaire », avec la naissance standard assurant l'évacuation normale des eaux pluviales ;
- un réseau d'évacuation siphoné secondaire, appelé « réseau Secondaire », avec la naissance trop-plein, fonctionnant dans le cas où la charge d'eau dépasserait 55 mm.

La descente d'eaux pluviales du réseau Secondaire est distincte de celle du réseau Primaire.

Le fonctionnement de la naissance trop-plein occasionne une hauteur de charge supérieure à 55 mm (pour les naissances trop-pleins 12 l/s) ou 65 mm (pour les naissances trop-pleins 25 l/s), pouvant atteindre selon les cas 80 mm (pour les naissances trop-pleins 12 l/s) à 95 mm (pour les naissances trop-pleins 25 l/s). Ces données de fonctionnement en mode dégradé (se reporter à l'Annexe 1 du Dossier Technique, les hauteurs de charge indiquées ci-dessus sont détaillées par type de naissance), sont communiquées en même temps que le projet.

NB mode dégradé : obstruction d'une ou plusieurs naissance(s) ou d'une partie du réseau Primaire par exemple.

Le réseau Secondaire peut, soit être raccordé au réseau gravitaire, soit évacué librement sur le terrain autour du bâtiment si cette surface autour peut recueillir les eaux pluviales sans risque de dommage.

Un exemple de configuration avec réseau Primaire et Secondaire est donné sur la *figure 3.2* ci-dessous :

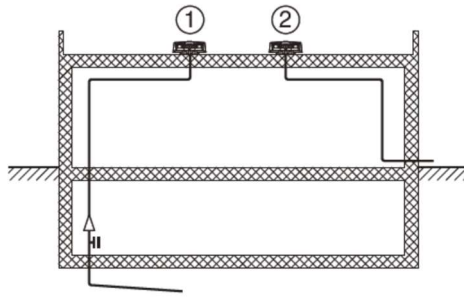


Figure 3.2 – Exemple de configuration du réseau Primaire avec naissance standard (1), et Secondaire avec naissance trop-plein (2)

3. Limites d'emploi et mise en œuvre

- La surface minimale de toiture évacuée par une descente est de 20 m²
- Surface maximale desservie par type de naissance :
 - 240 m² pour la naissance Ø 56 mm dont le débit est de 12 l/s,
 - et
 - 500 m² pour la naissance Ø 90 mm, dont le débit est de 25 l/s.
 Cette surface est déterminée pour une hauteur de bâtiment ≥ 10 m. Dans le cas des bâtiments de hauteur comprise entre 3 et 10 m, les surfaces seront définies dans la note de calcul ;
- La hauteur minimale des bâtiments compatible avec l'effet siphon est de 3 m.
- La hauteur minimale de la couche de granulats pour protection meuble est de 4 cm conformément à l'article 6.6.3.1.2.1 Parties courantes de la norme NF DTU 43.1
- La hauteur maximale de la couche de granulats pour protection meuble est de 6 cm (cf. figure 3.3)
- Les granulats sont conformes aux normes NF DTU 43.1, NF EN 12620 et NF P 18-545 :
 - De type concassé lavé ou nodulaire (à l'exclusion de tous matériaux calcaires) ;
 - De classe granulaire respectant un minimum de 8 (en utilisant le garde-gravier réf. 359.124.00.1 compatible avec l'ensemble des naissances PLUVIA à l'exception de la réf. 359.106.00.1) (cf. figures 3.3 et 3.4) et un maximum de 2/3 de l'épaisseur de la protection conformément à l'article 6.6.3.1.2.1 Parties courantes de la norme NF DTU 43.1 ;
 - De catégorie f_{1,5} (valeur maximale de la teneur en fines) ;
 - Désignés comme étant non réactifs (NR).

Pour la délivrance du certificat de conformité de l'installation siphon, la maîtrise d'ouvrage ou l'entreprise s'engage à fournir les éléments suivants :

- Fiche technique de carrière datée, attestant l'origine et caractéristiques intrinsèques des granulats ;
- Bon de livraison du chantier des granulats.

Les documents fournis devront reprendre les caractéristiques mentionnées ci-avant.

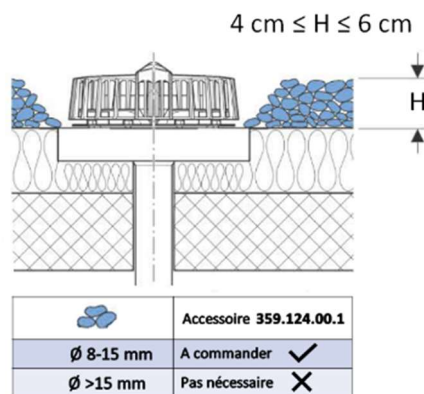


Figure 3.3

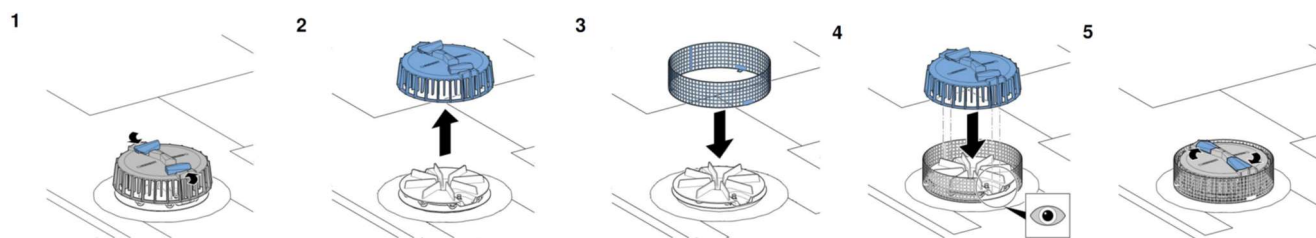


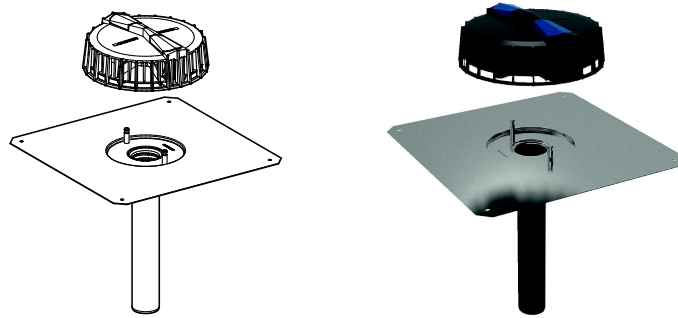
Figure 3.4 – Montage du garde gravier réf. 359.124.00.1

4. Entretien

Le § 2.14 s'applique complété par les dispositions du présent paragraphe.

Disposition complémentaire dans le cas d'une toiture avec protection lourde meuble par granulats : il est nécessaire de maintenir en ordre le système de protection. Si celui-ci devait être déplacé, le remettre en place rapidement. Pour l'enlèvement des déchets végétaux et autres résidus des zones gravillonnées, un ratissage est à prévoir lors de visites d'inspection et nettoyage.

2.17.4. Annexe 4 : Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.108.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



4.a – Naissance complète PLUVIA Ø56 mm réf. 359.108.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

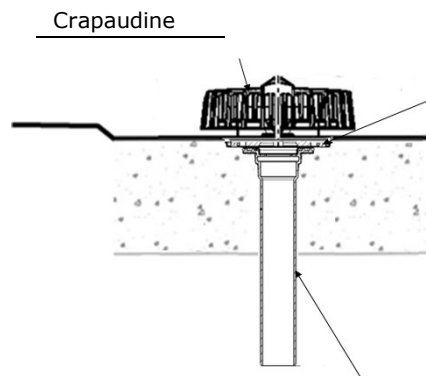
Par le lot Étanchéité :

Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité est positionnée à l'emplacement des réservations.

La naissance est positionnée dans sa réservation.

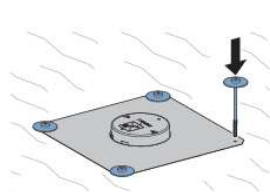


Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

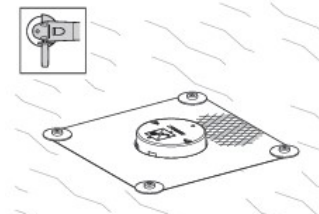
Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

4.b – Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant. Polir la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée.

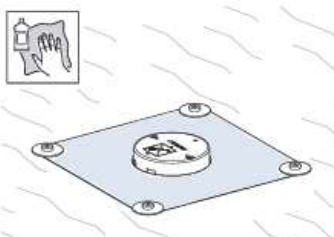


4.c

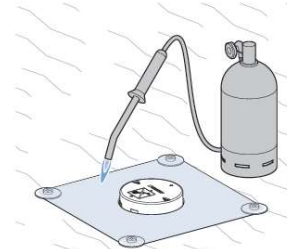


4.d

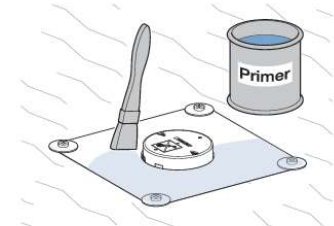
2. Dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée.



4.e

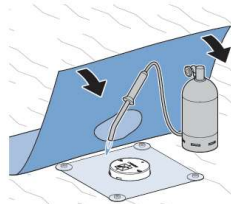


4.f

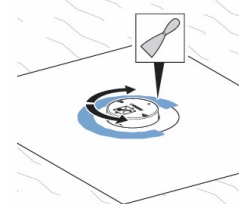


4.g

3. Mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.



4.h



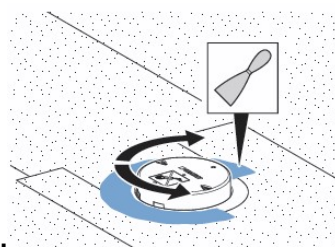
4.i



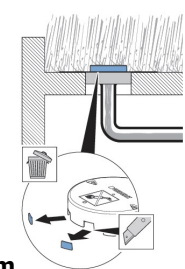
4.j



4.k

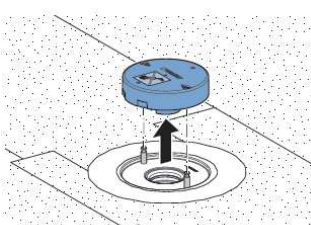


4.l

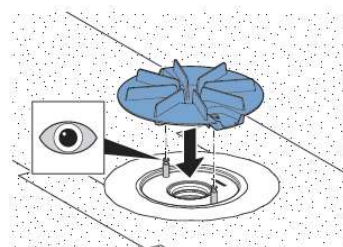


4.m

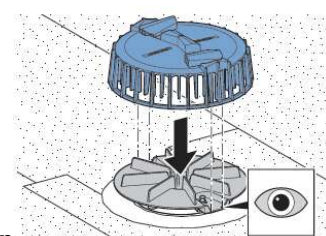
4. Retirer le capot de protection, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



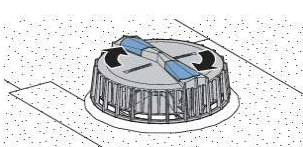
4.n



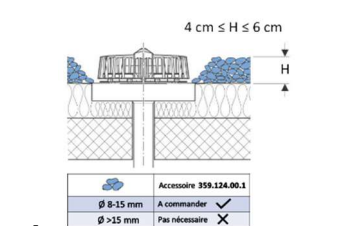
4.o



4.p

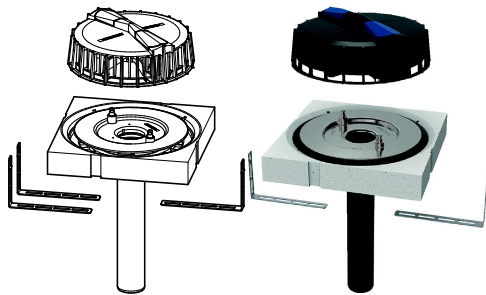


4.q

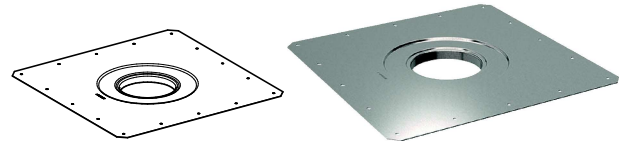


4.r

2.17.5. Annexe 5 : Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.107.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



**5.a – Naissance à composer PLUVIA Ø 56 mm
réf. 359.107.00.1**



**5.b – Accessoire : bavette à
recouvrement en acier inox réf. 359.119.00.1**

Préparation

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

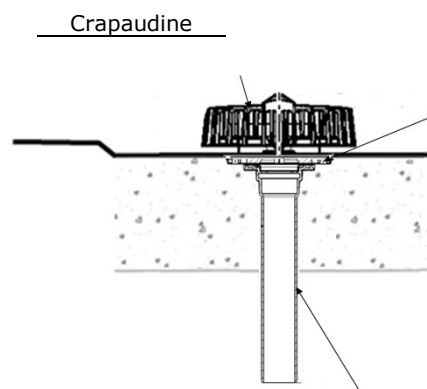
- La naissance à composer PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
 - L'entonnoir d'entrée est associé avec la bavette en acier inox réf. 359.119.00.1 (cf. figure 16).
 - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.
- Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité est positionnée à l'emplacement des réservations.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.

