

GUIDE TECHNIQUE

AKASISON L

EVACUATION SIPHOÏDE

DES EAUX PLUVIALES

Depuis plus de 60 ans, Nicoll défend sa réputation de marque pour l'évacuation des eaux. Nos systèmes en matériaux de synthèse garantissent une qualité Premium et une fiabilité absolue.

Akasison est notre solution d'évacuation siphonée des eaux pluviales. Akasison L en matière TPHP évacue de manière efficace et fiable les eaux pluviales en toiture.

Le système se compose de naissances, d'éléments de supportage, de tubes TPHP, de pièces injectées, de la technologie de raccordement TPHP ainsi que de collaborateurs engagés qui, grâce à leur savoir-faire, conçoivent une solution efficace pour chaque bâtiment.

Dans ce manuel nous développons le principe de l'évacuation siphonée des eaux pluviales, les produits, leurs caractéristiques ainsi que les instructions de montage pour Akasison L.



Nicoll a établi ce manuel avec le plus grand soin. Celui-ci est protégé par les droits d'auteur. Les droits qui en résultent sont réservés, y compris ceux de la traduction, de la reproduction, de la réutilisation des illustrations, même sous forme d'extraits

| | |
|---|----|
| Preface..... | 1 |
| Table de matières..... | 3 |
| | |
| 1. Applications et directives de planification | |
| 1.1 Systèmes d'évacuation siphonoïde des eaux pluviales | 5 |
| 1.2 Description de la méthode de calcul..... | 5 |
| 1.3 Données nécessaires à l'étude d'une installation..... | 5 |
| 1.4 Déroulement du calcul | 6 |
| 1.5 Protection contre l'incendie | 9 |
| 1.6 Isolation pour éviter la formation de condensation | 9 |
| 1.7 Système de fixation Akasison | 9 |
| 1.8 Trop-pleins | 10 |
| 1.9 Limite d'emploi | 10 |
| 1.10 Matériau composite TPHP..... | 10 |
| 1.11 Certificats et responsabilité..... | 10 |
| | |
| 2. Produits | |
| | |
| Toiture | |
| Naissances Akasison | 11 |
| | |
| Supportage | |
| Rails Akasison | 14 |
| Colliers | 16 |
| | |
| Evacuation TPHP | |
| | |
| Tubes | |
| Tubes..... | 18 |
| | |
| Raccords | |
| Coudes..... | 19 |
| Courbes grand rayon | 20 |
| Culottes..... | 21 |
| Réductions..... | 22 |
| | |
| Raccords de connexion | |
| Manchons..... | 23 |

| | |
|------------------|----|
| Colle | |
| Colle TPHP | 25 |

Pièces détachées

| | |
|---|----|
| Accessoires et pièces détachées Akason..... | 26 |
|---|----|

3. Instructions de montage

| | |
|---|----|
| 3.1 Naissances | 29 |
| 3.2 Le supportage Akason..... | 40 |
| 3.3 Système TPHP | 42 |
| 3.4 Mise en oeuvre des réseaux TPHP | 45 |
| 3.5 Principes de réseau..... | 47 |
| 3.6 Zone de décompression..... | 47 |

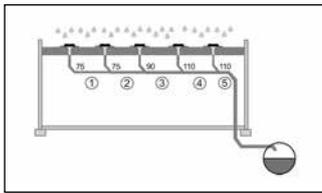
1 APPLICATIONS ET DIRECTIVES DE PLANIFICATION

1.1 SYSTÈMES D'ÉVACUATION SIPHOÏDE DES EAUX PLUVIALES

Akasion offre des possibilités considérables d'évacuation des eaux pluviales pour les larges toitures plates complexes. Le système Akasion offre les avantages suivants afin de pouvoir réagir aux défis d'avenir:

- Plus d'espace à l'intérieur du bâtiment.
- Liberté et flexibilité totales dans la conception du système d'évacuation des eaux pluviales.
- Installation moins coûteuse, grâce à un système de canalisation léger en matériau de synthèse.
- Sécurité totale grâce à un système fiable et éprouvé.

Systèmes d'évacuation siphonide des eaux pluviales



- Moins de descendants
- Absence de pente au niveau des collecteurs
- Diamètres réduits
- Moins de travaux de réseaux enterrés
- Vitesse d'écoulement élevée
- Effet d'auto-curage

Les systèmes d'évacuation siphonide des eaux pluviales Nicoll sont basés sur le concept de la section pleine (les réseaux sont remplis à 100%). L'eau pluviale se déverse à grande vitesse à travers des réseaux de petits diamètres, généralement sans pente. Il s'ensuit une dépression via l'énergie cinétique de la colonne d'eau, qui est provoquée par la différence de hauteur entre l'écoulement de toiture et le point de connexion à la canalisation du bâtiment. Des naissances spécifiques empêchent l'entrée d'air dans le système d'évacuation. La conception du système d'évacuation siphonide des eaux pluviales est basée sur l'équation de Bernoulli. Pour résoudre l'équation et garantir la dépression nécessaire à une intensité donnée de pluie, le diamètre idéal de la conduite doit être déterminé par longueur du réseau.

$$\rho_1 / \rho \cdot g + V_1^2 / 2 \cdot g + Z_1 = \rho_2 / \rho \cdot g + V_2^2 / 2 \cdot g + Z_2 + \Sigma h_f$$

Formule 1.1 : Équation de Bernoulli

1.2 DESCRIPTION DE LA MÉTHODE DE CALCUL

Les calculs analytiques de dimensionnement du réseau sont réalisés à l'aide du logiciel AKACAD®.

L'étude analytique porte sur le dimensionnement ainsi que sur le positionnement des différents éléments du système Nicoll Akasion® siphonide. Le champ d'application du dimensionnement effectué par le logiciel commence au niveau de la toiture jusqu'au raccordement sur le réseau d'assainissement global du bâtiment, là où l'effet siphonide est arrêté pour revenir à un écoulement gravitaire ordinaire.

La méthode de calcul du logiciel se base sur une méthodologie manuelle de calcul expliqué ci-dessous (§ 1.4).

Le principe de base utilisé est fondé sur la loi de conservation de l'énergie de BERNOULLI, et sur les lois de perte de charge par friction. En effet, le système siphonide vise à utiliser l'énergie potentielle fournie par une

colonne d'eau en chute libre tout en tenant compte des pertes de charges dues aux frottements et changements de direction venant freiner le flux. De ce fait, les capacités maximales d'évacuation d'EP par ce système sont conditionnées par les dimensions et la géométrie du réseau.

1.3 DONNÉES NÉCESSAIRES À L'ÉTUDE D'UNE INSTALLATION

Afin de réaliser les calculs de dimensionnement d'un réseau d'évacuation des EP par effet siphonide, il est impératif de disposer de certaines données d'entrée listées ci-dessous :

- La pluviométrie normalisée de 3 l/min.m² pour la France européenne (norme P 40 202, réf. DTU 60.11).
- Superficie de toiture collectée par chaque noue ou chéneau (cf. § 1.4).
- Type de couverture ou de toiture.
- Emplacement et niveau des raccordements au réseau d'assainissement.
- Caractéristiques du réseau d'assainissement.
- Hauteur libre du bâtiment (hauteur sous couverture ou toiture).
- Profondeur des noues ou des chéneaux.
- Recommandations par le maître d'oeuvre du bâtiment du cheminement des canalisations d'évacuation des EP.
- Plan de structure et de couverture ou toiture (type et pente) du bâtiment.
- Présence de joint de dilatation.
- Le cas échéant, notamment pour les toitures en tôles d'acier nervurées, le type et le sens de portée des tôles.
- Charges d'eau à prendre en compte pour pallier le risque d'accumulation d'eau.

1.4 DÉROULEMENT DU CALCUL

L'ensemble de la méthodologie de calcul des réseaux d'évacuation d'eau pluviale par réseau siphonide est basée sur l'équation de BERNOULLI :

$$\frac{P_1}{\rho \times g} + \frac{v_1^2}{2 \times g} + Z_1 = \frac{P_2}{\rho \times g} + \frac{v_2^2}{2 \times g} + Z_2$$

Formule 1.2 : Équation de BERNOULLI

- P : la pression d'eau dans le réseau en mBar,
- ρ : la masse volumique de l'eau (1 000 kg/m³),
- v : la vitesse de l'eau dans le réseau,
- g : l'accélération de la gravité (9,81 m/s²),
- Z : les pertes de charge dans le réseau en mBar.

Ces réseaux siphonides fonctionnant sur le principe de conservation de l'énergie, les diverses pertes de charge dues aux accidents de parcours et aux frottements seront modélisées afin d'estimer le dimensionnement général du système.

1.4.1 PLUVIOMÉTRIE

La pluviométrie utilisée pour la France européenne selon la norme P 40 202 (réf. DTU 60.11) est de 3 l/min.m².

En plus de la pluviométrie définie ci-dessus, selon les préconisations locales ou la demande du maître d'oeuvre, Nicoll utilise les règles de calcul définies dans la norme EN 12056-3 § 4.3.3, § 4.3.4 concernant la surface réceptrice d'eau dans le cas d'une pluie battante à 26° par rapport à la verticale.

Soit :

a) Pour les versants (norme NF EN 12056-3, § 4.3.3) :

$$A = L_R \times \left(B_R + \frac{H_R}{2} \right)$$

Formule 1.3 : Calcul de la surface réceptrice d'eau en cas de vent

- A : la surface réceptrice de la toiture,
- L_R : la longueur de surface réceptrice,
- B_R : la projection horizontale de la largeur du toit entre le chéneau et la faîte (en m).
- H_R : la projection verticale de la hauteur du toit entre le chéneau et la faîte (en m).

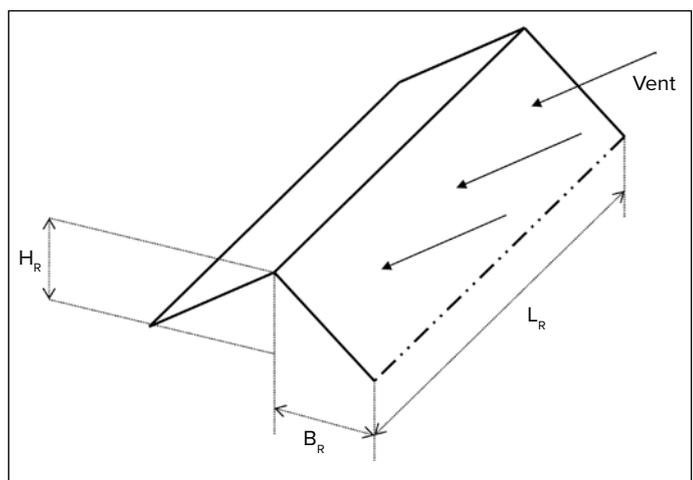


Illustration 11 : Surface réceptrice de la toiture en cas de vent

Dans le cas où il s'agit d'un chéneau intérieur desservi par 2 versants de toiture (1), le calcul de la surface réceptrice devient :

$$A = L_R \times \left(B_{R1} + B_{R2} + \frac{(H_{R1} + H_{R2})}{2} \right)$$

Formule 1.4 : Calcul de la surface réceptrice d'eau en cas de vent et de surface surplombante

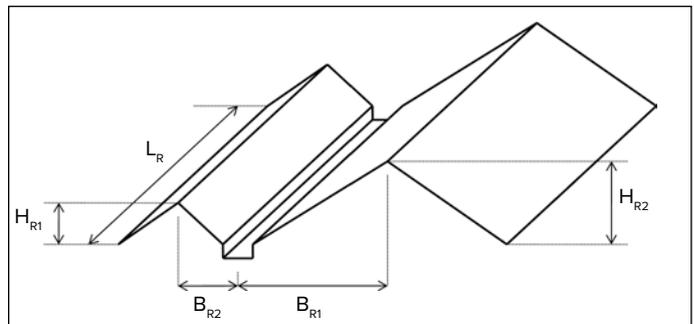


Illustration 1.2 : Surface réceptrice de la toiture en cas de vent et de noue

(1) Il est rappelé que l'Avis Technique ne vise pas le cas des chéneaux intérieurs.

Pour les surfaces surplombantes (norme NF EN 12056-3, § 4.3.4) :

Dans le cas des surfaces surplombantes, 50 % des surfaces de mur pourront être considérées comme réceptrices et donc être prises en compte dans le dimensionnement du réseau.

$$A = L_R \times \left(B_R + \frac{(H_R + H_A)}{2} \right)$$

Formule 1.5 : Calcul de la surface réceptrice d'eau en cas de vent et de surface surplombante

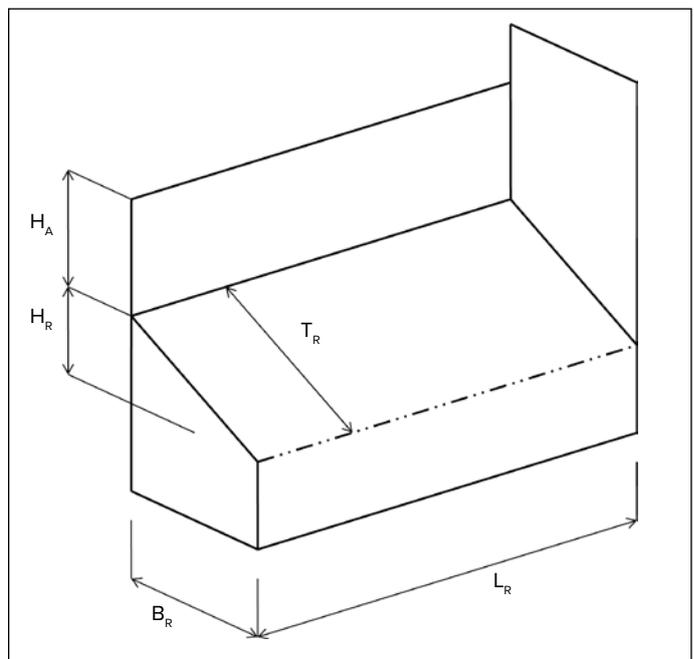


Illustration 1.3 : Surface réceptrice de la toiture en cas de vent et de surfaces surplombantes

1.4.2 DÉBIT TOTAL À ÉVACUER DU TOIT

Le débit total à évacuer du toit peut être calculé selon la formule 6 ci-dessous :

$$V = \frac{i \times A}{60}$$

Formule 1.6 : Calcul du débit total à évacuer

- V : débit total à évacuer (l/s),
- i : l'intensité pluviométrique (3 l/min/m²),
- A : Aire efficace de la surface du toit (m²) (calculé en formule 1.3).