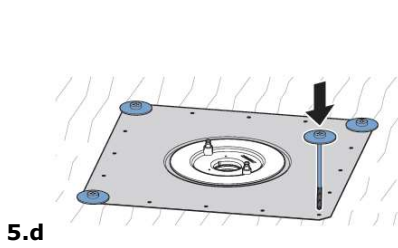


Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

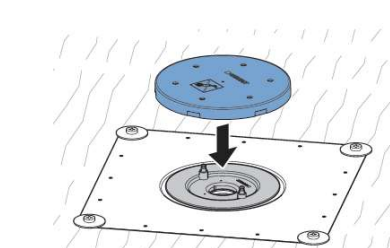
Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

5.c – Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

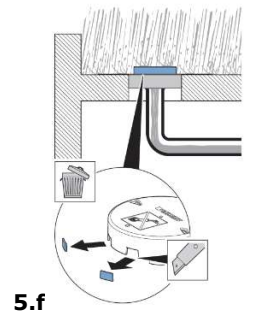
1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant et placer le capot de protection.



5.d

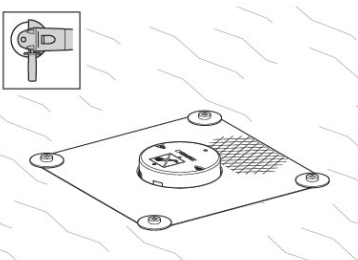


5.e

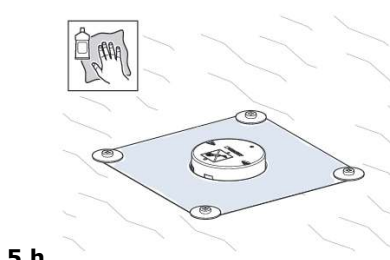


5.f

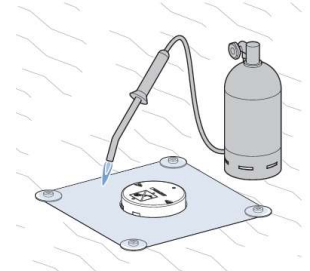
2. Polir la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée, dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.



5.g

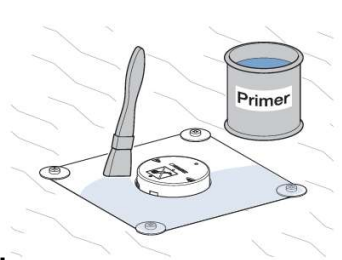


5.h

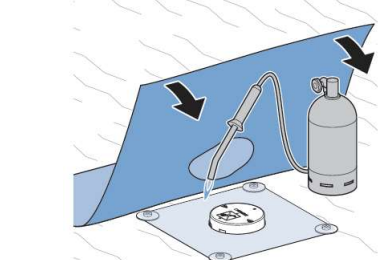


5.i

3. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée, avant de mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité.



5.j

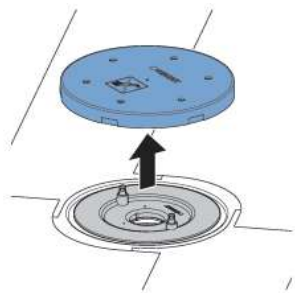


5.k

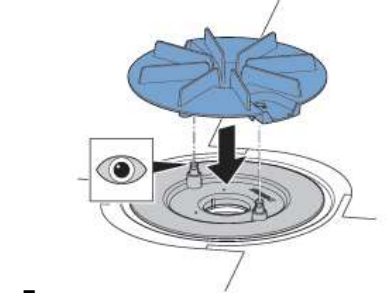


5.l

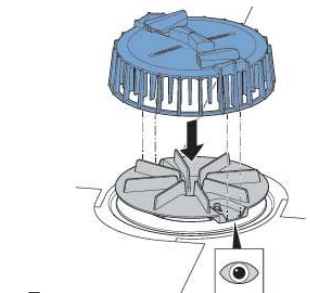
4. Retirer le capot de protection, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



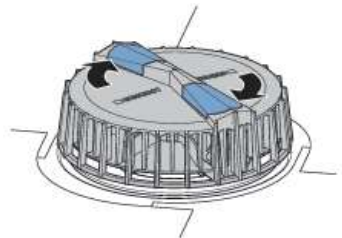
5.m



5.n

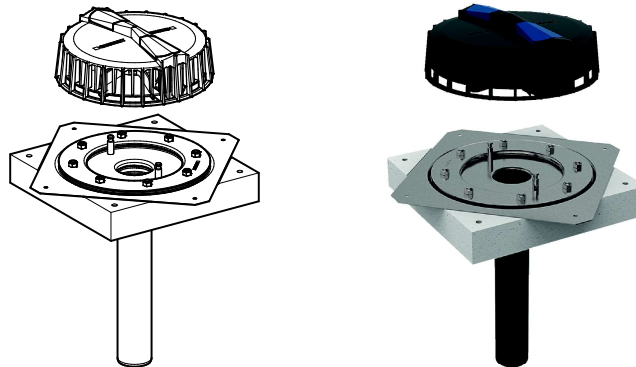


5.o



5.p

2.17.6. Annexe 6 : Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.105.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC



6.a – Naissance complète PLUVIA Ø56 mm réf. 359.105.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
 - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.
- Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

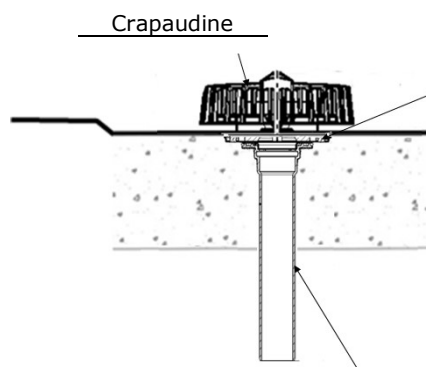
Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :

- chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;
- ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, par exemple, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.

La naissance est positionnée dans sa réservation.



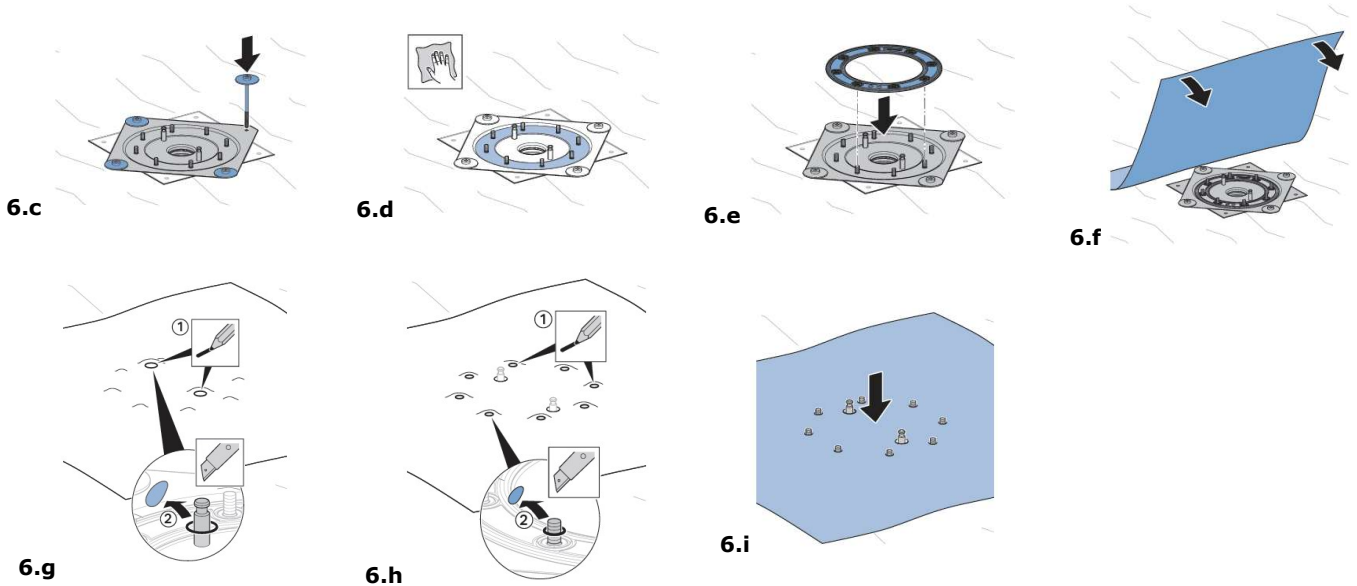
Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

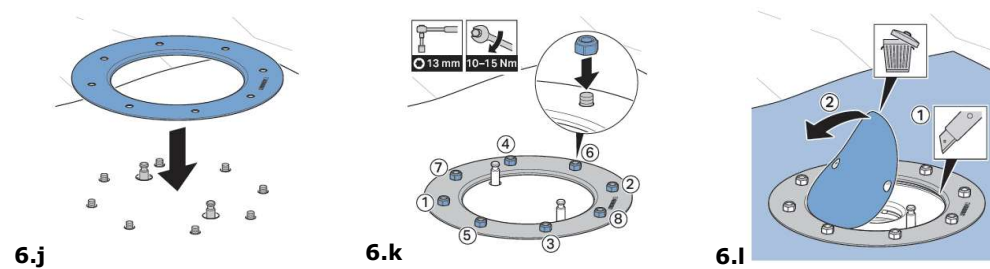
6.b – Installation sur un support non isolé thermiquement

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

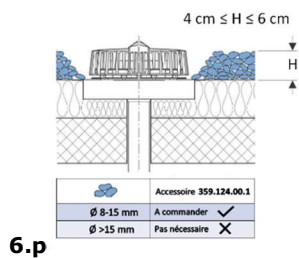
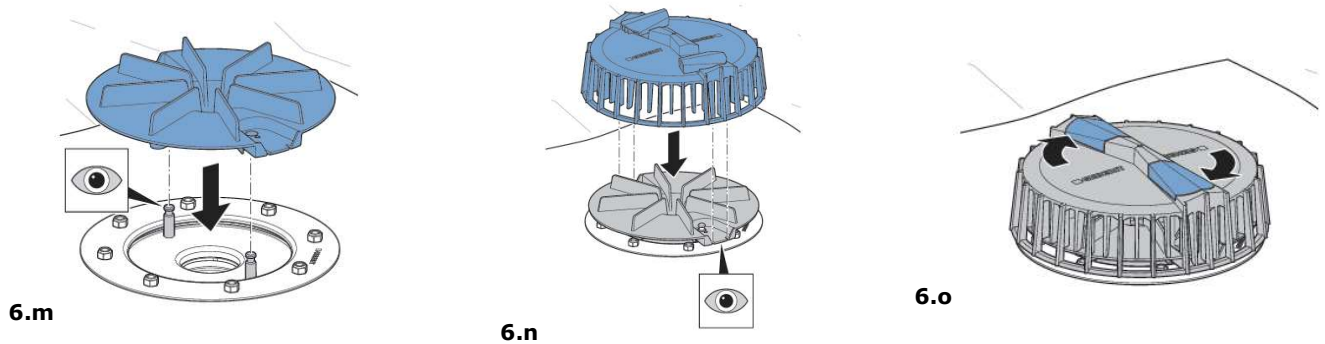
Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique au droit des ergots de fixation de crapaudine et des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir, marquer et réaliser les ouvertures pour les ergots de fixation puis les tiges filetées.



2. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la figure 6.k, et découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.

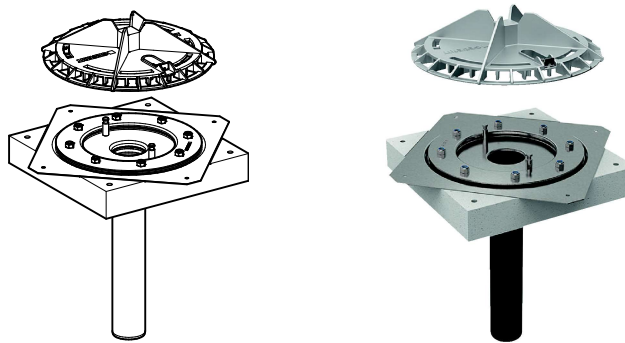


3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



6.p

2.17.7. Annexe 7 : Montage de la naissance PLUVIA complète avec crapaudine métallique réf. 359.106.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC



7.a – Naissance complète PLUVIA Ø 56 mm réf. 359.106.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
 - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.
- Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

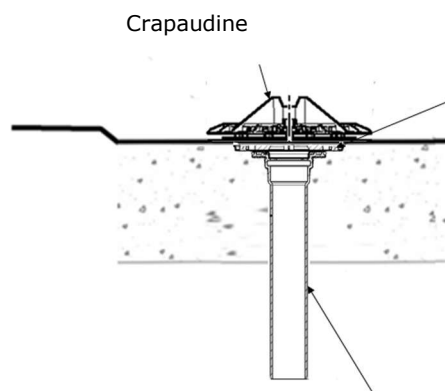
Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (e-Cahier du CSTB 3600).

Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :

- chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;
- ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.

La naissance est positionnée dans sa réservation.



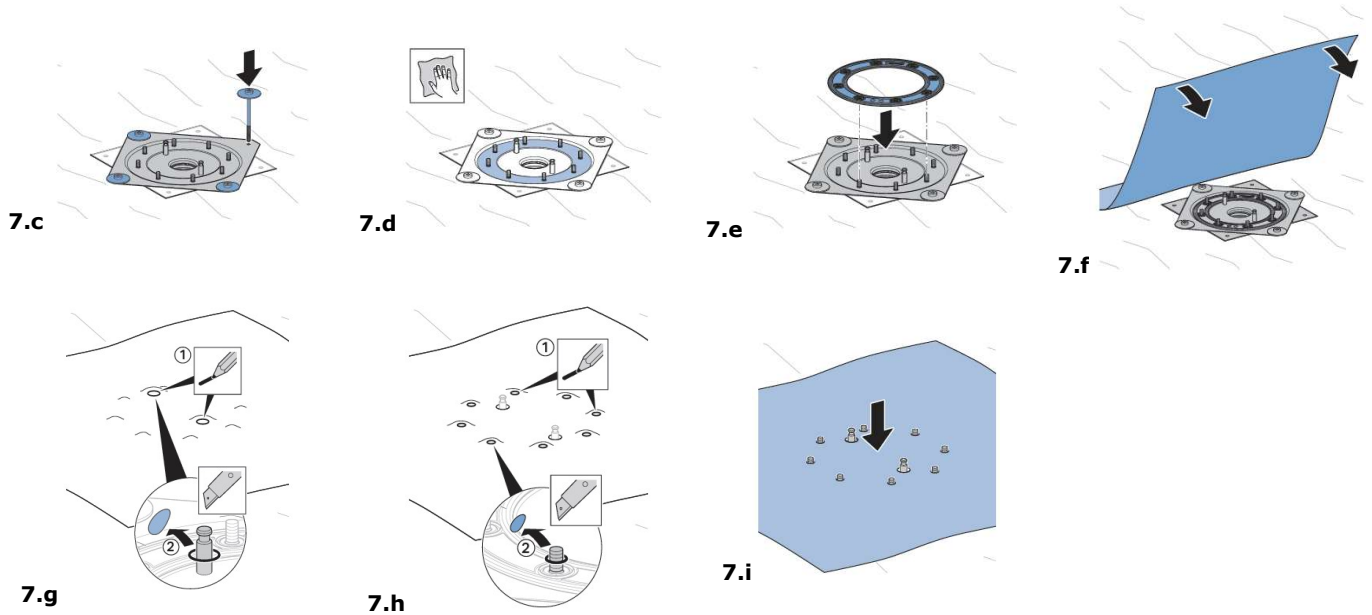
Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

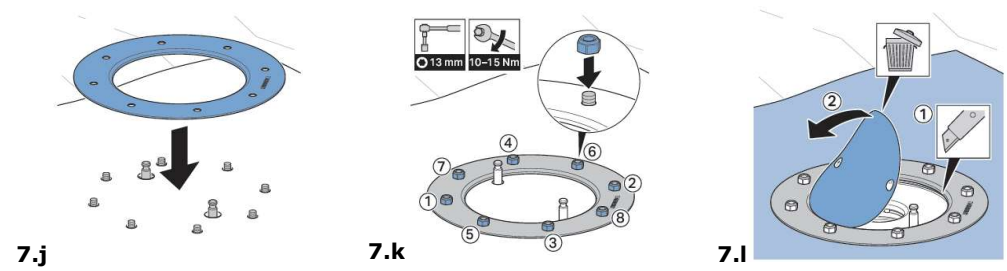
7.b – Installation sur un support non isolé thermiquement

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

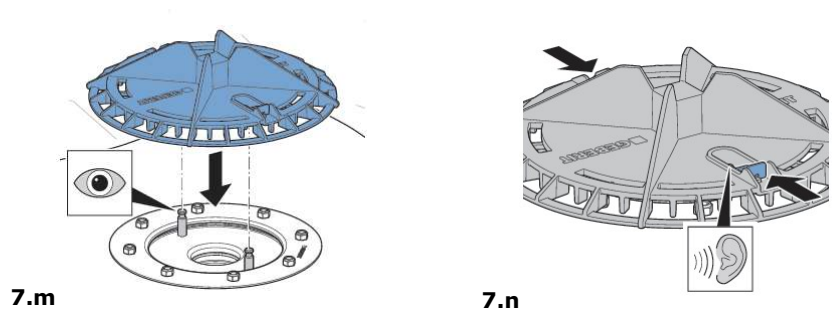
Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique au droit des ergots de fixation de crapaudine et des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir, marquer et réaliser les ouvertures pour les ergots de fixation puis les tiges filetées.



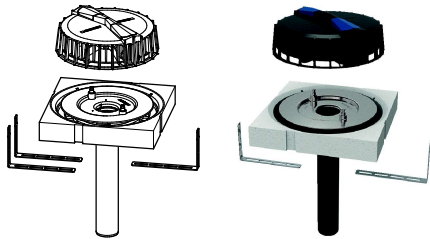
2. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la figure 7.k, et découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.



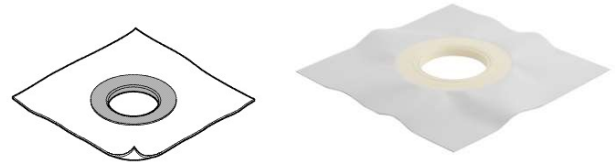
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



2.17.8. Annexe 8 : Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.107.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO



**8.a – Naissance à composer PLUVIA Ø 56 mm
réf. 359.107.00.1**



**8.b – Accessoire : bavette pour membrane synthétique
réf. 359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1**

Préparation

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance à composer PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
- L'entonnoir d'entrée est associé à l'une des bavettes synthétiques référencées 359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

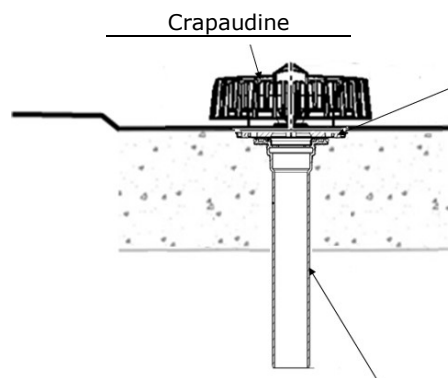
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 x 60 x 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 63 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 63 mm et un décaissé de 60 x 60 x 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.

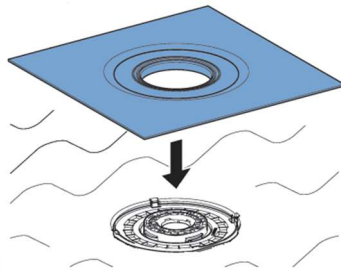


Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

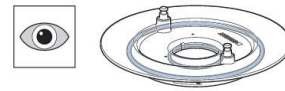
Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

8.c – Installation sur un support non isolé thermiquement

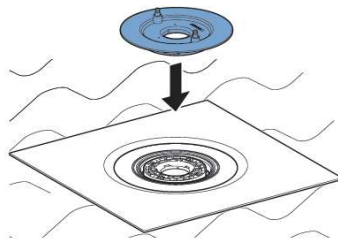
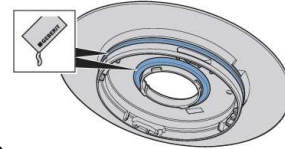
1. Placer la bavette appropriée au revêtement d'étanchéité dans l'entonnoir d'entrée.
Mettre en place l'entonnoir de verrouillage avec joints EPDM.
Fixer la bavette à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.



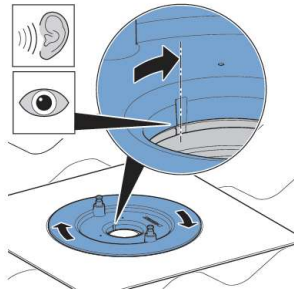
8.d



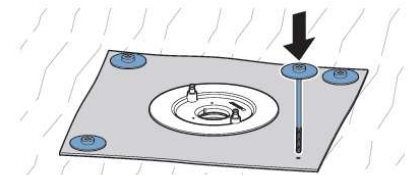
8.e



8.f

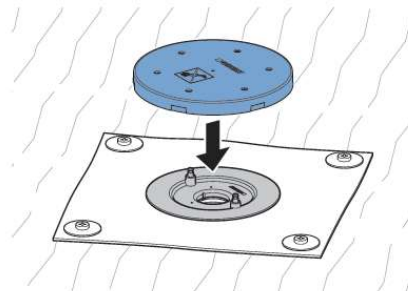


8.g

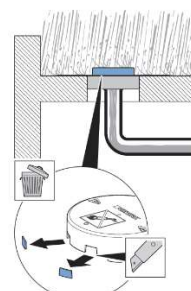


8.h

2. Placer le capot de protection.

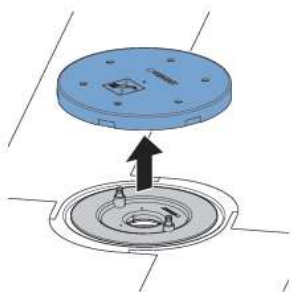


8.i

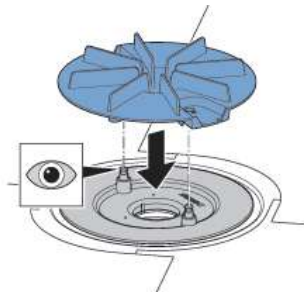


8.j

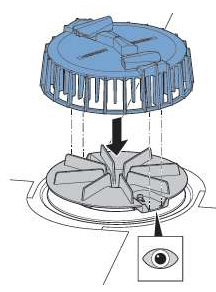
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, retirer le capot de protection, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



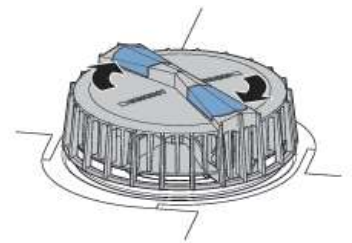
8.k



8.l

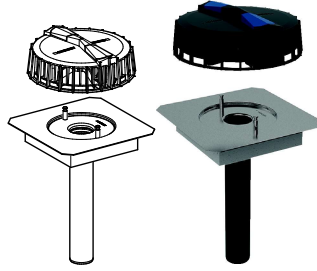


8.m



8.n

2.17.9. Annexe 9 : Montage des naissances PLUVIA complètes à souder réf. 359.111.00.1 à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé



9.a – Naissance complète PLUVIA Ø 56 mm réf. 359.111.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

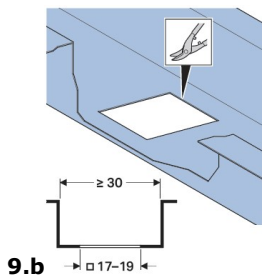
- La naissance complète PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.

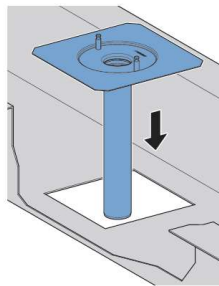
Par le lot Couverture :

En fond de chéneau de largeur ≥ 30 cm, une réservation carrée de dimensions 17 - 19 cm est créée pour chaque naissance.

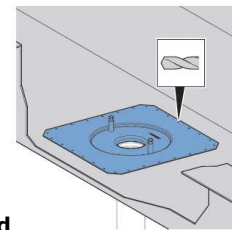
- Disposer la naissance PLUVIA dans la réservation, préparer la soudure avec un décapant et souder la naissance dans le chéneau. La soudure est revêtue d'une protection contre la corrosion.



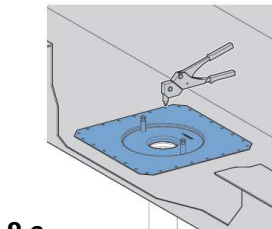
9.b



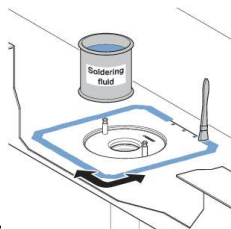
9.c



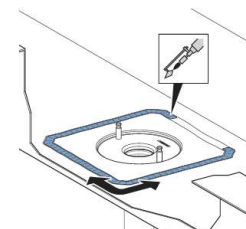
9.d



9.e

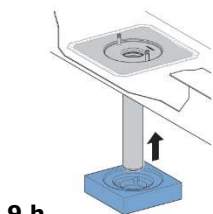


9.f

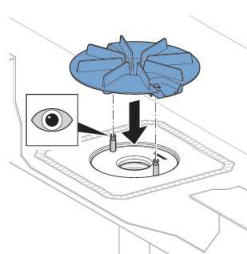


9.g

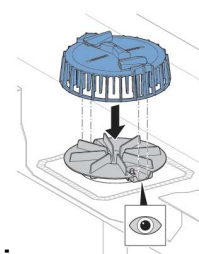
- Placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



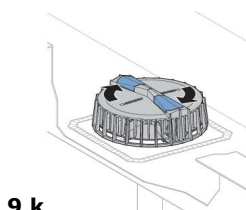
9.h



9.i



9.j



9.k

2.17.10. Annexe 10 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.112.00.1, à bride, à destination des chéneaux



10.a – Naissance PLUVIA Ø 56 mm réf. 359.112.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux Pluviales :

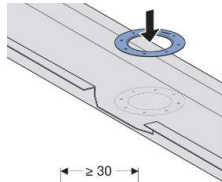
- La naissance à composer PLUVIA Ø 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.

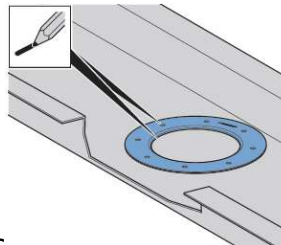
Par le lot Couverture :

- En fond de chéneau de largeur ≥ 30 cm, une réservation est créée pour chaque naissance.