Ce résultat nous donne donc le débit total d'eau arrivant sur le toit et qu'il faut évacuer par le système siphonoïde.

1.4.3 CALCUL DU NOMBRE DE NAISSANCES

Le nombre de naissances est calculé à partir du débit total à évacuer.

$$N_{DT} = \frac{V}{V_{DT}}$$

Formule 1.7 : Calcul du nombre de naissances

- N_{DT} : le nombre de naissances,
- V : le débit total à évacuer (l/s) (calculé en § 4.21),
- V_{DT} : la capacité hydraulique du type de naissance choisi (l/s).

Le débit du type de naissance choisi doit être minorée à 85 % des valeurs annoncées afin de pouvoir équilibrer dans les étapes de calculs suivantes l'ensemble du système siphonoïde. La détermination en première approche du nombre de naissances est conditionnée par les différentes contraintes du bâtiment. Ainsi pour un premier positionnement des naissances, il faut tenir compte les détails structuraux du bâtiment, c'est-à-dire : le positionnement de la structure, des réseaux auxiliaires et de la conception des toits, les documents particuliers du marché (DPM), ...

Les caractéristiques d'implantations des naissances sont définies dans le CPT commun (§ 5.2, CPT 3600 du CSTB).

Le choix du type de naissance se fait en fonction de la couverture ou de toiture présente sur le bâtiment. Ce choix peut s'appuyer sur le type de couverture ou de toiture.

1.4.4 DIMENSIONNEMENT DU RÉSEAU DE CANALISATION

Le dimensionnement du réseau, en accord avec le théorème de conservation de l'énergie de Bernoulli, n'est valable que pour un réseau dont les tubes sont complètement remplis d'eau. Le calcul de conservation d'énergie doit se faire tout d'abord sur la canalisation la plus longue du réseau.

$$\Delta p = \Delta h_B \times \rho \times g \times \frac{1}{\alpha}$$

Formule 1.8 : Calcul de la différence de pression

- p : énergie potentielle dans le réseau considéré (en mBar),
- h_B : différence de hauteur entre la platine de naissance et le point de arrêt du fonctionnement siphonoïde de réseau (en m),
- ρ : densité de l'eau à 10°C : 1 000 kg/m³,
- g : accélération due à la gravité : 9,81 m/s²,
- α : facteur de transformation de Pascal en mBar (ici 100).

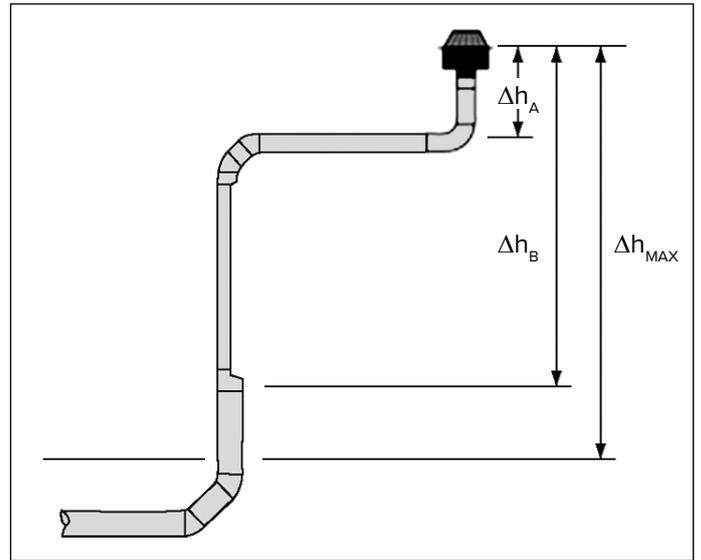


Illustration 1.4 : Calcul de la différence de pression

L'illustration 4 ci-dessus indique les différences de hauteur Δh_A, ainsi que Δh_B. Δh_A est la différence de hauteur entre le dessus du toit et le collecteur horizontal.

La hauteur idéale pour Δh_A se situe entre 0,8 et 1 m afin de permettre l'amorçage efficace en régime siphonoïde.

Le dimensionnement du réseau de canalisations (tubes, coudes, raccords, changements de diamètres, ...) doit être calculé pour que les pertes de charges dans le réseau soient inférieures à l'énergie potentielle Δp .

$$\Delta p = \sum (l \times R + Z) = \Delta h_B \times \rho \times g \times \frac{1}{\alpha}$$

Formule 1.9 : Calcul de l'équilibrage entre les pertes de charges et la différence de pression

- l : la longueur de la canalisation (en m),
- Z : les pertes de charges dans les accidents de parcours (cf. formule 1.11),
- R : la perte de charge par frottement dans les canalisations (en mBar/m) (cf. formule 1.11).

Afin de calculer l'ensemble du réseau, l'ensemble de la méthodologie de calcul ci-dessous est déroulé pour le tronçon de canalisation le plus défavorable du réseau. Ce tronçon est bien souvent le tronçon comportant la naissance la plus éloignée de la fin du réseau siphonoïde.

Pour calculer ce tronçon le plus défavorable, on calcule tout d'abord l'énergie potentielle disponible pour ce tronçon (cf. formule 1.7) puis l'équilibre entre l'énergie potentielle disponible et les pertes de charge sur chaque section de tronçon (cf. formule 1.9). Une section de tronçon (LS) segmente le tronçon entre les accidents de parcours successifs (coudes, raccords, réductions,...). La différence d'énergie potentielle entre 2 accidents (coude, embranchement,...) doit être limitée à 100 mBar. Noter qu'une naissance représente à elle seule une section de tronçon avec sa propre perte de charge (DT).

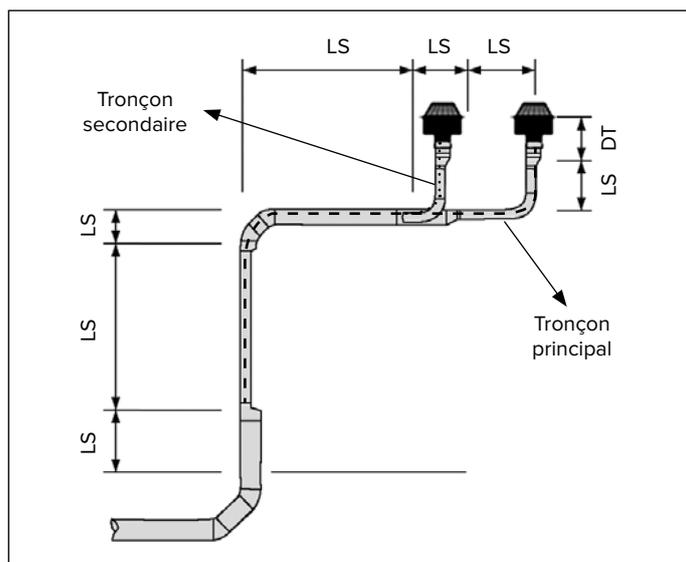


Illustration 1.5 : Fragmentation d'un réseau

Ensuite, chaque nouveau tronçon secondaire se rapportant sur le tronçon principal (ajout d'une naissance, ...) fait l'objet d'un calcul séparé. Le tronçon principal se verra alors modifié à partir du raccordement de ce tronçon secondaire en prenant en compte les débits arrivant du tronçon.

$$\Delta p_{rest} = \Delta h_B \times \rho \times g - \sum (l \times R + Z)$$

Formule 1.10 : Calcul de d'énergie potentielle résultante dans une section d'écoulement

Δp_{rest} : énergie potentielle résultante (en mBar).

Le dimensionnement des sections d'écoulements doit commencer par la section qui comportera le plus de perte de charge par accidents de parcours ou frottement. À noter que dans la plupart des cas, cette section la plus défavorable est celle de la naissance la plus éloignée du point de sortie.

Le déséquilibre maximum entre 2 embranchements ne doit pas dépasser les 100 mBar. Dans le cas où cela se produit, une nouvelle itération de calcul est lancée pour équilibrer l'ensemble.

1.4.5 CALCUL DES PERTES DE CHARGES

Les pertes de charge dans une section sont calculées grâce à la formule 1.11 ci-dessous :

$$\Delta p = \sum (l \times R + Z)$$

Formule 1.11 : Calcul de perte de charge par frottement et par accidents dans les tubes

Les pertes de charges linéaires résultantes du frottement de l'eau dans le tube sont calculées grâce à la formule 11 où est déterminé par l'équation de Prandtl-Colebrook dans laquelle le coefficient de rugosité des tubes sera de 0,25 mm.

$$R = \lambda \times \frac{1}{d_i} \times v^2 \times \frac{\rho}{2}$$

Formule 1.12 : Calcul de perte de charge par frottement dans les tubes

- R : le coefficient de perte de charge par frottement par unité de longueur (en mBar/m),
- v : la vitesse de l'eau (en m/s),
- λ : le coefficient de Prandtl-Colebrook,
- d_i : le diamètre intérieur des tubes (en mm)

Pour les raccords et autres accidents de parcours, la perte de charges peut être calculée grâce à la formule 1.13 :

$$Z = \zeta \times v^2 \times \frac{\rho}{2}$$

Formule 1.13 : Calcul de la perte de charge dans les accidents

- Z : les pertes de charges dans les accidents de parcours (en mBar),
- ζ : le coefficient de perte de charge de l'accident de parcours,
- v : la vitesse de l'eau (en m/s).

Coefficient de perte de charge des accidents :

| Raccord | ζ |
|--|---------|
| Coude à 15° | 0,1 |
| Coude à 30° | 0,3 |
| Coude à 45° | 0,4 |
| Coude à 70° | 0,6 |
| Coude à 90° | 0,8 |
| Piquage à 45° | 0,6 |
| Piquage à 90° | 0,3 |
| Réduction | 0,3 |
| Élément de transition vers régime gravitaire | 1,8 |
| Naissance | 1,5 |

Tableau 1.1

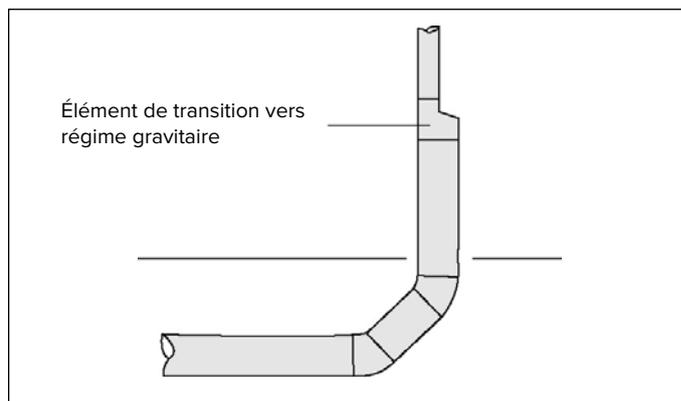


Illustration 1.6 : Élément de transition vers régime gravitaire

1.4.6 VÉRIFICATION DE LA VITESSE DU FLUIDE

Afin d'assurer un fonctionnement en régime siphonoïde, la vitesse de l'eau dans les canalisations doit être au maximum 8m/s pour éviter les phénomènes de cavitation. Cette valeur ne doit pas dépasser 2,5 m/s au niveau de la zone de décompression. Pour assurer l'autocurage des canalisations, la vitesse minimale doit être de 0.7m/s.

$$v_x = \frac{Vr_x}{S_x}$$

Formule 1.14 : Calcul de la pression statique

- v_x : la vitesse relative de l'eau au point donné (en m/s),
- Vr_x : le débit au point donné (en m³/s),
- S_x : l'aire de la section du tube au point donné (en m²).

1.4.7 VÉRIFICATION DE LA PRESSION STATIQUE

À la fin de chaque section de canalisation, la pression statique doit être contrôlée afin de se prémunir d'une dépression supérieure à 800 mBar.

$$p_x = \Delta h_x \times \rho \times g - v_x^2 \times \frac{\rho}{2} - \sum (l \times R + Z)$$

Formule 1.15 : Calcul de la pression statique

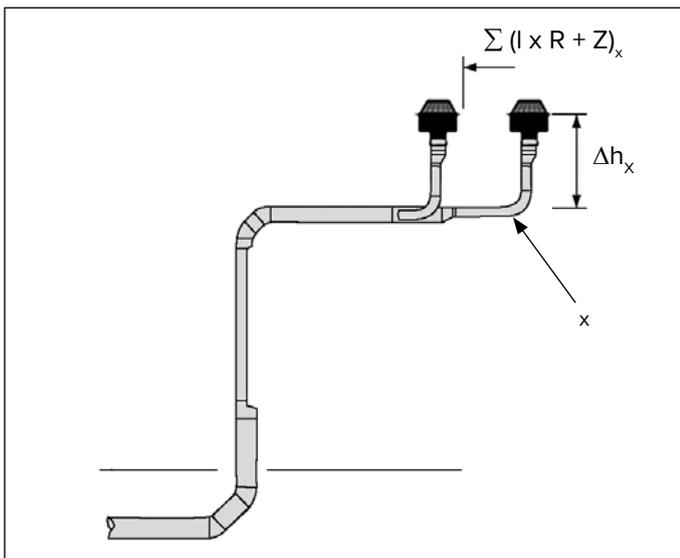


Illustration 1.7 : Calcul de la pression statique

1.5 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Pour les cas qui l'imposent, la protection contre l'incendie nécessite la mise en oeuvre de collier coupe-feu.

1.6 ISOLATION POUR ÉVITER LA FORMATION DE CONDENSATION

D'après leurs propriétés de base, les matières plastiques ont des avantages décisifs par rapport aux systèmes d'évacuation métallique, par exemple, la faible conductivité thermique.

Il n'est pas exclu que, par temps froid (extérieur) et un climat ambiant tempéré (intérieur), de la condensation se forme sur le côté intérieur du plafond de la salle/du mur et/ou sur les raccords ainsi que sur les guidages des conduites. Lorsque la température tombe en dessous de la température du point de rosée à la surface du matériau, il se produit inévitablement une formation de condensation et donc la formation éventuelle de gouttes.

En fin de compte, la température intérieure ainsi que l'humidité de l'air présente à l'intérieur des bâtiments et le refroidissement des composants (toit et conduites, ou similaires) sont responsables de cet aspect extérieur non désiré.

Sur la base d'expériences acquises, les conduites d'évacuation se trouvant à l'intérieur, construites à partir de TPHP, sont généralement isolées thermiquement dans la conduite d'admission ainsi que le coude de descente en tant que jonction avec la conduite horizontale.

En raison de la faible conductivité thermique du matériau et/ou de réseaux en TPHP se trouvant constamment dans la zone chaude (température de 17°C, par ex.) une formation de condensation lors d'un bref refroidissement, en raison d'un événement pluvieux, ne peut être prévue.

Selon la norme EN 12056-1, les réseaux d'évacuation transportant de l'eau froide, tels que des conduites intérieures d'eau pluviale, doivent être isolés contre la condensation lorsque les conditions climatiques, les températures et l'humidité de l'air dans le bâtiment l'exigent.

1.7 SYSTÈME DE FIXATION AKASISON

Le système de fixation Akason est spécialement conçu pour des systèmes horizontaux d'évacuation siphonoïde des eaux pluviales. Si le réseau est installé avec le système de fixation approprié, ceci compense les dilations linéaires sans transmettre la charge sur la structure du toit.

Grâce à leur système de fermeture avec une seule vis, les colliers d'attache se montent facilement et garantissent ainsi la liberté de mouvement maximale.

Avantages de ce système de fixation :

- De plus grandes portées sont possibles.
- Moins de fixations à la structure du toit
- Pré-assemblage sur le sol possible
- Uniquement des outils simples sont nécessaires.
- Emplacement pour isolation thermique

1.8 TROP-PLEINS

Lorsqu'un trop-plein est prévu, il doit être positionné à une hauteur minimum de 55 mm par rapport à la noue. De plus, les dimensions suivantes doivent être respectées :

- Toitures relevant du DTU 43.3 et DTU 43.4 : 20 x 10 cm.
- Toitures relevant du DTU 43.1 : équivalent à une évacuation gravitaire correspondante.

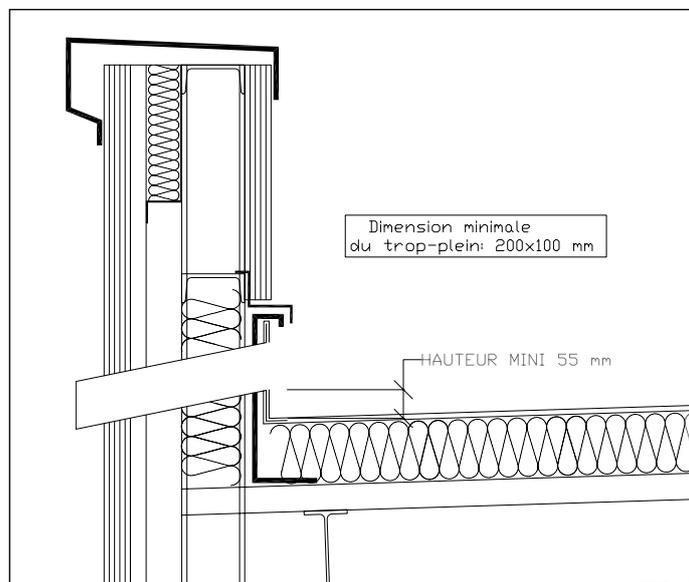


Illustration 1.8

1.9 LIMITE D'EMPLOI

La surface minimale évacuée par une descente est de 20 m². La hauteur minimale des descentes verticales afin de garantir un fonctionnement en régime siphonoïde est de 3 m. Cette distance doit être prise entre le niveau de la platine de la naissance et l'axe du collecteur horizontal final (cf. le schéma ci-dessous).

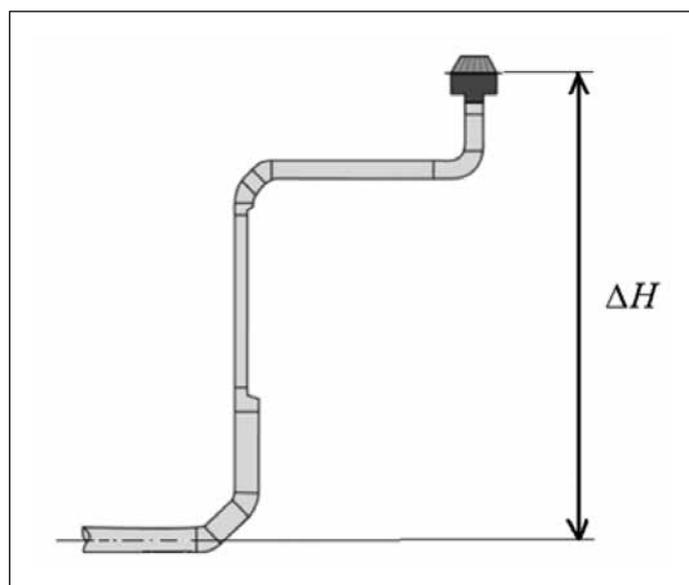


Illustration 1.9

1.10 MATÉRIAU COMPOSITE TPHP

Toujours à la pointe de l'innovation, Nicoll a créé un matériau idéalement adapté aux structures d'évacuation siphonoïde. Le TPHP (Thermo Plastique Hautes Performances) utilisé pour la gamme Akason® L présente une combinaison d'avantages techniques inégalée sur le marché :

- Assemblage par collage
- Grande légèreté
- Tubes et raccords certifiés NF Me
- Classement feu B-s1, d0 (M1)
- Résistance aux chocs
- Résistance aux agents chimiques et solvants
- Raccordement des naissances par flexible
- Té de visite transparent pour un contrôle visuel du bon fonctionnement
- Coloris spécifique vert, pour sécuriser et différencier le réseau siphonoïde

1.11 CERTIFICATS ET RESPONSABILITÉ

1.11.1 UN SYSTÈME SOUS AVIS TECHNIQUE.

L'Avis technique fournit une opinion autorisée sur les nouveaux produits et procédés. Délivré par un groupement d'experts représentant les constructeurs, il vous indique qu'Akason® :

- répond à la réglementation en vigueur
- est adapté à l'emploi visé
- dispose d'une durabilité en service.



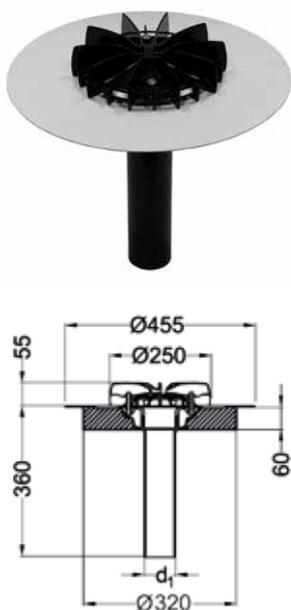
Illustration 1.10

1.11.2 UN SYSTÈME SÉCURISÉ PAR LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES (CPT).

Les conditions d'emploi et de mise en oeuvre du système Akason® sont parfaitement clarifiées et détaillées dans le CPT 3600 édité par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). L'installation est ainsi parfaitement sécurisée.

Naissance Akasion L75 PVC
avec connecteur 75 mm

TPHP/PVC



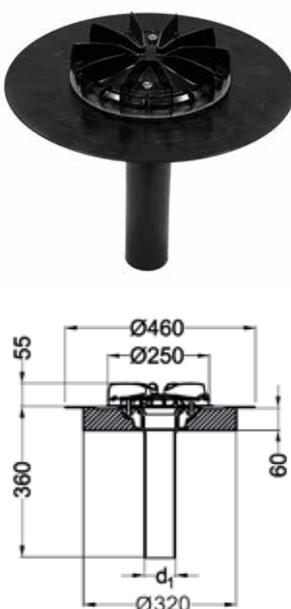
| d ₁ | Ref. | Type | Description |
|----------------|------------|-----------------|-------------|
| 75 | AK74 76 04 | Akasion L75 PVC | PVC |

Naissance Akasion avec bride conforme à la norme EN 1253. Adaptée à un bridage mécanique de la membrane d'étanchéité.

- La livraison comprend : Crapaudine Akasion (résistante aux UV).
Bride avec joint adapté.
Connecteur TPHP.
Isolant EPS.
Le modèle chauffant comprend un accessoire chauffant 230V.
- Application : Toit froid.
Toit chaud.
- Type d'étanchéité : Membranes PVC.
Epaisseur d'isolant : entre 60 et 330 mm.
- Naissance : d₁ = 75 mm horizontal.
- Débit : 1-20 l/s.
- Matériau : ASA, PVC, TPHP, EPS.

Naissance Akasion L75 C
avec connecteur 75 mm

TPHP/ASA



| d ₁ | Ref. | Type | Description |
|----------------|------------|---------------|---------------|
| 75 | AK74 76 00 | Akasion L75 C | Bride filetée |

Naissance Akasion avec bride conforme à la norme EN 1253. Adaptée à un bridage mécanique de la membrane d'étanchéité.

- La livraison comprend : Crapaudine Akasion (résistante aux UV).
Bride avec joint adapté.
Connecteur TPHP.
Isolant EPS.
Le modèle chauffant comprend un accessoire chauffant 230V.
- Application : Toit froid.
Toit chaud.
- Type d'étanchéité : Membranes polyoléfine.
- Epaisseur d'isolant : entre 60 et 330 mm.
- Naissance : d₁ = 75 mm.
- Débit : 1-20 l/s.
- Matériau : ASA, inox, TPHP, EPS.

Naissance Akasion L75 B
avec connecteur 75 mm

TPHP/ASA/Bitumen

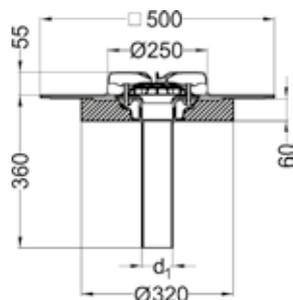
| d ₁ | Ref. | Type | Description |
|----------------|------------|---------------|-------------|
| 75 | AK74 76 02 | Akasion L75 B | Bitume |



Naissance Akasion avec platine bitume conforme à la norme EN 1253. Adaptée aux membranes bitumeuses.

La livraison comprend : Crapaudine Akasion (résistante aux UV).
Platine bitume.
Connecteur TPHP.
Bride inox
Isolant EPS.
Protection feu pour prévenir tout dommage lors de la mise en œuvre de la membrane
Le modèle chauffant comprend un accessoire chauffant 230V.

Application : Toit froid.
Toit chaud.
Type d'étanchéité : Membranes bitume (SBS, APP).
Epaisseur d'isolant : entre 60 et 330 mm.
Naissance : d₁ = 75 mm.
Débit : 1-20 l/s.
Materiau : ASA, inox, bitume, TPHP, EPS.



Naissance Akasion 63K/90K

Aluminium/inox

| Ref. | Type | R | A | n | M | L |
|------------|------|----|-----|---|---|----|
| AK74 06 30 | 63K | 2" | 480 | 8 | 6 | 55 |
| AK74 09 30 | 90K | 3" | 480 | 8 | 6 | 65 |

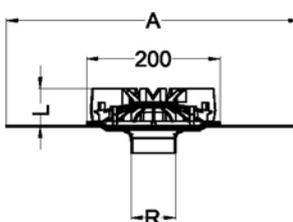


Naissance Akasion 63K/90K avec bride conforme à la norme EN 1253. Pour système d'évacuation siphonide des EP. Livrée avec crapaudine Akasion. A connecter avec connecteur Ref. AKC..

Application : Toit froid.
Toit chaud.
Type d'étanchéité : Membranes synthétiques (PVC, polyoléfine).
Epaisseur d'isolant : n.a.
Connecteur : Ref. AKC..

Débit : 63 = 11,3 l/s à 55 mm, 90 = 23,0 l/s à 55 mm.
Materiau : Corps inox, crapaudine aluminium.

n = nombre d'écrous
M = filetage



Naissance Akasion 63B/90B

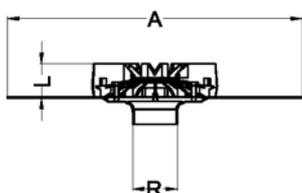
Aluminium/inox



| Ref. | Type | R | A | L |
|-------------------|------|----|-----|----|
| AK74 06 32 | 63B | 2" | 480 | 55 |
| AK74 09 32 | 90B | 3" | 480 | 65 |

Naissance Akasion 63B/90B pour platine bitume conforme à la norme EN 1253. Pour système d'évacuation siphonide des EP. Livrée avec crapaudine Akasion. A connecter avec connecteur Ref. AKC..

- Application : Toit froid.
Toit chaud.
- Type d'étanchéité : Membranes bitume (SBS, APP).
- Epaisseur d'isolant : n.a.
- Connecteur : Ref. AKC..
- Débit : 63 = 11,3 l/s à 55 mm, 90 = 23,0 l/s à 55 mm.
- Matériau : Corps inox, crapaudine aluminium, attaches inox.



n = nombre d'écrous
M = filetage

Naissance Akasion R63/R90 pour chéneaux

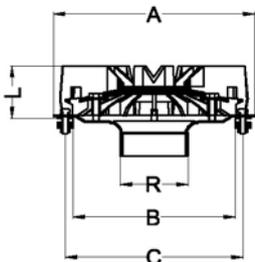
Aluminium/inox



| d ₁ | Ref. | Type | R | A | B | C | n | M | L |
|----------------|-------------------|------|----|-----|-----|-----|---|---|----|
| 63 | AK74 06 50 | R63 | 2" | 200 | 160 | 180 | 8 | 6 | 55 |
| 90 | AK74 09 50 | R90 | 3" | 260 | 210 | 230 | 8 | 6 | 65 |

Naissance Akasion 63B/90B pour chéneaux conforme à la norme EN 1253. Pour système d'évacuation siphonide des EP. Livrée avec crapaudine Akasion. A connecter avec connecteur Ref. AKC..