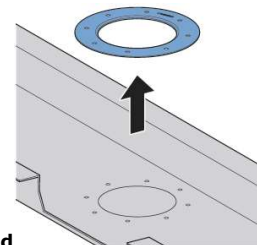
1. Réaliser la réservation dans le chéneau, disposer la naissance PLUVIA dans la réservation et fixer la naissance dans le chéneau.



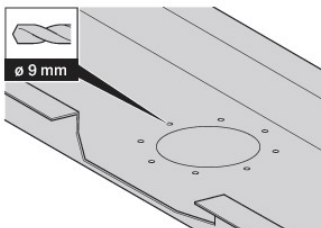
10.b



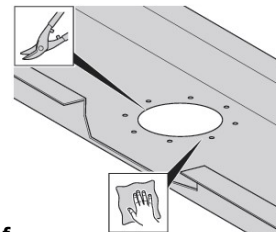
10.c



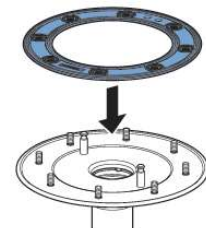
10.d



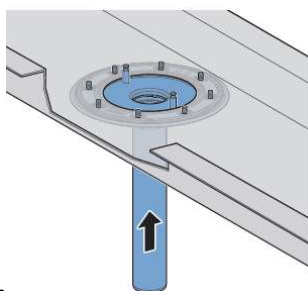
10.e



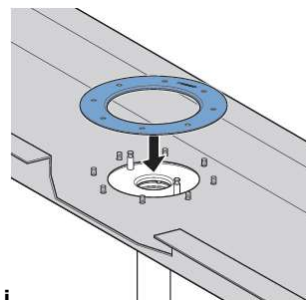
10.f



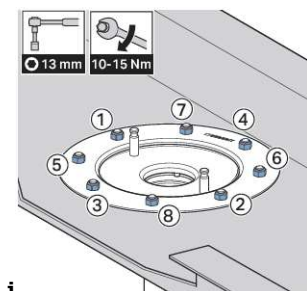
10.g



10.h

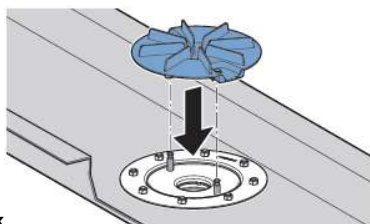


10.i

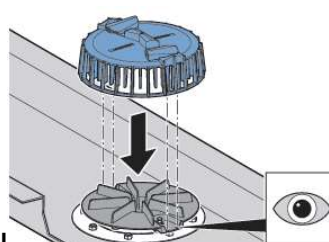


10.j

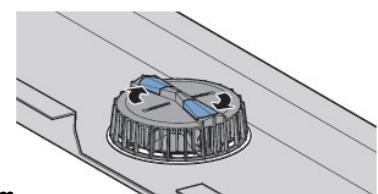
2. Placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



10.k

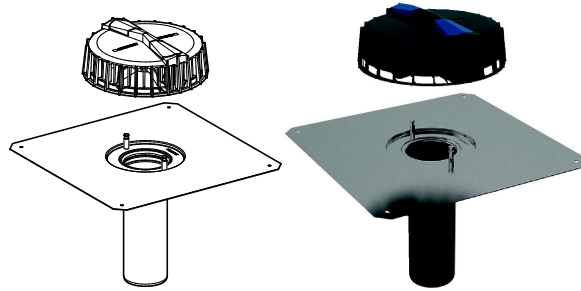


10.l



10.m

2.17.11. Annexe 11 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.099.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



11.a – Naissance complète PLUVIA Ø 90 mm réf. 359.099.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA Ø 90 mm est retirée de son emballage.
 - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.
- Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

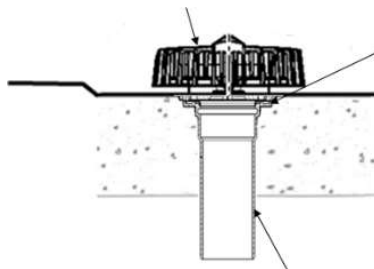
Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 100 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité est positionnée à l'emplacement des réservations.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.

Crapaudine

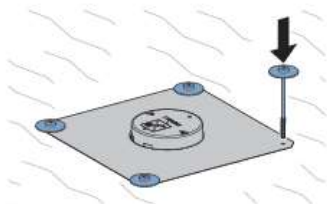


Réservation pour un décaissé sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

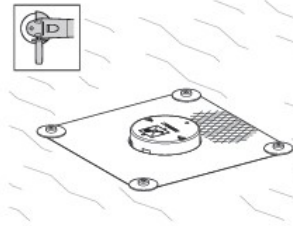
Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

11.b – Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant. Polir la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée.

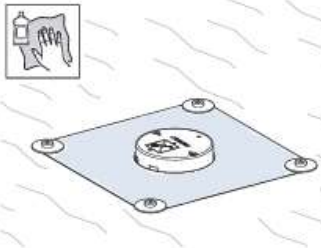


11.c



11.d

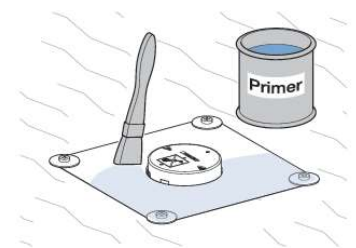
2. Dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée.



11.e

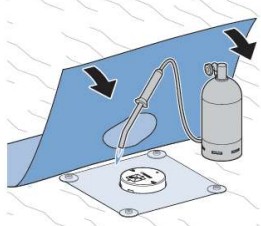


11.f

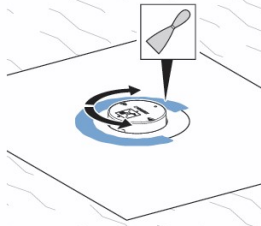


11.g

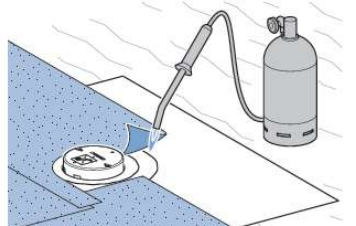
3. Mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.



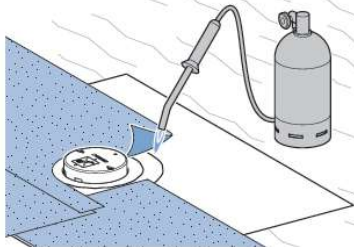
11.h



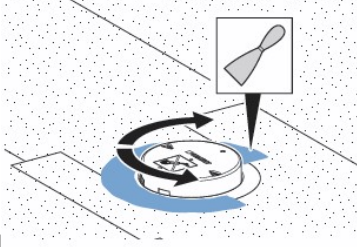
11.i



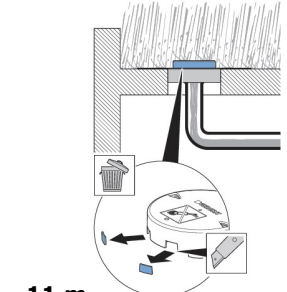
11.j



11.k

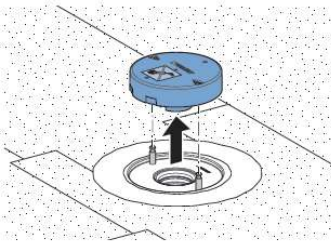


11.l

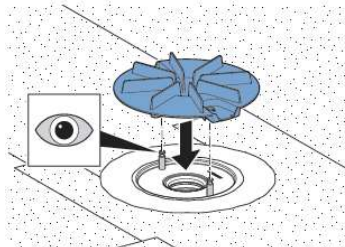


11.m

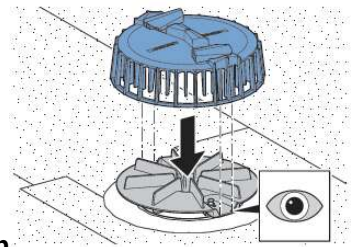
4. Retirer le capot de protection, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



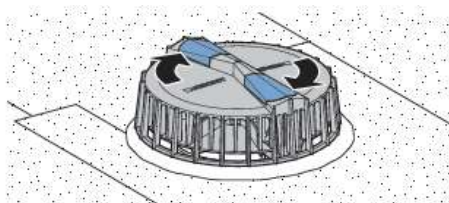
11.n



11.o



11.p

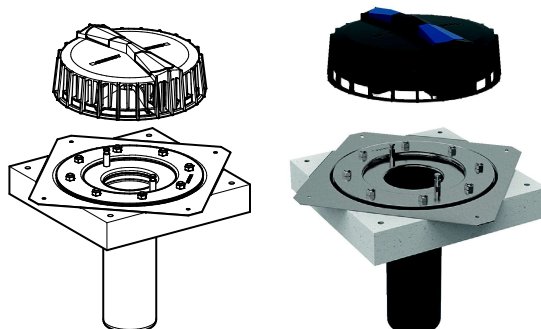


11.q



11.r

2.17.12. Annexe 12 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.098.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO ou EVAC



12.a – Naissance complète PLUVIA Ø 90 mm avec bavette en acier inox réf. 359.098.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA Ø 90 mm est retirée de son emballage.
 - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.
- Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation Ø 100 mm (ou 100 × 100 mm) est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB 3600*).

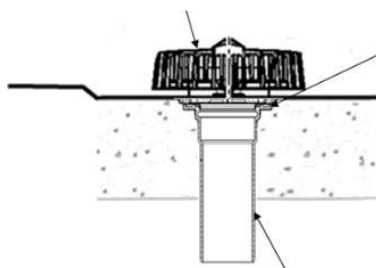
Pour le support isolant (éventuel) : une réservation Ø 100 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :

- chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;
- ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, par exemple, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.

La naissance est positionnée dans sa réservation.

Crapaudine



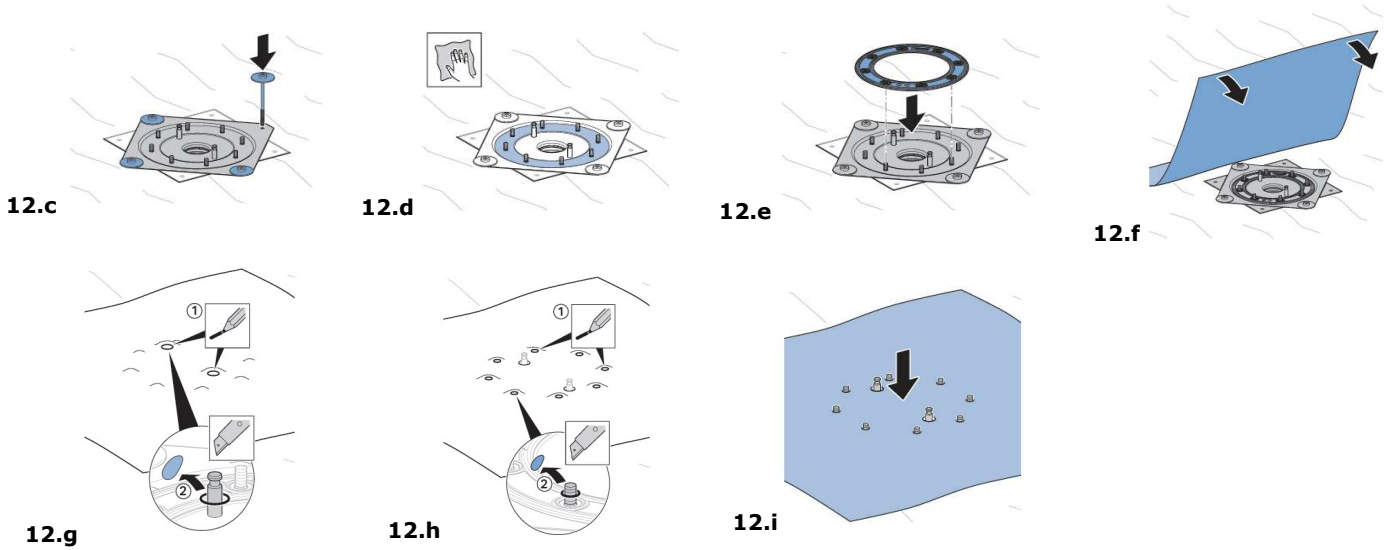
Réservation pour un encuvement sur un support non isolé, et pour un support isolant thermique

Le moignon de l'entonnoir est préalablement prolongé par le lot Descentes d'eaux pluviales (≥ 15 cm)

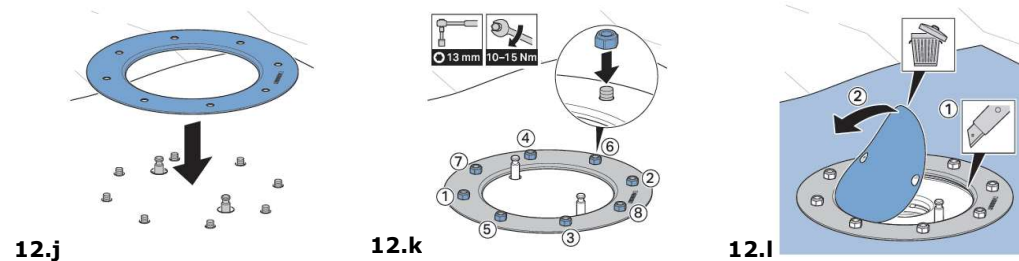
12.b – Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

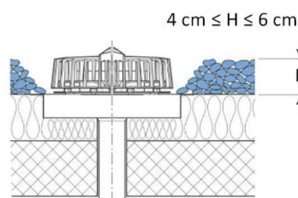
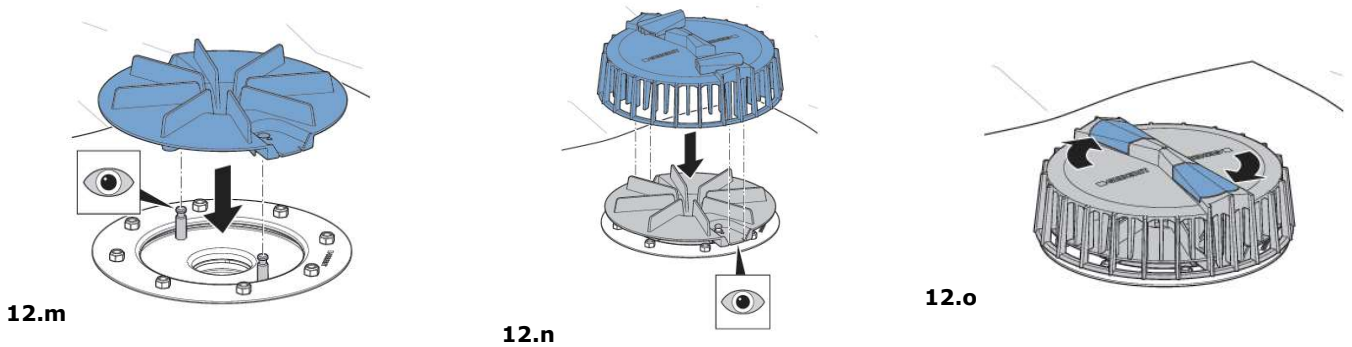
Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique au droit des ergots de fixation de crapaudine et des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir, marquer et réaliser les ouvertures pour les ergots de fixation puis les tiges filetées.



2. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la figure 12.k, et découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.



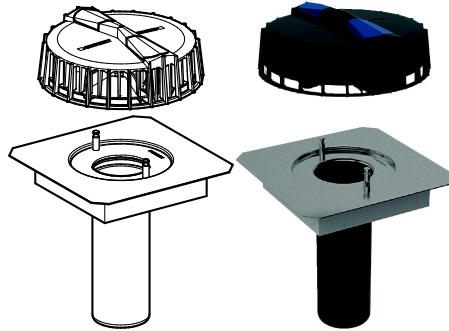
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



	Accessoire 359.124.00.1
∅ 8-15 mm	A commander ✓
∅ >15 mm	Pas nécessaire ✗

12.p

2.17.13. Annexe 13 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.100.00.1, à souder, à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé



13.a – Naissance complète PLUVIA Ø 90 mm réf. 359.100.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

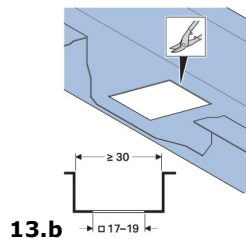
- La naissance complète PLUVIA Ø 90 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.

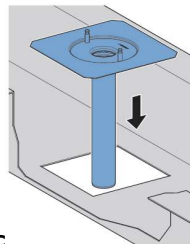
Par le lot Couverture :

- En fond de chéneau de largeur ≥ 30 cm, une réservation carrée de dimensions 17 - 19 cm est créée pour chaque naissance.

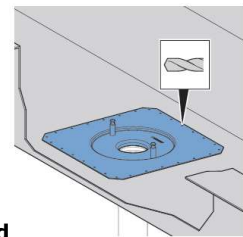
1. Disposer la naissance PLUVIA dans la réservation, préparer la soudure avec un décapant et souder la naissance dans le chéneau. La soudure est revêtue d'une protection contre la corrosion.



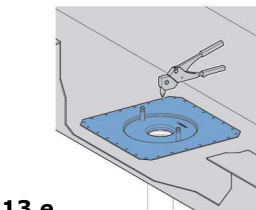
13.b



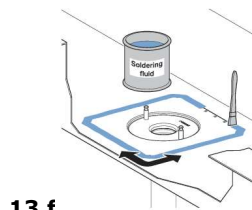
13.c



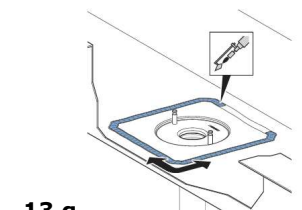
13.d



13.e

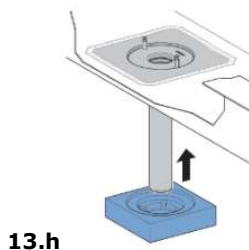


13.f

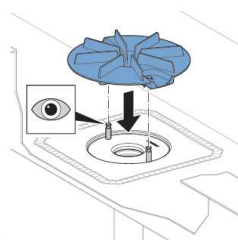


13.g

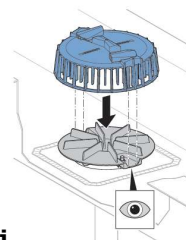
2. Placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



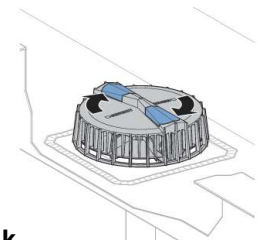
13.h



13.i

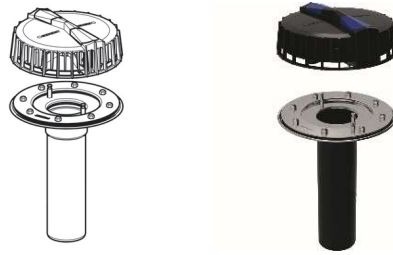


13.j



13.k

2.17.14. Annexe 14 : Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.007.00.1, à bride, à destination des chéneaux



14.a – Naissance complète PLUVIA Ø 90 mm réf. 359.007.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

La naissance complète PLUVIA Ø 90 mm est retirée de son emballage.

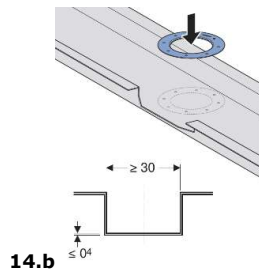
Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

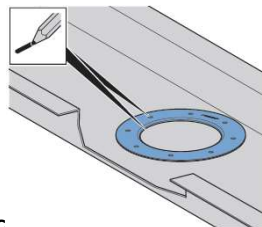
Par le lot Couverture :

En fond de chéneau de largeur ≥ 30 cm, une réservation créée pour chaque naissance.

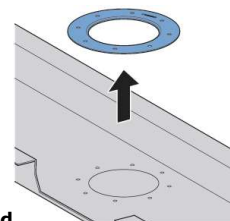
1. Réaliser la réservation dans le chéneau, disposer la naissance PLUVIA dans la réservation et fixer la naissance dans le chéneau.



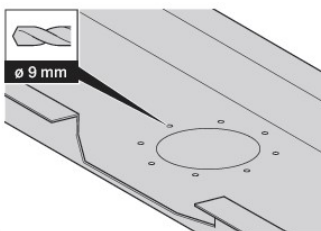
14.b



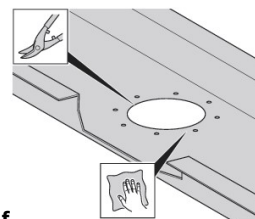
14.c



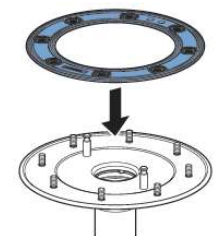
14.d



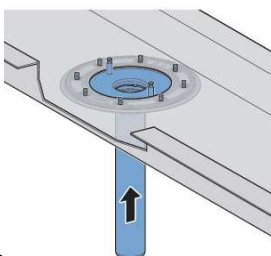
14.e



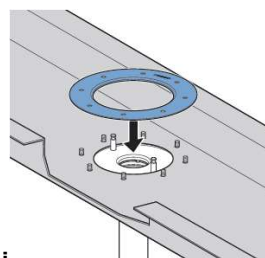
14.f



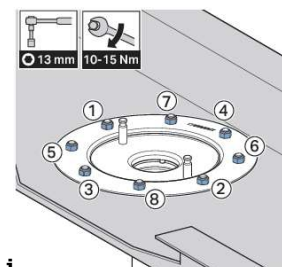
14.g



14.h

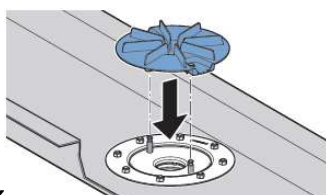


14.i

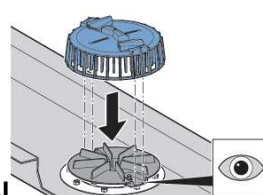


14.j

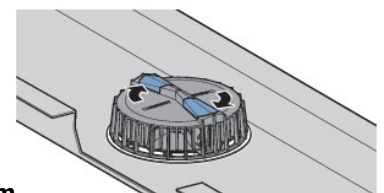
2. Placer le disque de fonctionnement, la crapaudine avec garde-gravier et verrouiller la crapaudine.



14.k



14.l



14.m

2.17.15. Annexe 15 : Manuel d'entretien pour système Geberit Pluvia

Sommaire

1. Introduction
2. Nettoyage des toitures et des dispositifs d'évacuation
3. Modification du réseau
4. Évènements exceptionnels
5. Tableau de suivi d'entretien

1. Introduction

Le système d'évacuation Geberit Pluvia associe des avaloirs spécifiques permettant l'évacuation par des canalisations de diamètre réduit (par rapport à un système traditionnel gravitaire) pouvant fonctionner en charge pleine.

L'obstruction de l'évacuation des eaux pluviales au niveau des naissances peut présenter, sous accumulation d'eau, des risques de dommages importants.

Un entretien régulier des toitures plates et des naissances Geberit Pluvia, est donc obligatoire.

Cet entretien doit être pris en charge par l'exploitant de l'ouvrage qui peut en charger toute personne autorisée. Le présent guide, qui mentionne les prescriptions précises spécifiques au système Geberit Pluvia, doit être rempli dans le cadre de cet entretien. Ce guide doit être remis, en même temps que la notice d'entretien des naissances Pluvia utilisées pour le projet, par l'installateur au propriétaire du bâtiment.

2. Nettoyage des toitures et des dispositifs d'évacuation

Pour garantir le bon fonctionnement du système Geberit Pluvia, les naissances doivent être maintenues propres.

Ainsi toutes les salissures, végétaux, feuillages, animaux décédés, tout corps se trouvant sur la toiture ou au niveau des naissances et pouvant entraver l'écoulement des eaux de pluie doivent être régulièrement enlevés afin de prévenir l'obstruction de l'évacuation des eaux pluviales.

Les fréquences d'entretien mentionnées dans ce guide doivent être adaptées au risque d'encrassement lié à la météorologie locale, à l'environnement et à la localisation du bâtiment (arbres nombreux, épineux, présence d'une décharge aux environs, etc.)

2.1 Normalisation française

Les normes françaises demandent au propriétaire ou à l'exploitant du bâtiment au minimum un nettoyage annuel des toitures et des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales, de préférence à la fin de l'automne.

Pour les systèmes siphoides, l'entretien des entrées d'eau est plus fréquent.

Le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) communes minimales pour la conception et la réalisation des installations spécifiques aux « Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphon » précise en effet au § 7 - Entretien – Exploitation :

« ... Les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés au moins deux fois par an : à l'automne et au printemps.

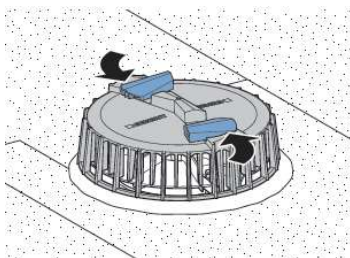
Dans le cas où des particules risquent de se détacher de la protection de la toiture, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année... ».

2.2 Réception du chantier

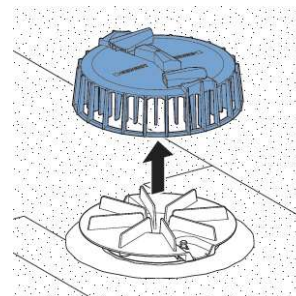
Pour la réception du chantier, les toitures et les dispositifs d'évacuation, en particulier les naissances et les éventuels trop-pleins, doivent être inspectés et nettoyés de tous résidus et déchets (plastiques, bois, morceaux d'isolant...) pour empêcher l'obstruction des systèmes d'évacuation des eaux pluviales.

2.3 Procédure de nettoyage des naissances PLUVIA

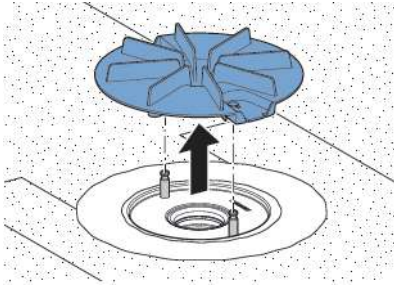
2.31 Naissances sortie Ø 56 mm et 90 mm avec crapaudine en polypropylène sans accessoire trop plein



Les fixations de la crapaudine sont déverrouillées



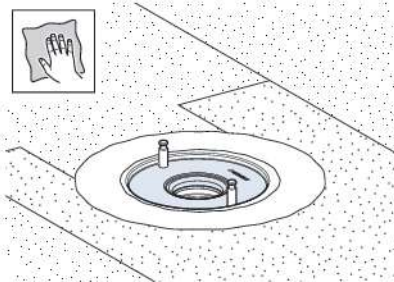
La crapaudine est enlevée, la vacuité des ouvertures du pare-gravier de la crapaudine est vérifiée, la crapaudine est nettoyée, les alentours de la naissance Pluvia sont nettoyés manuellement.