- Application : Chéneau.
- Epaisseur d'isolant : n.a.
- Connecteur : Ref. AKC..
- Débit : 63 = 11,3 l/s à 55 mm, 90 = 23,0 l/s à 55 mm.
- Matériau : Corps inox, crapaudine aluminium, attaches inox.



n = nombre d'écrous
M = filetage

Rails Akasison

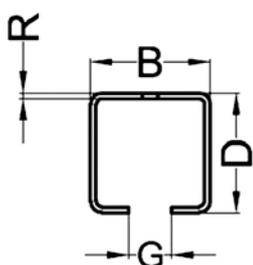
Acier galvanisé

Longueur de rail = 5 m



| Art. Nr. | B | D | G | R |
|-------------------|----|----|------|---|
| AK70 00 05 | 30 | 30 | 14,5 | 2 |
| AK70 00 07 | 41 | 41 | 14,5 | 2 |

Application : Art. Nr. AK700005 pour colliers 40 à 200 mm.
Art. Nr. AK700007 pour colliers 250 et 315 mm.



Connecteurs pour rail

Acier galvanisé



| Art. Nr. | Type | L |
|-------------------|------------|-----|
| AK70 00 15 | droit | 140 |
| AK70 00 16 | angle en L | - |
| AK70 00 17 | angle en T | - |

Ecrous M10.



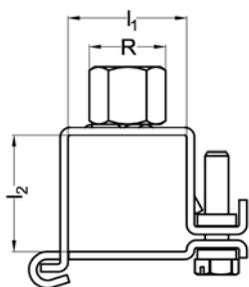
Suspentes pour rail

Acier galvanisé



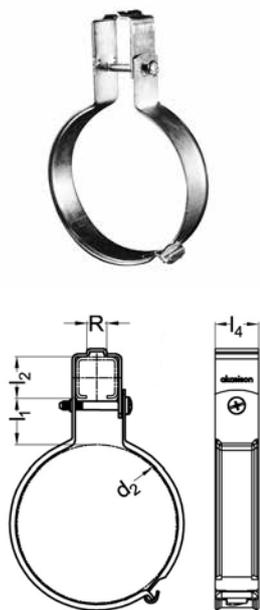
| Art. Nr. | l_1 | l_2 | R |
|------------|-------|-------|-----|
| AK70 00 25 | 30 | 30 | M10 |
| AK70 00 27 | 41 | 41 | M10 |

Application : Art. Nr. AK700025 pour rail 30 x 30 mm (Art. Nr. AK700005).
 Art. Nr. AK700027 pour rail 41 x 41 mm (Art. Nr. AK700007).



Collier glissant

Acier galvanisé



| d ₁ | Ref. | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | R |
|----------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 40 | AK75 04 35 | 42 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 50 | AK75 05 35 | 52 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 56 | AK75 56 35 | 58 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 63 | AK75 06 35 | 65 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 75 | AK75 07 35 | 77 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 90 | AK75 09 35 | 92 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 110 | AK75 11 35 | 112 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 125 | AK75 12 35 | 127 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 160 | AK75 16 35 | 162 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 200 | AK75 20 35 | 202 | 35 | 30 | 30 | M10 |
| 250 | AK75 25 35 | 252 | 35 | 41 | 40 | M10 |
| 315 | AK75 31 35 | 317 | 35 | 41 | 40 | M10 |

Collier fixe

Acier galvanisé



| d ₁ | Ref. |
|----------------|----------|
| 40 | AKCOFIXH |
| 50 | AKCOFIXJ |
| 63 | AKCOFIXL |
| 75 | AKCOFIXP |
| 90 | AKCOFIXS |
| 110 | AKCOFIXV |
| 125 | AKCOFIXX |
| 160 | AKCOFIXZ |
| 200 | AKCOFIXB |
| 250 | AKCOFIXD |
| 315 | AKCOFIXE |

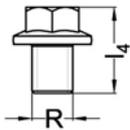
Kits pour point fixe

Acier galvanisé



| Art. Nr. | D | I ₁ |
|------------|----|----------------|
| AK73 00 25 | 20 | M10 |
| AK73 00 27 | 3 | 42 |

Application pour point fixe d200, 250 and 315 mm.
Comprenant 2 écrous M10.



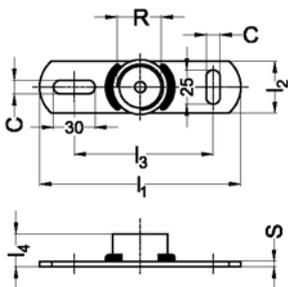
Plaques de fixation pour collier fixes

Acier galvanisé

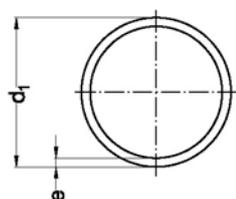


| Art. Nr. | R | I ₁ | I ₂ | I ₃ | I ₄ | S | C |
|------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|-----|
| AK70 94 78 | 1/2" | 145 | 38 | 90 | 25 | 4 | 8,5 |
| AK70 94 80 | 1" | 145 | 38 | 90 | 25 | 4 | 8,5 |

Soudure intégrale



Tube TPHP



| d ₁ | Ref. | e | Longueur (m) |
|----------------|---------|-----|--------------|
| 40 | AKEPS4H | 3,0 | 4 |
| 50 | AKEPS4J | 3,0 | 4 |
| 63 | AKEPS4L | 3,0 | 4 |
| 75 | AKEPS4P | 3,0 | 4 |
| 90 | AKEPS4S | 3,0 | 4 |
| 110 | AKEPS4V | 3,0 | 4 |
| 125 | AKEPS4X | 4,0 | 4 |
| 160 | AKEPS4Z | 4,9 | 4 |
| 200 | AKEPS4B | 4,9 | 4 |
| 250 | AKEPS4D | 6,2 | 4 |
| 315 | AKEPS4E | 7,7 | 4 |
| 315 | AKEPS1E | 7,7 | 1 |

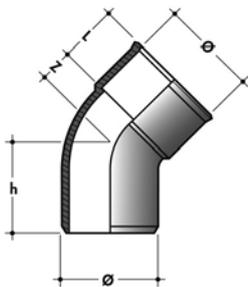
Flexible de raccordement



| d ₁ | Ref. | Longueur (m) |
|----------------|----------|--------------|
| 63/40 | AKC3L20H | 2 |
| 63/50 | AKC3L20J | 2 |
| 63/63 | AKC3L20L | 2 |
| 63/75 | AKC3L20P | 2 |
| 63/90 | AKC3L20S | 2 |
| 75/40 | AKN2P20H | 2 |
| 75/50 | AKN2P20J | 2 |
| 75/63 | AKN2P20L | 2 |
| 75/75 | AKN2P20P | 2 |
| 75/90 | AKN2P20S | 2 |
| 90/40 | AKC3S20H | 2 |
| 90/50 | AKC3S20J | 2 |
| 90/63 | AKC3S20L | 2 |
| 90/75 | AKC3S20P | 2 |
| 90/90 | AKC3S20S | 2 |

Coude 45°
mâle/femelle

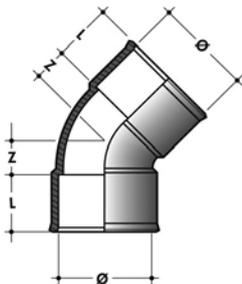
TPHP



| Ø | Ref. | h | Z | L |
|-----|--------|------|----|------|
| 40 | AKCH4 | 40 | 13 | 27 |
| 50 | AKCJ4 | 49 | 17 | 32 |
| 63 | AKCL4 | 59,5 | 21 | 38,5 |
| 75 | AKCP4 | 69,5 | 25 | 44,5 |
| 90 | AKCS4 | 82 | 30 | 52 |
| 110 | AKCV4 | 97 | 36 | 61 |
| 125 | AKCX4 | 102 | 41 | 61 |
| 160 | AKCZ4 | 114 | 53 | 61 |
| 200 | AKCB4 | 127 | 66 | 61 |
| 250 | AKCD45 | 145 | 84 | 61 |

Coude 45°
femelle/femelle

TPHP



| Ø | Ref. | h | Z |
|-----|---------|------|----|
| 40 | AKCH44 | 27 | 13 |
| 50 | AKCJ44 | 32 | 17 |
| 63 | AKCL44 | 38,5 | 21 |
| 75 | AKCP44 | 44,5 | 25 |
| 90 | AKCS44 | 52 | 30 |
| 110 | AKCV44 | 61 | 36 |
| 125 | AKCX44 | 61 | 41 |
| 160 | AKCZ44 | 61 | 53 |
| 200 | AKCB44 | 61 | 66 |
| 250 | AKCD445 | 61 | 84 |

Courbe grand rayon 11°15

TPHP



| Ø | Ref. |
|-----|------------|
| 50 | AKC150FGR |
| 63 | AKC163FGR |
| 75 | AKC175FGR |
| 90 | AKC190FGR |
| 110 | AKC1110FGR |
| 125 | AKC1125FGR |
| 160 | AKC1160FGR |
| 200 | AKC1200FGR |

Courbe grand rayon 22°30

TPHP



| Ø | Ref. |
|-----|------------|
| 40 | AKC240FGR |
| 50 | AKC250FGR |
| 63 | AKC263FGR |
| 75 | AKC275FGR |
| 90 | AKC290FGR |
| 110 | AKC2110FGR |
| 125 | AKC2125FGR |
| 160 | AKC2160FGR |
| 200 | AKC2200FGR |

Courbe grand rayon 30°

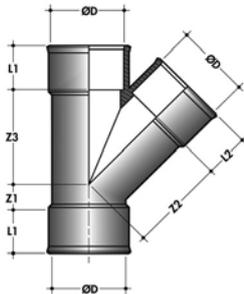
TPHP



| Ø | Ref. |
|-----|------------|
| 40 | AKC150FGR |
| 63 | AKC163FGR |
| 75 | AKC175FGR |
| 90 | AKC190FGR |
| 110 | AKC1110FGR |
| 125 | AKC1125FGR |
| 160 | AKC1160FGR |
| 200 | AKC1200FGR |

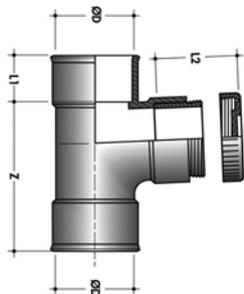
Culotte 45°
femelle/femelle

TPHP



| ØD | Ref. | Z ₁ | Z ₂ | Z ₃ | L ₁ | L ₂ |
|-----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 40 | AKBH144 | 13 | 51 | 51 | 27 | 27 |
| 50 | AKBJ144 | 17 | 63 | 63 | 32 | 32 |
| 63 | AKBL144 | 21 | 81 | 81 | 39 | 39 |
| 75 | AKBP144 | 25 | 95 | 95 | 45 | 45 |
| 90 | AKBS144 | 30 | 113 | 113 | 52 | 52 |
| 110 | AKBV144 | 36 | 138 | 138 | 61 | 61 |
| 125 | AKBX144 | 41 | 156 | 156 | 61 | 61 |
| 160 | AKBZ144 | 53 | 197 | 197 | 61 | 61 |
| 200 | AKBB144 | 66 | 247 | 247 | 61 | 61 |
| 250 | AKBD144 | 59 | 311 | 311 | 61 | 61 |

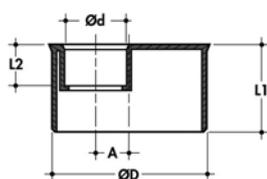
Té de visite 90° transparent
femelle/femelle



| ØD | Ref. | Z | L ₁ | L ₂ |
|-----|---------|-----|----------------|----------------|
| 40 | AKG2HTR | 78 | 27 | 37 |
| 50 | AKG2JTR | 97 | 32 | 43 |
| 63 | AKG2LTR | 119 | 39 | 46 |
| 75 | AKG2PTR | 140 | 45 | 49 |
| 90 | AKG2STR | 167 | 52 | 42 |
| 110 | AKG2VTR | 194 | 61 | 21 |
| 125 | AKG2XTR | 222 | 61 | 47 |
| 160 | AKG2ZTR | 266 | 61 | 95 |
| 200 | AKG2BTR | 317 | 61 | 95 |

Tampon
mâle/femelle

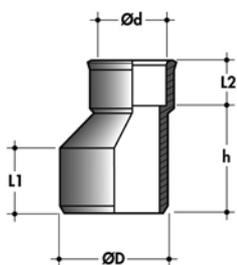
TPHP



| ØD/Ød | Ref. | A | L ₁ | L ₂ |
|---------|-------|------|----------------|----------------|
| 50/40 | AKIJ | 6,5 | 33,5 | 27 |
| 63/40 | AKL4 | 3 | 38,5 | 27 |
| 63/50 | AKL5 | 0 | 38,5 | 32 |
| 75/40 | AKP4 | 9 | 44,5 | 27 |
| 75/50 | AKP5 | 4 | 44,5 | 32 |
| 75/63 | AKP6 | 0 | 44,5 | 38,5 |
| 90/40 | AKS4 | 16,5 | 52 | 27 |
| 90/50 | AKS5 | 11,5 | 52 | 32 |
| 90/63 | AKS6 | 5 | 52 | 38,5 |
| 90/75 | AKS7 | 0 | 61 | 44,5 |
| 110/40 | AKV4 | 26,5 | 61 | 27 |
| 110/50 | AKV5 | 21,5 | 61 | 32 |
| 110/63 | AKV6 | 15 | 61 | 38,5 |
| 110/75 | AKV7 | 9 | 61 | 44,5 |
| 110/90 | AKV9 | 1,5 | 61 | 52 |
| 125/40 | AKX4 | 34 | 61 | 27 |
| 125/50 | AKX5 | 29 | 61 | 32 |
| 125/63 | AKX6 | 22 | 61 | 38,5 |
| 125/75 | AKX7 | 16,5 | 61 | 44,5 |
| 125/90 | AKX9 | 8 | 61 | 52 |
| 125/110 | AKX11 | 0 | 61 | 62 |

Réduction excentrique
mâle/femelle

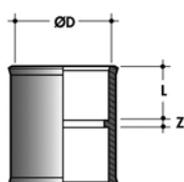
TPHP



| ØD/Ød | Ref. | h | L ₁ | L ₂ |
|---------|-------|-------|----------------|----------------|
| 160/110 | AKIZ3 | 114 | 61 | 61 |
| 160/125 | AKIZ2 | 99 | 61 | 61 |
| 200/110 | AKIB4 | 153 | 61 | 61 |
| 200/125 | AKIB3 | 138 | 61 | 61 |
| 200/160 | AKIB1 | 103 | 61 | 61 |
| 250/110 | AKID6 | 157,5 | 60 | 61 |
| 250/125 | AKID5 | 172 | 64 | 61 |
| 250/160 | AKID3 | 145,5 | 64 | 61 |
| 250/200 | AKID2 | 162 | 109,5 | 61 |
| 315/200 | AKIE3 | 225 | 61 | 61 |
| 315/250 | AKIE1 | 204,5 | 61 | 61 |

Manchon femelle/femelle

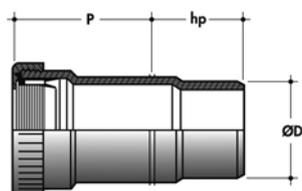
TPHP



| ØD | Ref. | Z | L |
|-----|--------|-----|------|
| 40 | AKM2H | 3 | 27 |
| 50 | AKM2J | 3 | 32 |
| 63 | AKM2L | 3 | 38,5 |
| 75 | AKM2P | 3 | 44,5 |
| 90 | AKM2S | 3 | 52 |
| 110 | AKM2V | 3 | 61 |
| 125 | AKM2X | 3 | 61 |
| 160 | AKM2Z | 3,5 | 61 |
| 200 | AKM2B | 3,5 | 61 |
| 250 | AKM2D1 | 3,5 | 61 |
| 315 | AKM2E | 18 | 124 |

Manchon de dilatation horizontale/verticale

TPHP



| ØD | Ref. | P | hp |
|-----|--------|-----|------|
| 40 | AKMHH | 88 | 52 |
| 50 | AKMJH | 88 | 57 |
| 63 | AKMLH | 93 | 62,5 |
| 75 | AKMPH | 93 | 68,5 |
| 90 | AKMSH | 93 | 76 |
| 110 | AKMVH | 93 | 84 |
| 125 | AKMXH | 91 | 84 |
| 160 | AKMZH | 93 | 86 |
| 200 | AKMBH | 93 | 87 |
| 250 | AKM2DG | 111 | 85 |
| 315 | AKMEGH | | |

Le serrage de la bague des manchons de dilatation doit être réalisé avec une clef à sangle jusqu'au blocage de celle-ci. Le couple de serrage sera compris entre 6.0 et 8.0 N.m.

Manchon de raccordement à visser
pour naissances métalliques

TPHP



| ØD/Ød | Ref. |
|--------|--------|
| 63/40 | AKC3LH |
| 63/50 | AKC3LJ |
| 63/63 | AKC3LL |
| 63/75 | AKC3LP |
| 63/90 | AKC3LS |
| 90/40 | AKC3SH |
| 90/50 | AKC3SJ |
| 90/63 | AKC3SL |
| 90/75 | AKC3SP |
| 90/90 | AKC3SS |
| 90/110 | AKC3SV |

Colle TPHP



Ref.
AKBP100N

Douilles de fixation pour crapaudine Akasison (kit de 2 pièces)

Inox



Art. Nr.
AK74 55 51

Ecrous de fixation pour bride de serrage Akasison (kit de 6 pièces)

Inox



Art. Nr.
AK74 55 62

Ecrous de fixation pour platine renforcée Akasison L75 (kit de 4 pièces)

Inox



Art. Nr.
AK74 57 23

Crapaudine pour naissance Akasion

ASA



Art. Nr.
AK74 55 50

Pour les naissances Akasion XL75.
Sans douilles de fixation.

Bride de serrage Akasion

Inox



Art. Nr.
AK74 55 60

Pour les naissances Akasion Art. Nr. AK747500 et 747501.
Sans douilles de fixation.

Joint pour bride de serrage Akasion

EPDM



Art. Nr.
AK74 55 61

Pour les naissances Akasion Art. Nr. AK747500, AK747501, AK747580 et AK747581.

Accessoire chauffant 230V/7W Akason

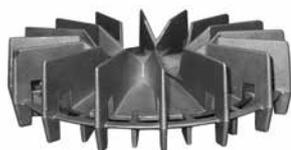


| Art. Nr. | V | Watt |
|------------|-----|------|
| AK74 55 40 | 230 | 10 |

Pour les naissances Akason XL75.
Accessoire chauffant auto réglable.
Connexion 230 V.
Comprenant cable de 1 m.

Crapaudine pour naissance métallique Akason

Aluminium



| d ₁ | Art. Nr. | A | B |
|----------------|------------|------------|------------|
| 63 | AK74 06 51 | AK74 06 50 | AK74 06 3x |
| 90 | AK74 09 51 | AK740950 | |

Accessoire chauffant



| Art. Nr. | V | Watt |
|--------------------------|-----|------|
| AK74 06 01 ¹⁾ | 230 | 10 |
| AK74 09 01 ²⁾ | 230 | 10 |

¹⁾ Pour naissance Art. Nr. AK740650 / naissance 63B Art. Nr. AK740632 / naissance 63K Art. Nr. AK740630

²⁾ Pour naissance Art. Nr. AK740950 / naissance 63B Art. Nr. AK740932 / naissance 63K Art. Nr. AK740930

Comprenant: câble d'alimentation et prise terre.

3 INSTRUCTIONS DE MONTAGE

3.1 NAISSANCES

3.1.1 NAISSANCE L75 PVC

1. Assembler la naissance



Illustration 3.1

2. Réaliser une ouverture

Réaliser une ouverture dans la toiture pour le passage du connecteur de naissance. Le diamètre de ce trou sera fonction de la naissance utilisée (cf tableau).

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747604 | 75 | 100 |

Tableau 3.1

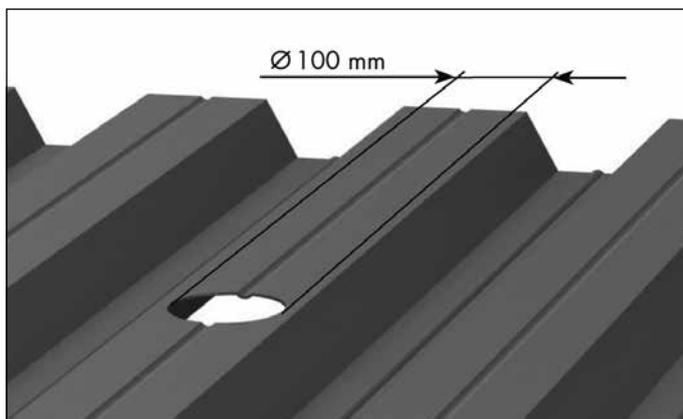


Illustration 3.2

3. Positionner l'isolant

Positionner l'isolant de couverture en aménageant au niveau de la naissance un décaissé d'au moins 2 cm sous la surface de l'isolant. Réaliser un trou dans l'isolant pour le passage de la naissance.

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747604 | 75 | 185 |

Tableau 3.2

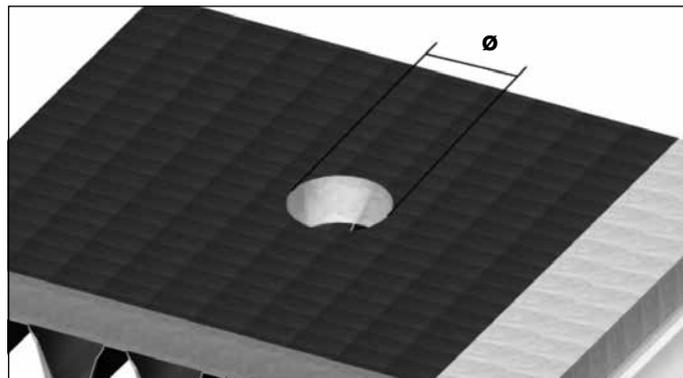


Illustration 3.3

4. Fixer la naissance

Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine.

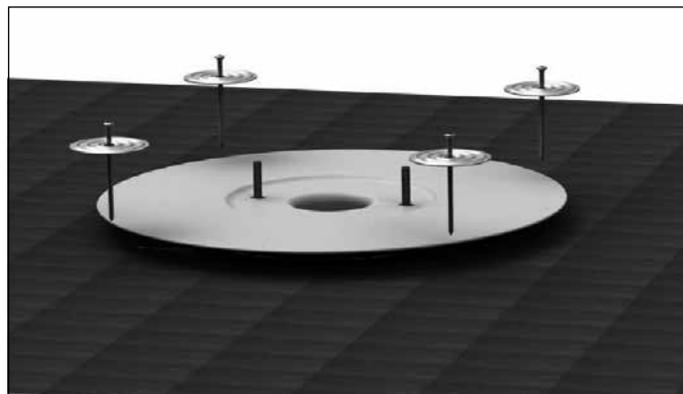


Illustration 3.4

5. Souder la membrane PVC

Dérouler la membrane d'étanchéité PVC sur la naissance en la soudant à l'air chaud sur la platine PVC Akasion.

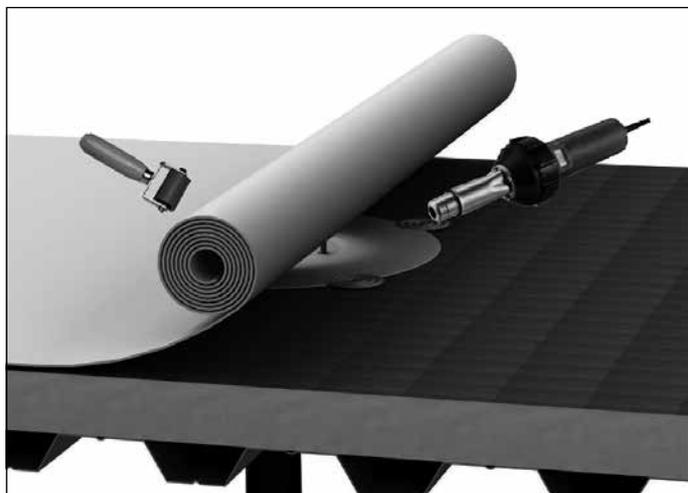


Illustration 3.5

6. Fixer la crapaudine de naissance

Après avoir découpé le trou pour le passage de l'eau et des goujons de fixation, positionner et fixer la crapaudine de naissance avec les 2 douilles filetées prévues à cet effet.

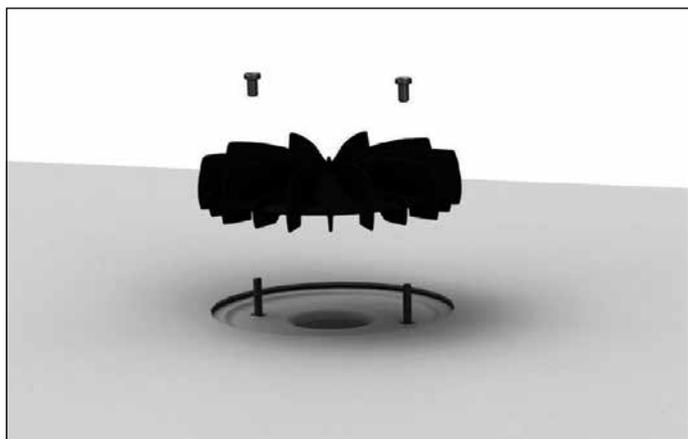


Illustration 3.6

3.1.2 AKASISON L75 EN BITUME

1. Assembler la naissance



Illustration 3.7

2. Réaliser une ouverture

Réaliser une ouverture dans la toiture pour le passage du connecteur de naissance. Le diamètre de ce trou sera fonction de la naissance utilisée (cf tableau).

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747602 | 75 | 100 |

Tableau 3.3

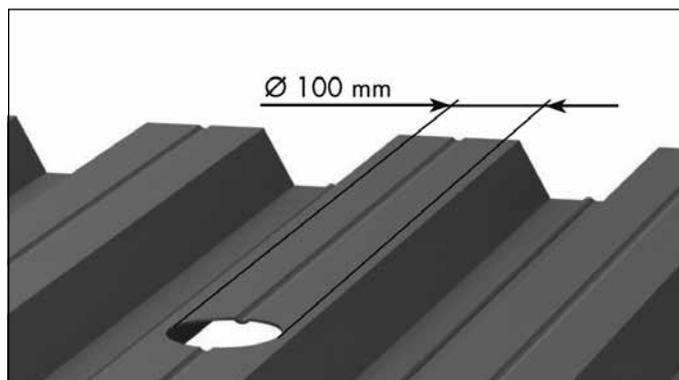


Illustration 3.8

3. Positionner l'isolant

Positionner l'isolant de couverture en aménageant au niveau de la naissance un décaissé d'au moins 2 cm sous la surface de l'isolant. Réaliser un trou dans l'isolant pour le passage de la naissance.