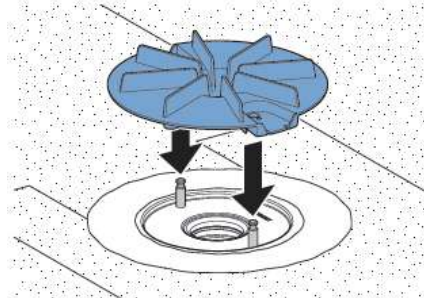
Le disque de fonctionnement est enlevé.



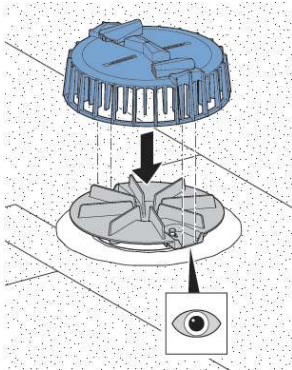
Le disque de fonctionnement est nettoyé puis la propreté est vérifiée.



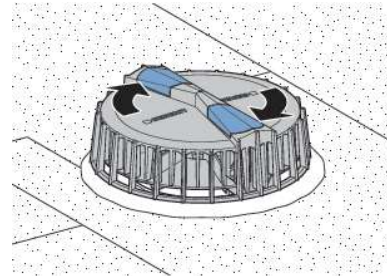
L'entonnoir est nettoyé à l'aide d'un chiffon humide, puis la propreté est vérifiée.



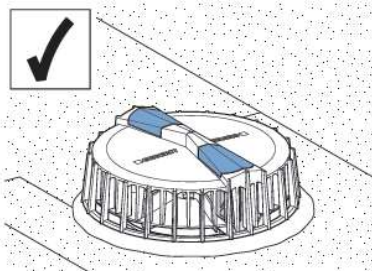
Le disque de fonctionnement est remis en position



La crapaudine est remise en place

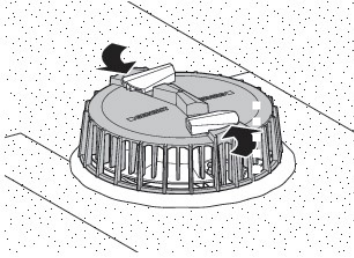


La bonne mise en place de la crapaudine est vérifiée.

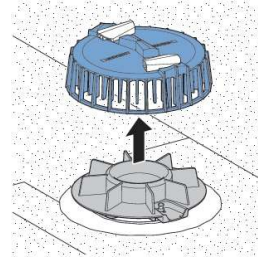


Les fixations de la crapaudine sont reverrouillées

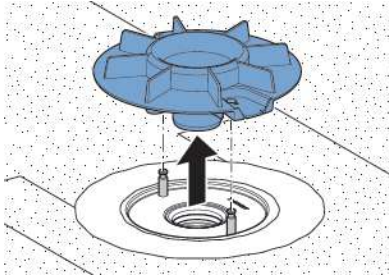
2.32 Naissances sortie Ø 56 mm et 90 mm avec crapaudine en polypropylène avec accessoire trop plein



Les fixations de la crapaudine sont déverrouillées



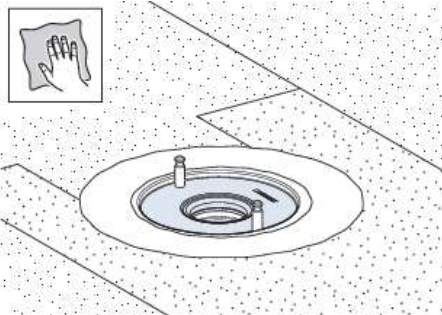
La crapaudine est enlevée, la vacuité des ouvertures du pare-gravier de la crapaudine est vérifiée, la crapaudine est nettoyée, les alentours de la naissance Pluvia sont nettoyés manuellement.



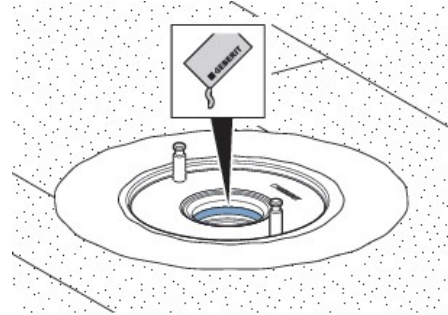
L'accessoire trop-plein est enlevé



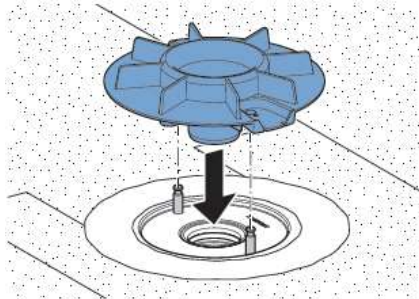
L'accessoire trop-plein est nettoyé puis la propreté est vérifiée.



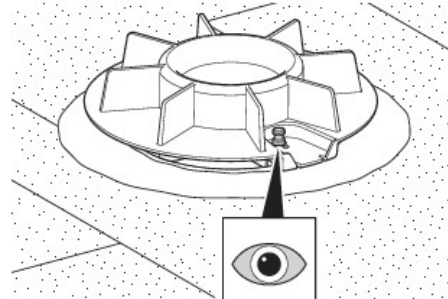
L'entonnoir est nettoyé à l'aide d'un chiffon humide puis la propreté est vérifiée



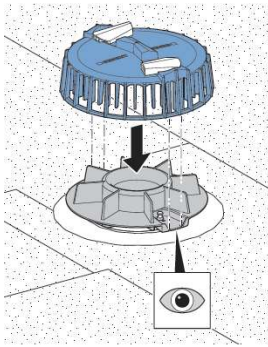
Lubrifier le joint à lèvres EPDM



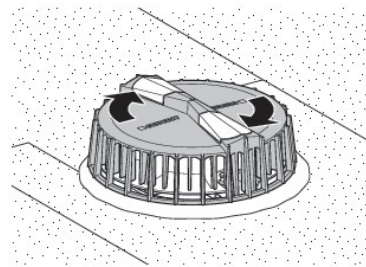
L'accessoire trop-plein est remis en position.



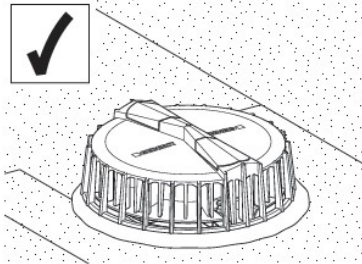
La bonne mise en place de l'accessoire trop-plein est vérifiée.



La crapaudine est remise en place

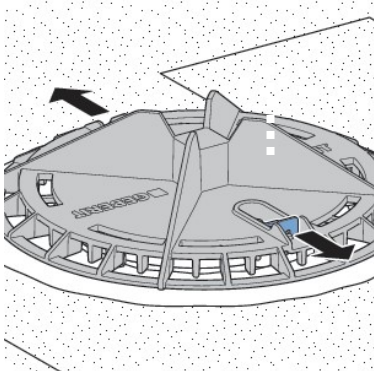


Les fixations de la crapaudine sont reverrouillées.

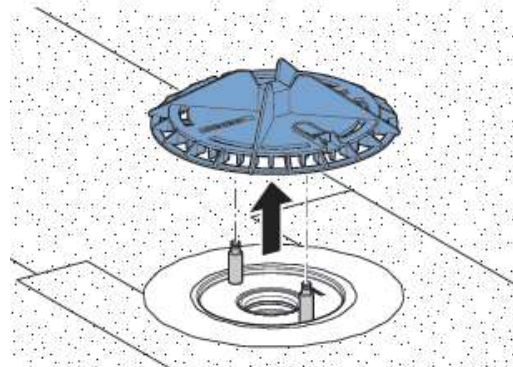


La bonne mise en place de la crapaudine est vérifiée.

2.33 Naissances sortie Ø 56 mm avec crapaudine en fonte d'aluminium



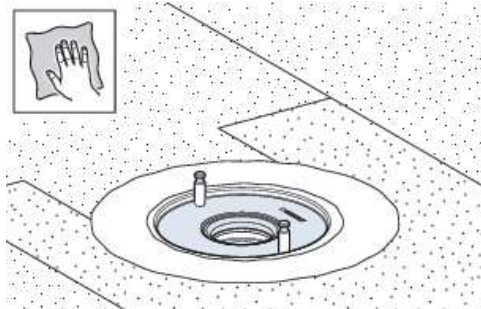
Les fixations de la crapaudine sont déverrouillées



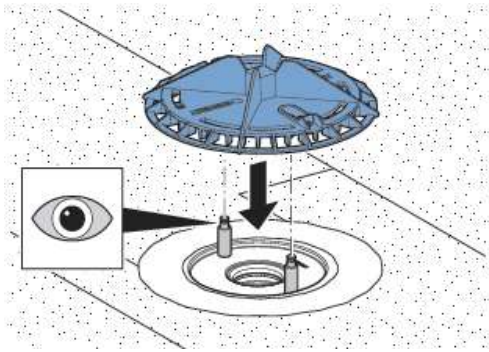
La crapaudine est enlevée, la vacuité des ouvertures du pare-gravier de la crapaudine est vérifiée, les alentours de la naissance Pluvia sont nettoyés manuellement.



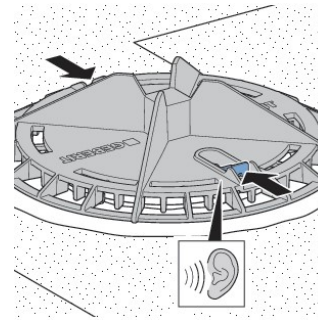
La crapaudine est nettoyée puis la propreté est vérifiée.



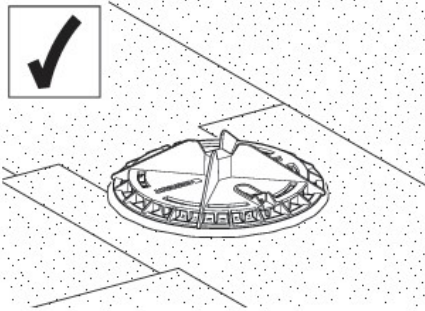
L'entonnoir est nettoyé à l'aide d'un chiffon humide puis la propreté est vérifiée.



La crapaudine est remise en place



Les fixations de la crapaudine sont reverrouillées



La bonne mise en place de la crapaudine est vérifiée

3. Modifications du réseau

Le bon fonctionnement du système Geberit Pluvia, conçu pour évacuer uniquement des eaux pluviales, est lié au strict respect du dimensionnement du réseau (diamètre calculé et spécifique à chaque tronçon de réseau).

Il est donc formellement interdit de brancher d'autres réseaux d'évacuation sur un réseau Geberit Pluvia.

Par ailleurs si des modifications du réseau sont nécessaires, elles doivent impérativement au préalable faire l'objet d'une étude par Geberit France Sarl.

4. Évènements exceptionnels

Si les éléments de toitures ont été soumis à des événements climatiques exceptionnels (vents violents, orage de grêle...), il convient de procéder à une inspection des naissances pour vérifier la présence de tous les dispositifs, et éliminer les éventuels amas de glace.

5. Tableau de suivi de l'entretien

N°	Date du nettoyage	Société	Observations	Visa
1	Fin du chantier			
2				
XX				

2.17.16. Annexe 16 : Étiquette

Systeme d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par effet siphöide et ne pouvant pas être modifié sans l'accord de la société GEBERIT titulaire de l'Avis Technique GEBERIT PLUVIA.

Fréquence d'entretien : les naissances, noues de rives, chéneaux, égouts doivent être visités et nettoyés **au moins deux fois par an** : de manière générale au printemps et à l'automne, les fréquences d'entretien doivent être adaptées au risque d'encrassement lié à la météorologie locale, à l'environnement et à la localisation du bâtiment (arbres nombreux, épineux, présence d'une décharge aux environs, etc.)

Dans le cas où des **particules risquent de se détacher** de la protection de la toiture, un nettoyage doit être effectué **tous les trois mois**, donc quatre fois par an, la première année.

Geberit Sarl, ZA du bois Gasseau, CS 40252 SAMOREAU
77215 Avon Cedex,

Tél. : 01 60 71 66 66

contrôlé le
.... / /

2.17.17. Annexe 17 : Fixation des conduites horizontales et verticales

Rappel : Les colliers de suspension ne doivent pas être fixés aux tôles d'acier nervurées (TAN) (cf. § C.3.1.2 du NF DTU 43.3 P1-1) ou sur les panneaux en bois ou à base de bois (NF DTU 43.4).

1. Fixation avec rail de suspension Geberit Pluvia pour conduite horizontale

Légende :

- A - Suspension (manchon fileté intérieur M 10)
- F - Collier point fixe
- G - Collier coulissant
- AA - Distance entre les points de suspension
- RA - Distance entre les points coulissants
- FA - Distance entre les points fixes
- FG - Poids du système plein en respectant les distances

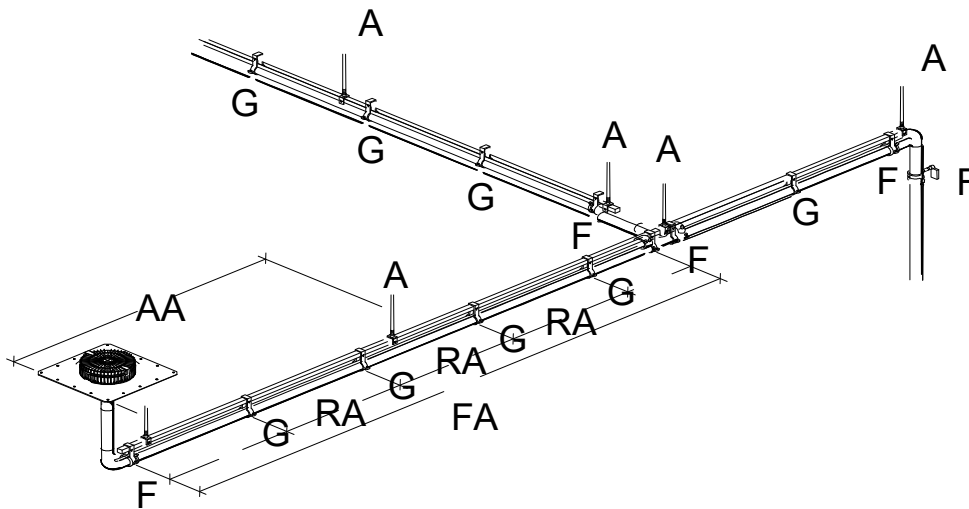
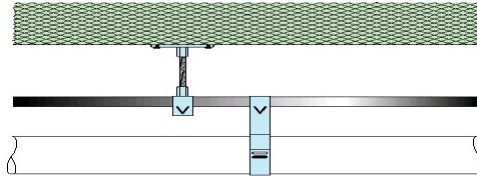


Figure 17.1

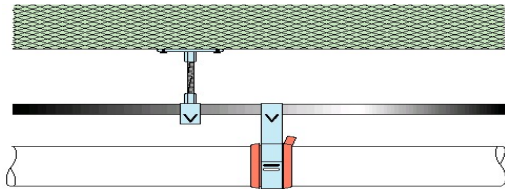
Important : les embranchements doivent être assurés par des points Fixes F

Ø tube (mm)	AA (m)	FA (m)	RA (m)	FG au point A (N)
40	2,5	5,0	0,8	70
50	2,5	5,0	0,8	88
56	2,5	5,0	0,8	107
63	2,5	5,0	0,8	124
75	2,5	5,0	0,8	156
90	2,5	5,0	0,9	203
110	2,5	5,0	1,1	279
125	2,5	5,0	1,3	348
160	2,5	5,0	1,6	550
200	2,5	5,0	2,0	850
250	2,5	5,0	1,7	1 320
315	2,5	5,0	1,7	2 060

Collier coulissant :



Collier point fixe avec bande à souder électrique :



Collier point fixe avec collerette double :

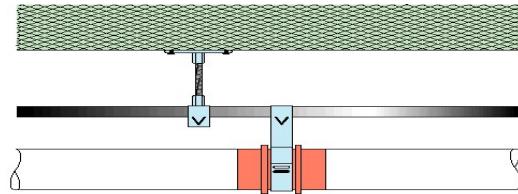


Figure 17.2

2. Fixation pour conduite verticale

- Distance entre les manchons de dilatation/colliers point fixe : max. 6 m
- Distance entre les colliers coulissants : max. $15 \times \varnothing$ tube

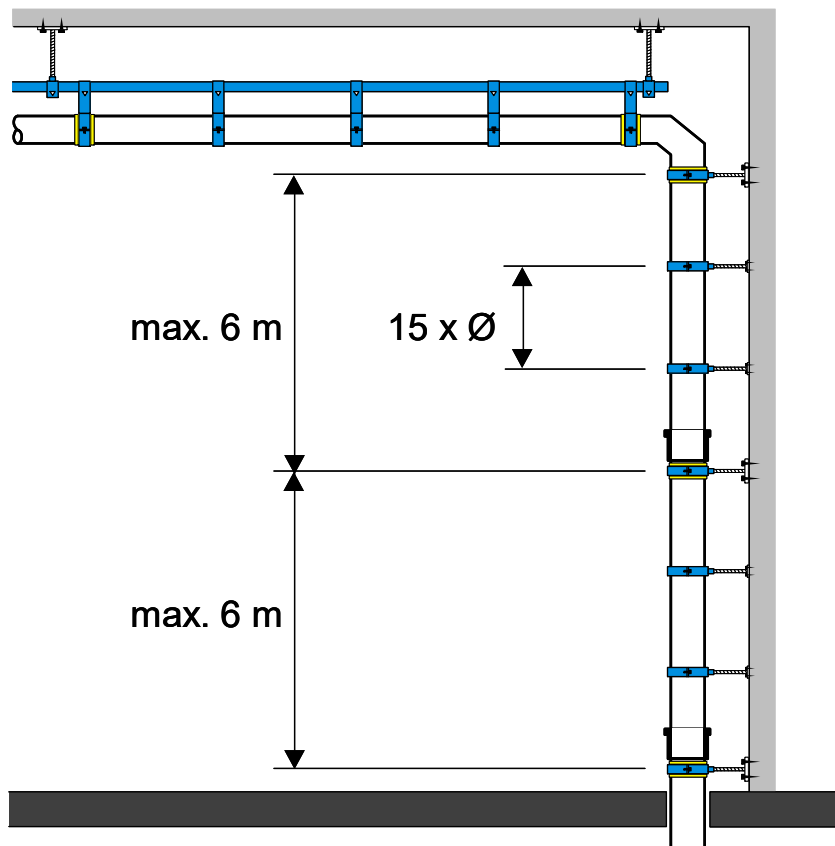


Figure 17.3

3. Fixations latérales et longitudinales

Les kits de fixation de renfort Geberit Pluvia ont été conçus pour empêcher les oscillations latérales et longitudinales du système de fixation avec rail de suspension Geberit Pluvia et sont utilisées pour les conduites horizontales avec un rail de suspension Geberit Pluvia situé à une distance **L** de plus **de 60 cm** (pour les conduites **Ø 90-125 mm**) ou de plus de **30 cm** (pour les conduites **Ø 160-315 mm**). Ils peuvent être fixés latéralement ou dans l'axe longitudinal du tube, au plafond ou au mur, toujours à la structure, jamais dans les éléments d'enveloppe.

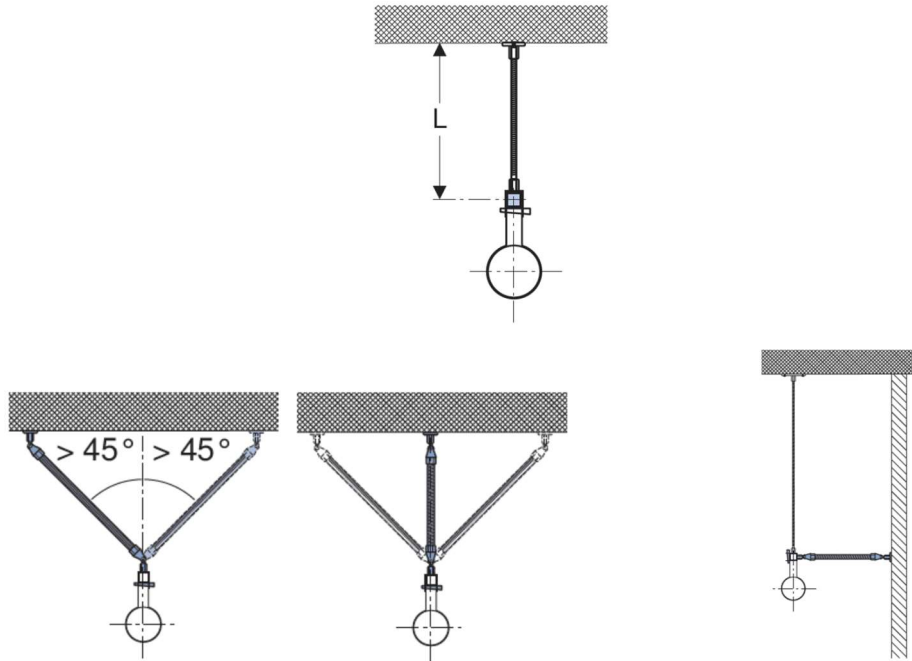
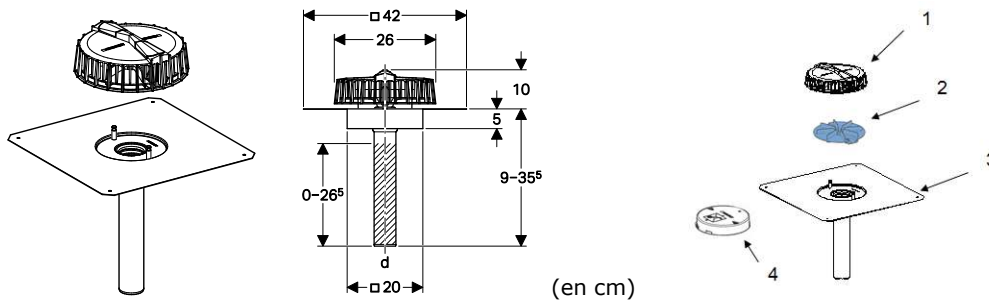


Figure 17.4

2.17.18. Figures du Dossier Technique

Nota : le sigle « □ » correspond à une section carrée.

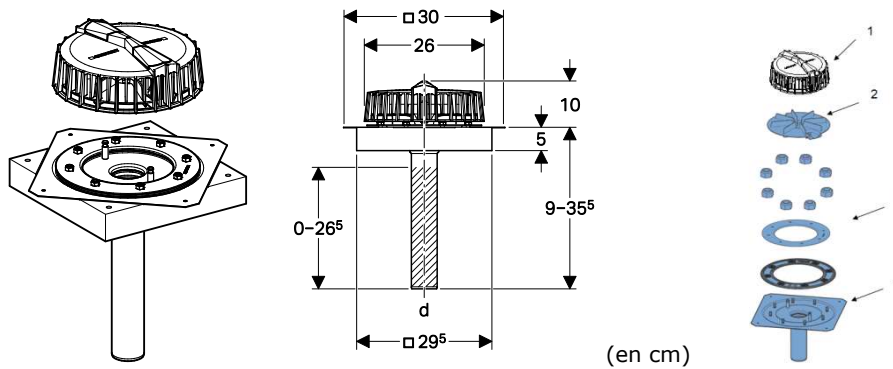


Légende :

- 1 - Crapaudine
- 2 - Disque de fonctionnement
- 3 - Entonnoir d'entrée
- 4 - Capot de protection

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette en acier inoxydable, départ de la naissance Ø 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol Ø 166 mm

Figure 6 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.108.00.1

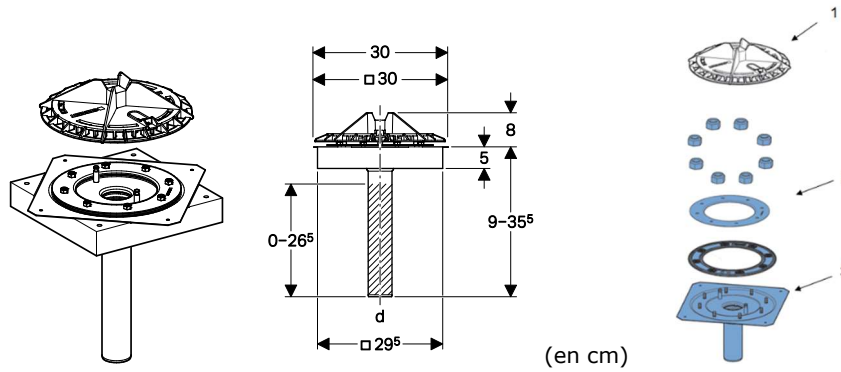


Légende :

- 1 - Crapaudine
- 2 - Disque de fonctionnement
- 3 - Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous
- 4 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable, départ de la naissance Ø 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol Ø 166 mm

Figure 7 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.105.00.1



Légende :

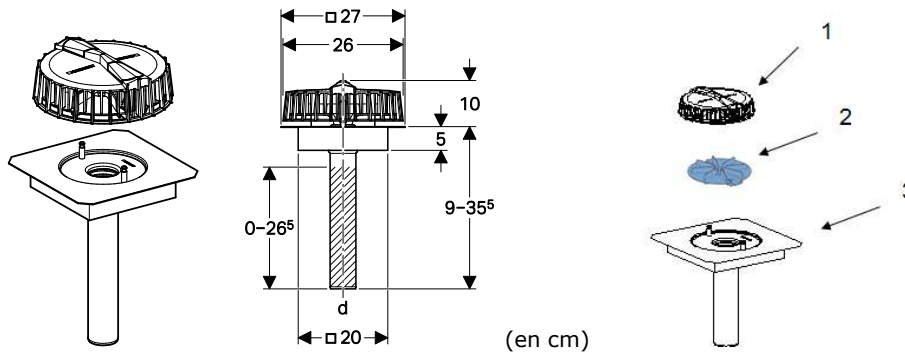
1 - Crapaudine avec disque fonctionnement

2 - Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous

3 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable, départ de la naissance Ø 56 mm, crapaudine en fonte d'aluminium et bol Ø 166 mm