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747602 | 75 | 185 |

Tableau 3.4

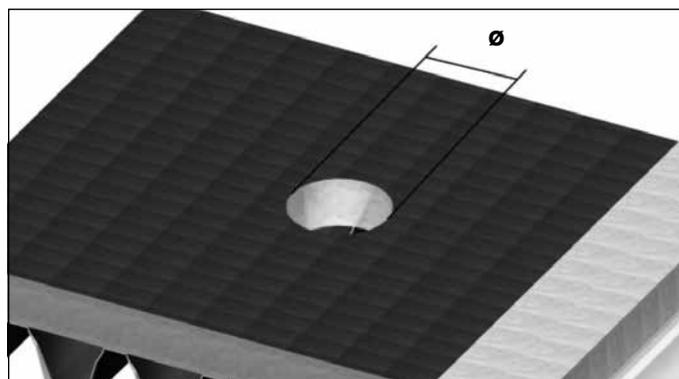


Illustration 3.9

3.1.2.1 APPLICATION BITUME MONOCOUCHE

1. Mettre en place le plastron de renfort conformément aux DTU en vigueur.

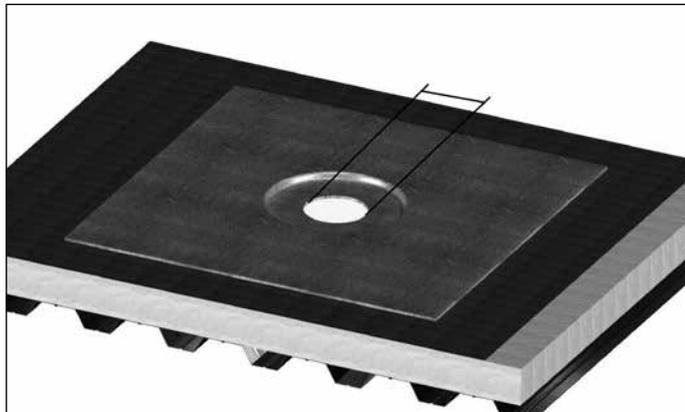


Illustration 3.10

2. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Veiller à mettre en place le cache de protection de la naissance.

3. Dans le cas d'une naissance métallique, appliquer un EIF (enduit d'Imprégnation à froid).

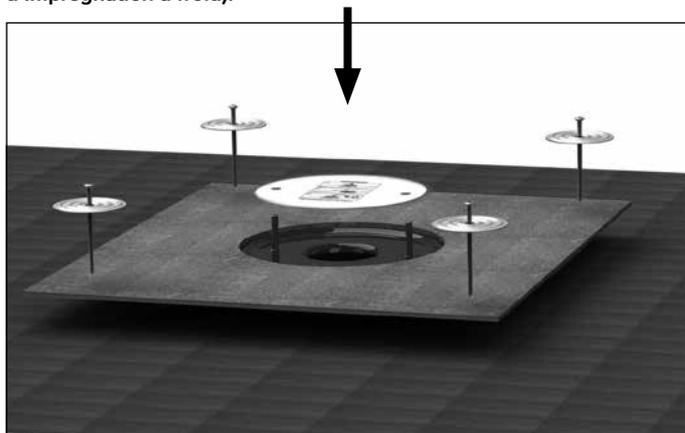


Illustration 3.11

4. Souder à la flamme ouverte l'étanchéité bitume monocouche sur la platine de naissance et le plastron de renfort.



Illustration 3.12

5. Ôter le cache de protection de naissance après avoir découpé l'étanchéité bitumineuse pour le passage de l'eau et des goujons de fixation.

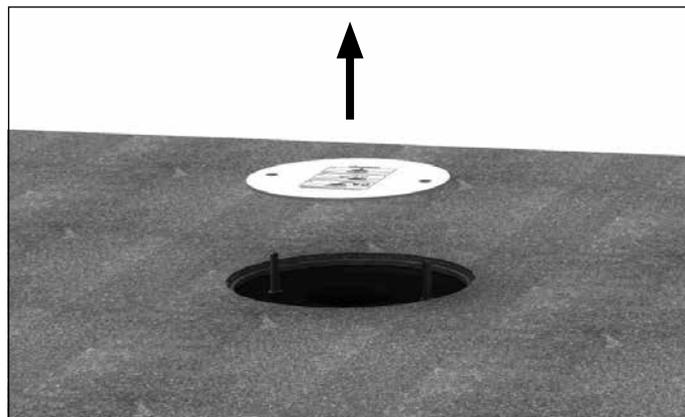


Illustration 3.13

6. Positionner et fixer la crapaudine de naissance ainsi que la bride complémentaire en inox avec les 2 douilles filetées dans le cas de naissance en matériaux de synthèse.

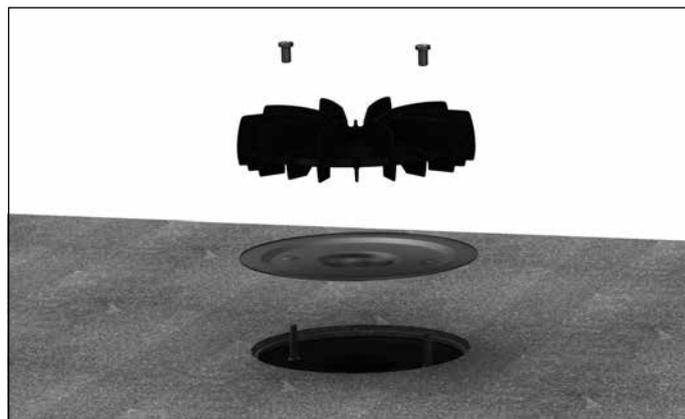


Illustration 3.14

3.1.2.2 APPLICATION BITUME BI-COUCHE

1. Dérouler la première couche d'étanchéité.



Illustration 3.15

2. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Veiller à mettre en place le cache de protection de la naissance.

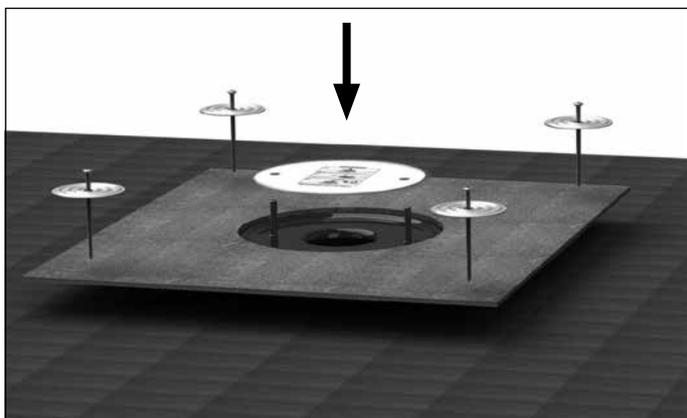


Illustration 3.16

3. Reconstituer la continuité d'étanchéité avec la première couche en positionnant et en soudant à la flamme ouverte un plastron sur la platine de naissance conformément aux DTU en vigueur.

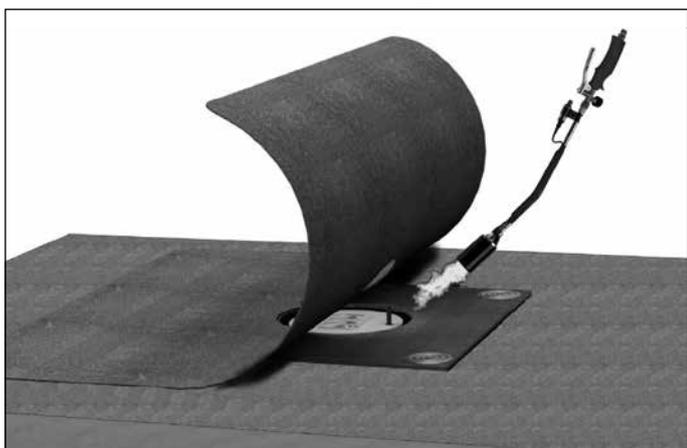


Illustration 3.17

4. Souder à la flamme ouverte la seconde couche d'étanchéité.

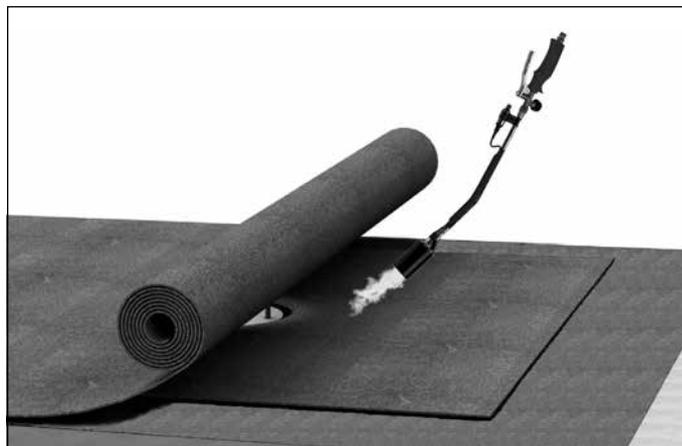


Illustration 3.18

5. Ôter le cache de protection de naissance après avoir découpé l'étanchéité bitumineuse pour le passage de l'eau et des goujons de fixation.

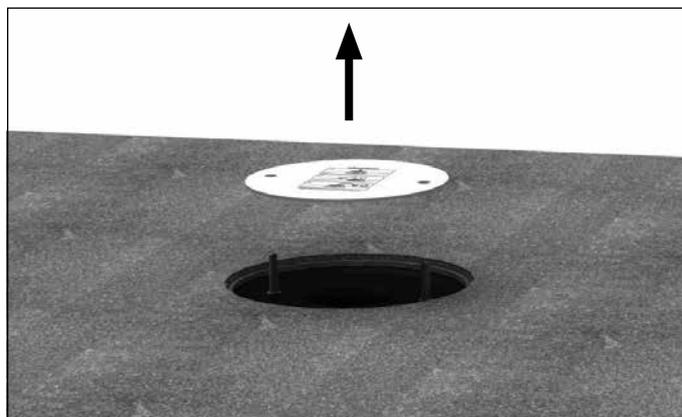


Illustration 3.19

6. Positionner et fixer la crapaudine de naissance ainsi que la bride complémentaire en inox avec les 2 douilles filetées dans le cas de naissance en matériaux de synthèse.

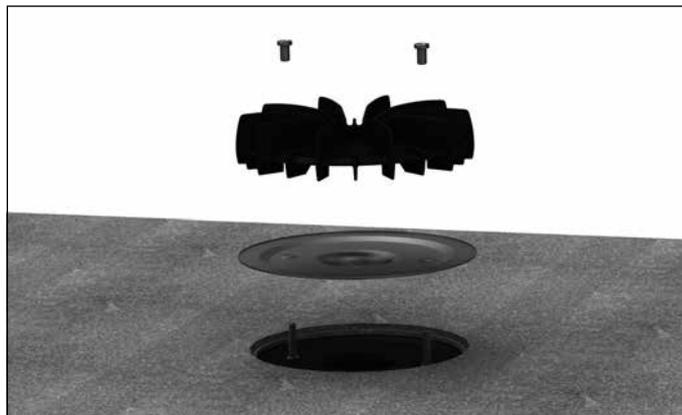


Illustration 3.20

3.1.3 AKASISON 63 ET 90 EN BITUME

1. Réaliser une ouverture

| Naissance | Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|------------|-----------|---------------|----------------------------|
| Métallique | AK740632 | 63 | 160 |
| | AK740932 | 90 | 160 |

Tableau 3.5

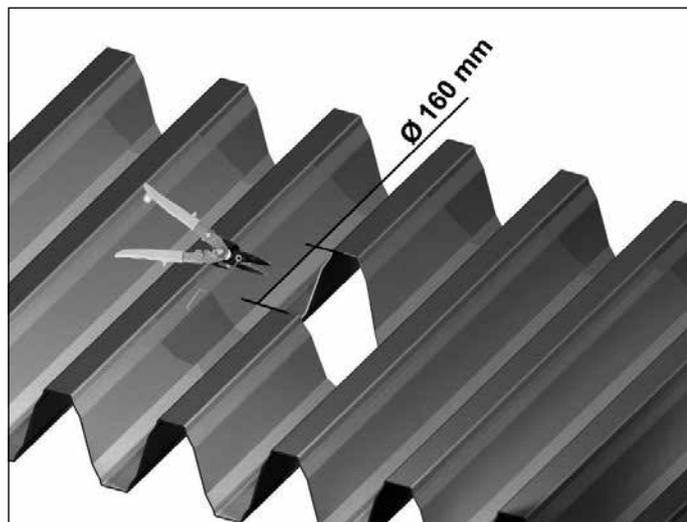


Illustration 3.21

2. Positionner l'isolant

Positionner l'isolant de couverture en aménageant au niveau de la naissance un décaissé d'au moins 2 cm sous la surface de l'isolant. Réaliser un trou dans l'isolant pour le passage de la naissance.

| Naissance | Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|------------|-----------|---------------|----------------------------|
| Métallique | AK740632 | 63 | 160 |
| | AK740932 | 90 | 160 |

Tableau 3.6

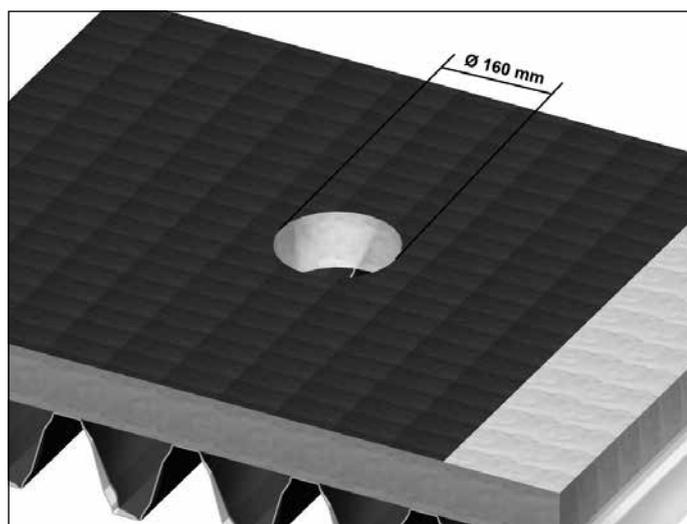


Illustration 3.22

3.1.3.1 APPLICATION BITUME MONOCOUCHE

1. Mettre en place le plastron de renfort conformément aux DTU en vigueur

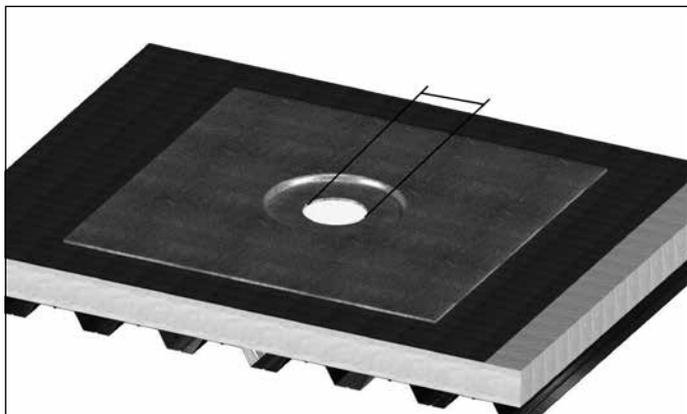


Illustration 3.23

2. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Veiller à mettre en place le cache de protection de la naissance. Appliquer un EIF (enduit d'Imprégnation à froid)

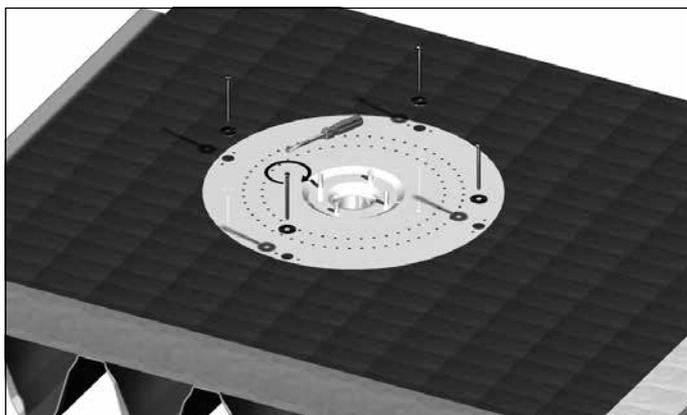


Illustration 3.24

4. Souder à la flamme ouverte l'étanchéité bitume monocouche sur la platine de naissance et le plastron de renfort.

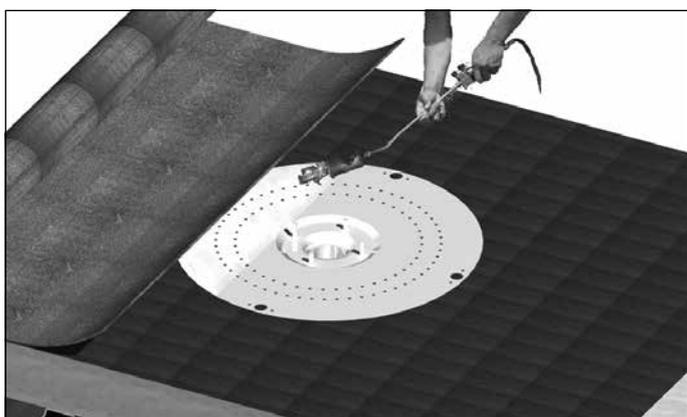


Illustration 3.25

4. Oter le cache de protection de naissance après avoir découpé l'étanchéité bitumineuse pour le passage de l'eau et des goujons de fixation.



Illustration 3.26

5. Positionner et fixer la crapaudine de naissance ainsi que la bride complémentaire en inox avec les 2 douilles filetées.

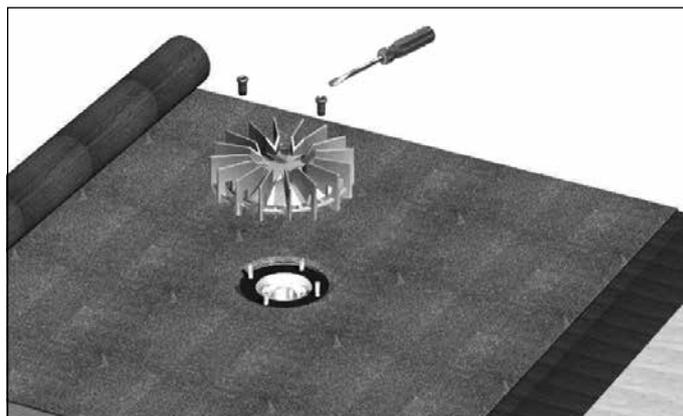


Illustration 3.27

8. Raccorder la naissance au réseau.

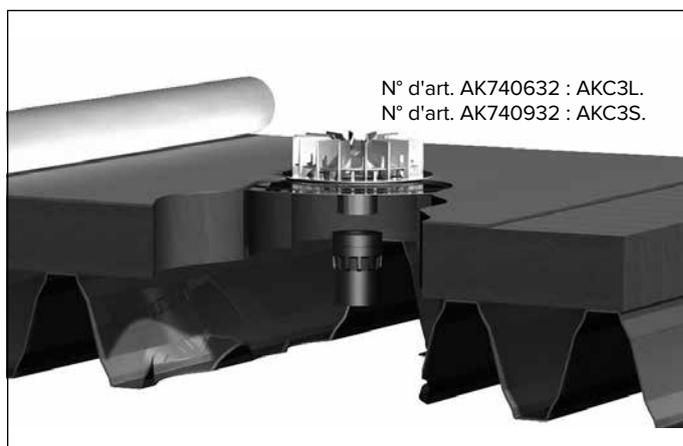


Illustration 3.28

3.1.3.2 APPLICATION BITUME BI-COUCHE

1. Dérouler la première couche d'étanchéité.

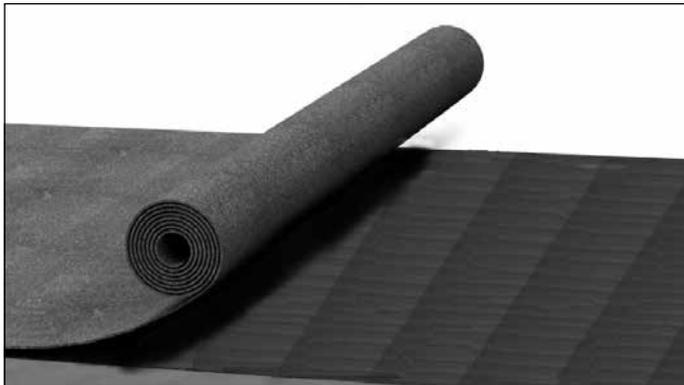


Illustration 3.29

2. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Veiller à mettre en place le cache de protection de la naissance. Appliquer un EIF (enduit d'Imprégnation à froid)

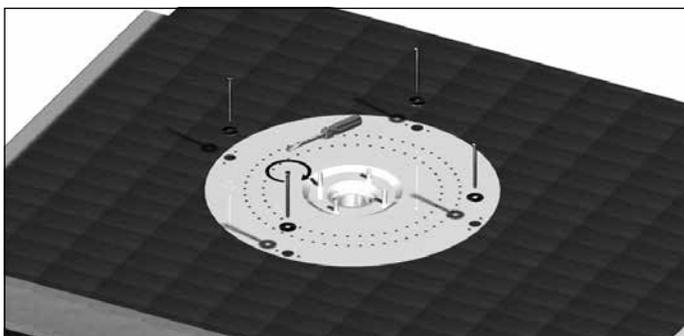


Illustration 3.30

3. Reconstituer la continuité d'étanchéité avec la première couche en positionnant et en soudant à la flamme ouverte un plastron sur la platine de naissance conformément aux DTU en vigueur.

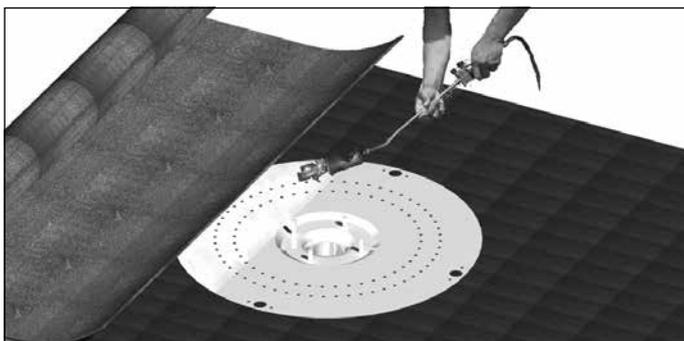


Illustration 3.31

4. Souder à la flamme ouverte la seconde couche d'étanchéité.



Illustration 3.32

6. Ôter le cache de protection de naissance après avoir découpé l'étanchéité bitumineuse pour le passage de l'eau et des goujons de fixation.



Illustration 3.33

7. Positionner et fixer la crapaudine de naissance ainsi que la bride complémentaire en inox avec les 2 douilles filetées.

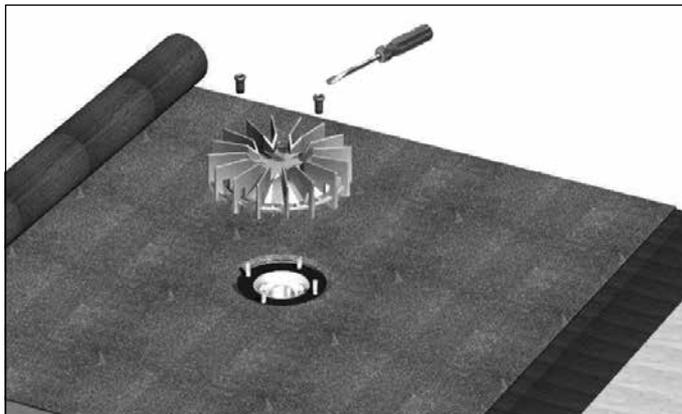


Illustration 3.34

8. Raccorder la naissance au réseau.

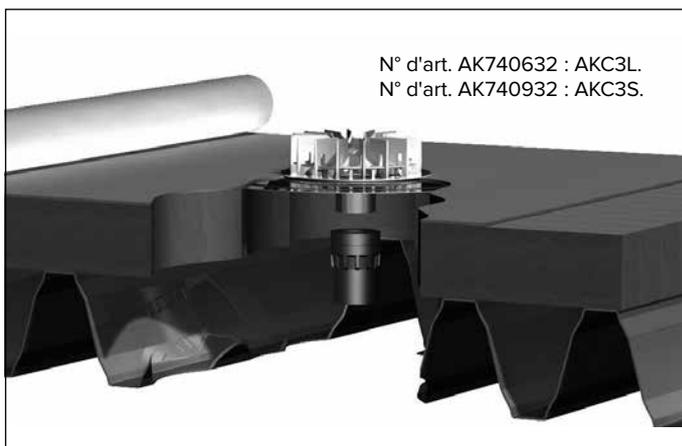


Illustration 3.35

3.1.4 AKASISON XL75 À BRIDE

1. Assembler la naissance



Illustration 3.36

2. Réaliser une ouverture

Réaliser une ouverture dans la toiture pour le passage du connecteur de naissance. Le diamètre de ce trou sera fonction de la naissance utilisée (cf tableau).

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747600 | 75 | 100 |

Tableau 3.7

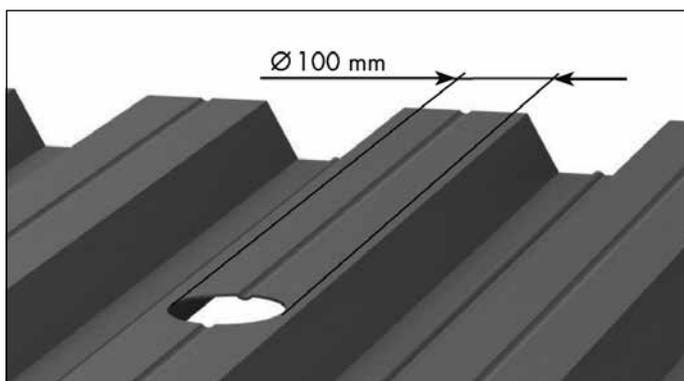


Illustration 3.37

3. Positionner l'isolant

Positionner l'isolant de couverture en aménageant au niveau de la naissance un décaissé d'au moins 2 cm sous la surface de l'isolant. Réaliser un trou dans l'isolant pour le passage de la naissance.

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK747600 | 75 | 185 |

Tableau 3.8

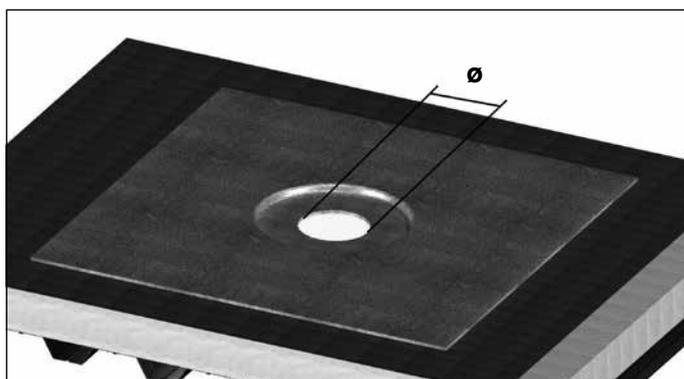


Illustration 3.38

4. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Le joint d'étanchéité de la naissance est positionné sur la platine et sous la membrane d'étanchéité.