Figure 8 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.106.00.1



Légende :

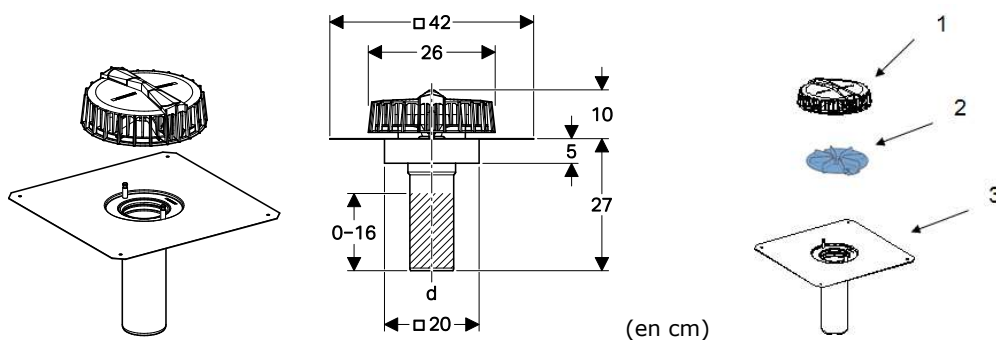
1 - Crapaudine

2 - Disque de fonctionnement

3 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette en acier inoxydable, à souder dans les chéneaux en acier inox ou galvanisé départ de la naissance Ø 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol Ø 166 mm

Figure 9 – Naissances complètes PLUVIA réf. 359.111.00.1



Légende :

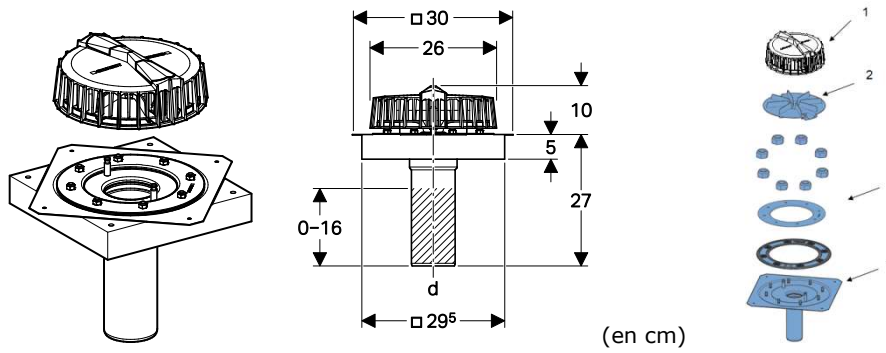
1 - Crapaudine

2 - Disque de fonctionnement

3 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette en acier inoxydable, départ de la naissance Ø 90 mm, crapaudine et bol Ø 166 mm

Figure 10 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.099.00.1

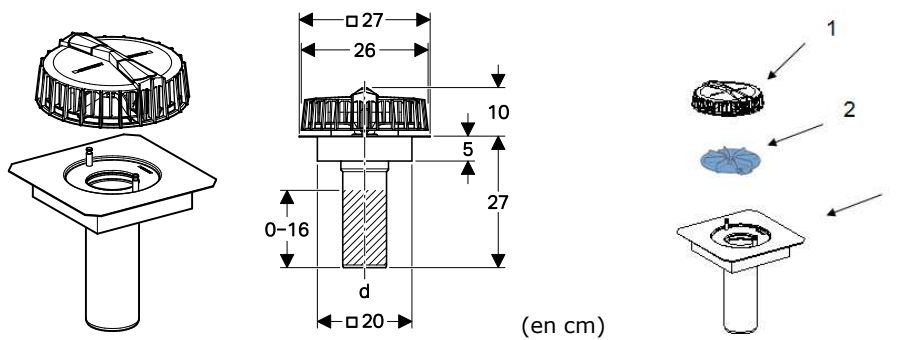


Légende :

- 1 - Couvercle de crapaudine
- 2 - Disque de fonctionnement
- 3 - Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous
- 4 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable, départ de la naissance \varnothing 90 mm, crapaudine et bol \varnothing 166 mm

Figure 11 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.098.00.1

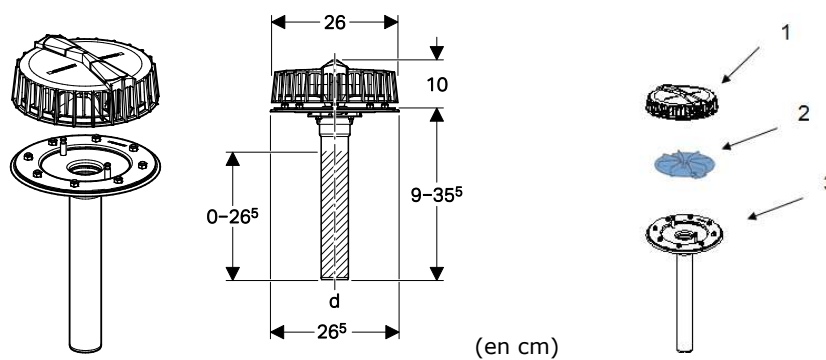


Légende :

- 1 - Crapaudine
- 2 - Disque de fonctionnement
- 3 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette en acier inoxydable, à souder dans les chéneaux en acier inox ou galvanisé, départ de la naissance \varnothing 90 mm, crapaudine et bol \varnothing 166 mm

Figure 12 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.100.00.1

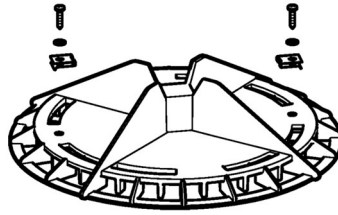


Légende :

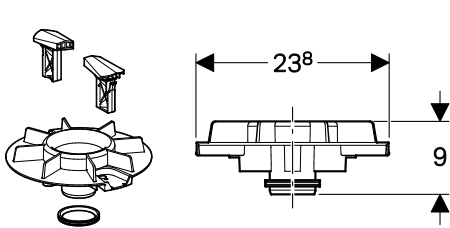
- 1 - Crapaudine
- 2 - Disque de fonctionnement
- 3 - Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bride en acier inoxydable pour chéneaux, départ de la naissance \varnothing 56 mm, crapaudine et bol \varnothing 166 mm

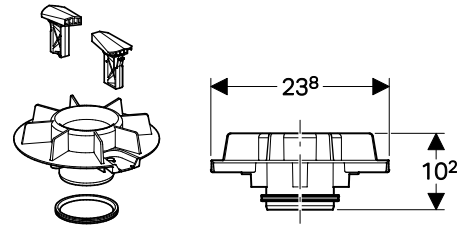
Figure 13 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.112.00.1



**Figure 17 – Crapaudine en fonte d'aluminium pour naissances 12 l/s et 25 l/s
réf. 243.733.00.1**



**Figure 18 – Trop-plein pour naissance 12 l/s
réf. 359.114.00.1**



**Figure 19 – Trop-plein pour naissance 25 l/s
réf. 359.101.00.1**

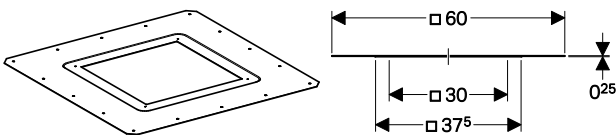


Figure 20 – Support de bavette d'étanchéité pour naissance à composer 359.107.00.1, réf. 359.122.00.1

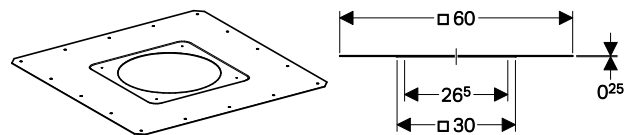


Figure 21 – Support de bavette d'étanchéité pour naissance 359.105.00.1 / 359.106.00.1 / 359.098.00.1, réf. 359.006.25.1

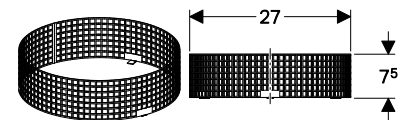
- 360.822.00.1 Ø 40 mm
- 361.822.00.1 Ø 50 mm
- 363.822.00.1 Ø 56 mm
- 364.822.00.1 Ø 63 mm
- 365.822.00.1 Ø 75 mm



**Figure 22 – Tubulure de raccordement cintrable pour naissance 12 l/s,
réf. 36X.822.00.1**



**Figure 23 – Ceinture de fixation pour tubulure de raccordement cintrable
réf. 358.004.00.1**



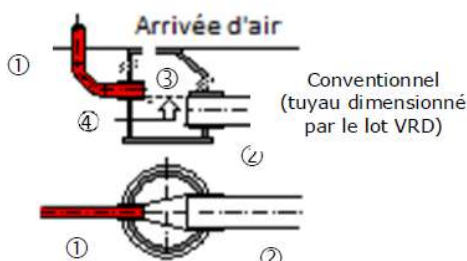
**Figure 24 – Garde gravier pour naissance 12 l/s et 25 l/s
réf. 359.124.00.1**

Légende des figures 25 - Raccordements possibles aux systèmes gravitaires :

Conduit de couleur rouge : conduits siphoides du système Geberit Pluvia.

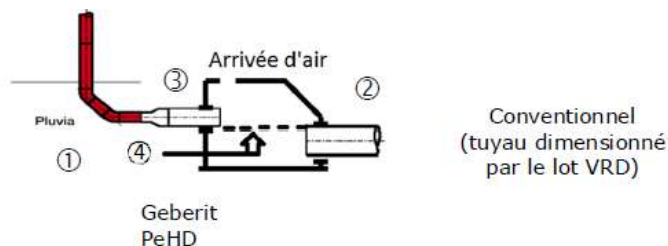
- ① Évacuation des eaux pluviales par système Geberit Pluvia.
- ② Évacuation gravitaire (conventionnelle).
- ③ Zone de décompression.
- ④ Niveau d'eau maximum possible pour le réseau VRD (canalisation ou bassin de rétention).

NB : le passage du tuyau plein au tuyau partiellement rempli peut se faire à l'horizontale ou à la verticale.



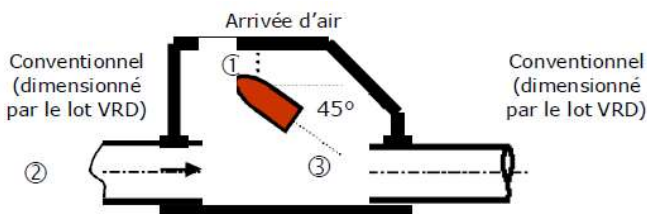
Raccordement du système Geberit Pluvia au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une boîte d'inspection ou de branchement.

Figure 25a – Solution 1



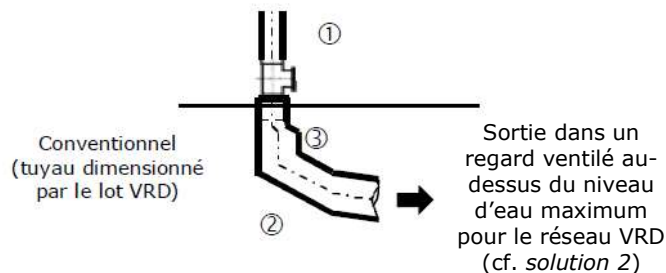
Raccordement du système Geberit Pluvia au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une augmentation de diamètre pour casser la vitesse à l'entrée de la boîte d'inspection ou de branchement.

Figure 25b – Solution 2



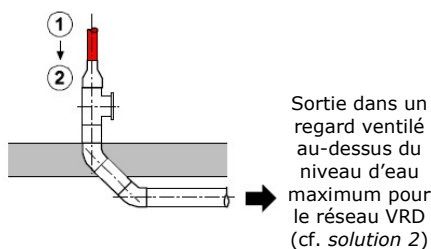
Raccordement du système Geberit Pluvia perpendiculaire au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une boîte d'inspection ou de branchement. L'inclinaison à 45° permet d'accompagner la veine liquide dans le sens de l'écoulement.

Figure 25c – Solution 3

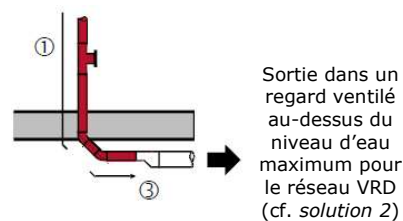


Raccordement du système Geberit Pluvia sur attente gravitaire au niveau du dallage.

Figure 25d – Solution 4

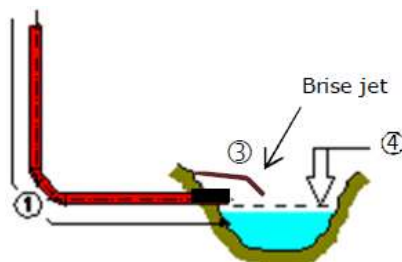


Passage du système Geberit Pluvia au système gravitaire au-dessus de la dalle de fondation.



Passage du système Geberit Pluvia au système gravitaire au-dessus de la dalle de fondation.

Figure 25e – Solution 5



Jusqu'à un récepteur d'eau autorisé (lac, fleuve), à l'exception des ouvrages de faibles dimensions (fossé ou ruisseau par exemple). Le raccordement au récepteur d'eau (autorisé) est à réaliser de manière à ce que de la glace ne puissent pas se former à l'écoulement.

Figure 25f – Solution 6