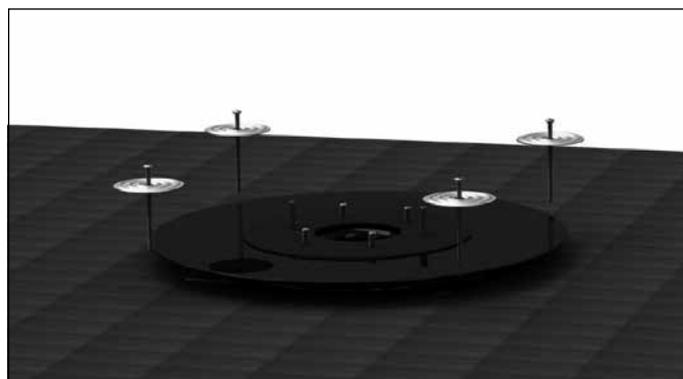


Illustration 3.39

5. Dérouler la membrane d'étanchéité sur la naissance.



Illustration 3.40

6. Découper la membrane d'étanchéité pour le passage de l'eau et des goujons de fixation, positionner la bride inox.

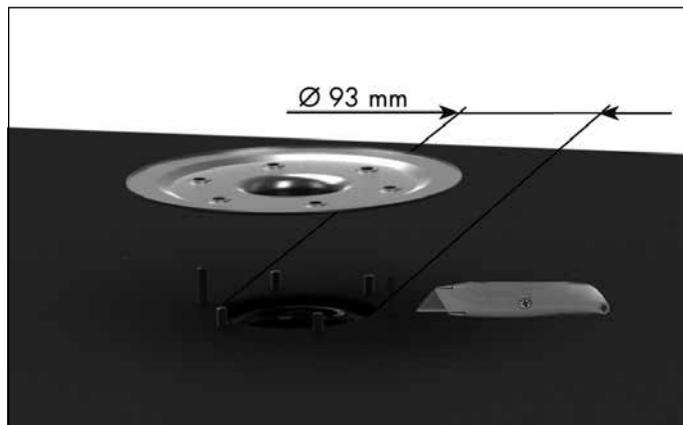


Illustration 3.41

7. Serrer la bride sur la membrane via les vis de serrage

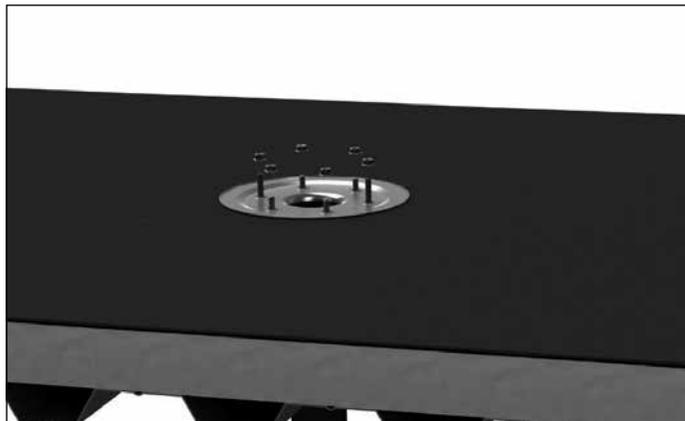


Illustration 3.42

8. Positionner et fixer la crapaudine de naissance avec les 2 douilles filetées prévues à cet effet.

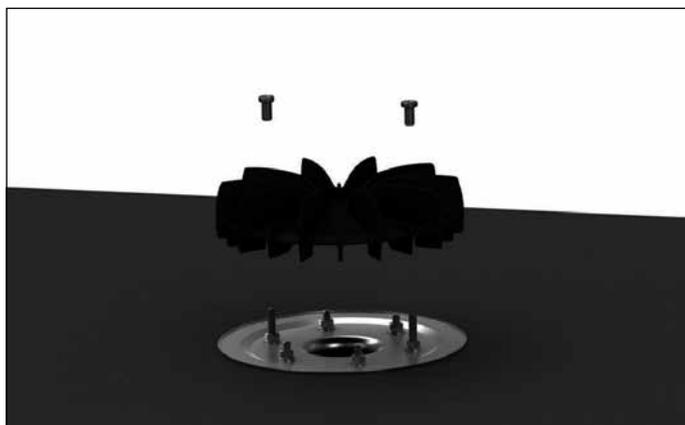


Illustration 3.43

3.1.5 AKASISON 63 ET 90 À BRIDE

1. Réaliser une ouverture

Réaliser une ouverture dans la toiture pour le passage du connecteur de naissance. Le diamètre de ce trou sera fonction de la naissance utilisée (cf tableau).

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK740630 | 63 | 160 |
| AK740930 | 90 | 160 |

Tableau 3.9

2. Positionner l'isolant

Positionner l'isolant de couverture en aménageant au niveau de la naissance un décaissé d'au moins 2 cm sous la surface de l'isolant. Réaliser un trou dans l'isolant pour le passage de la naissance.

| Référence | Diamètre (mm) | Ø mini de réservation (mm) |
|-----------|---------------|----------------------------|
| AK740630 | 63 | 160 |
| AK740930 | 90 | 160 |

Tableau 3.10

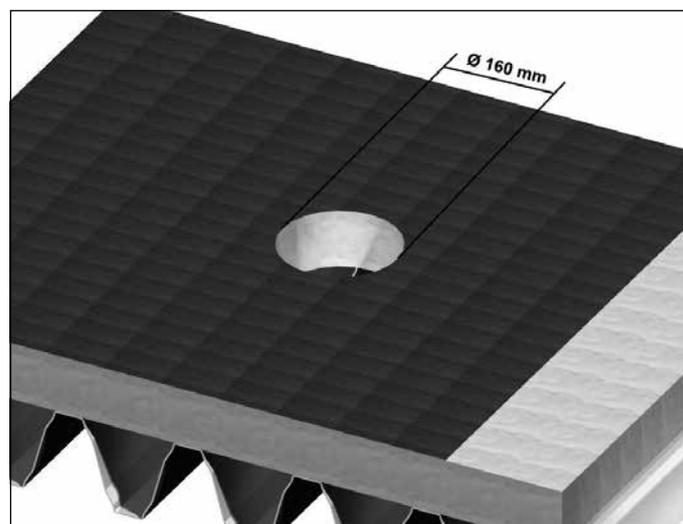


Illustration 3.44

3. Fixer la naissance dans la couverture via des vis à platine. Le joint d'étanchéité de la naissance est positionné sur la platine et sous la membrane d'étanchéité.

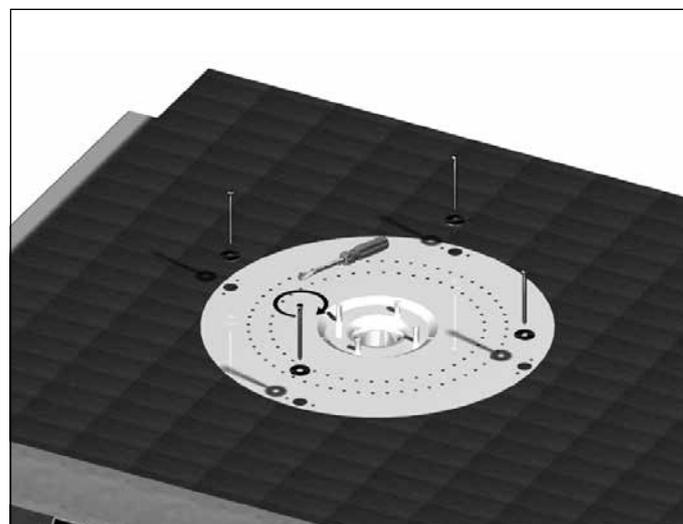


Illustration 3.45

4. Insérer le joint

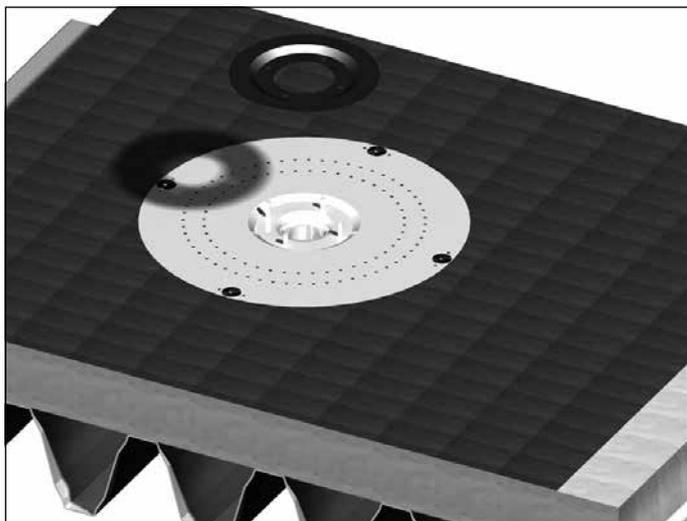


Illustration 3.46

7. Serrer la bride sur la membrane via les vis de serrage

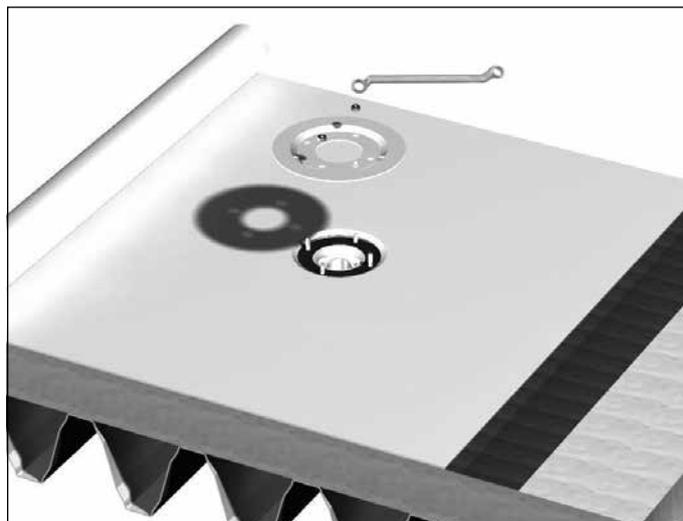


Illustration 3.49

5. Dérouler la membrane d'étanchéité sur la naissance.

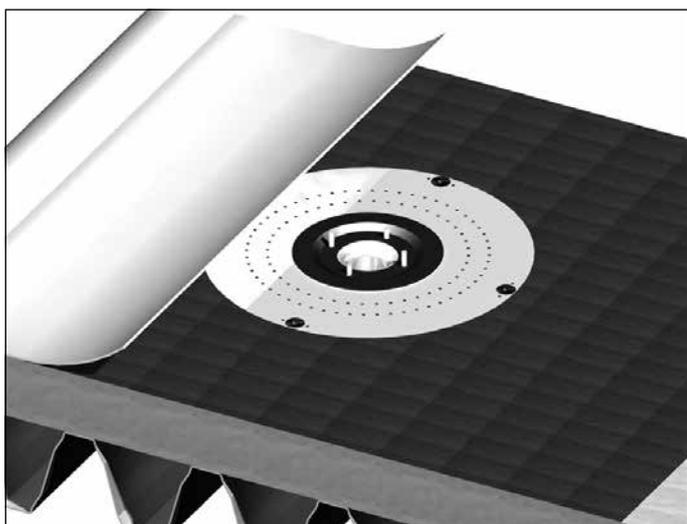


Illustration 3.47

8. Positionner et fixer la crapaudine de naissance avec les 2 douilles filetées prévues à cet effet.

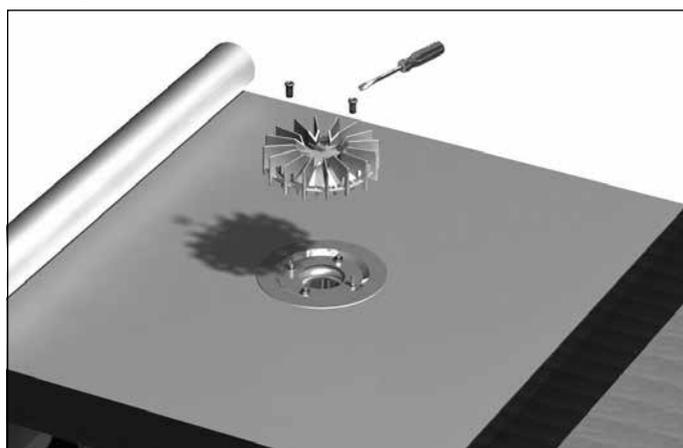


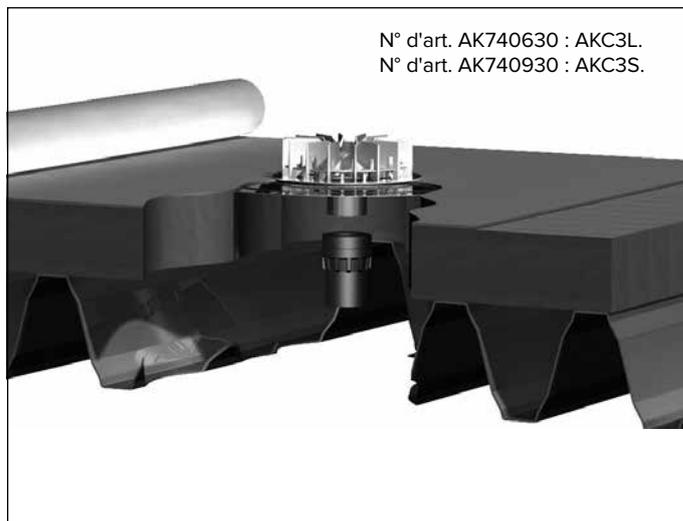
Illustration 3.50

6. Découper la membrane d'étanchéité pour le passage de l'eau et des goujons de fixation, positionner la bride inox.



Illustration 3.48

9. Assembler le connecteur de naissance.



N° d'art. AK740630 : AKC3L.
N° d'art. AK740930 : AKC3S.

Illustration 3.51

3.1.6 AKASISON R63 ET R90 POUR LES CHÉNEAUX MÉTALLIQUES

1. Découper la réservation dans le chéneau selon les dimensions préconisées

NB : Dans le cas d'une découpe du chéneau à la torche ou bien à la baguette à souder, veiller à meuler les surfaces supérieures et inférieures du chéneau afin d'éviter tout résidu de matière fondue pouvant gêner la pose de la naissance.

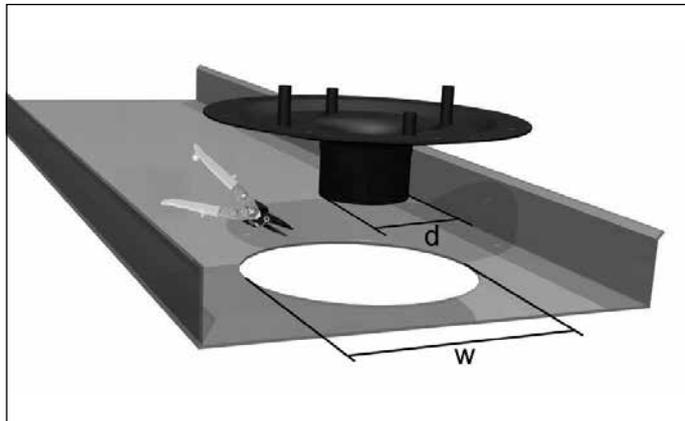


Illustration 3.52

2. Repérer la position des trous de fixation du bol sur le chéneau.

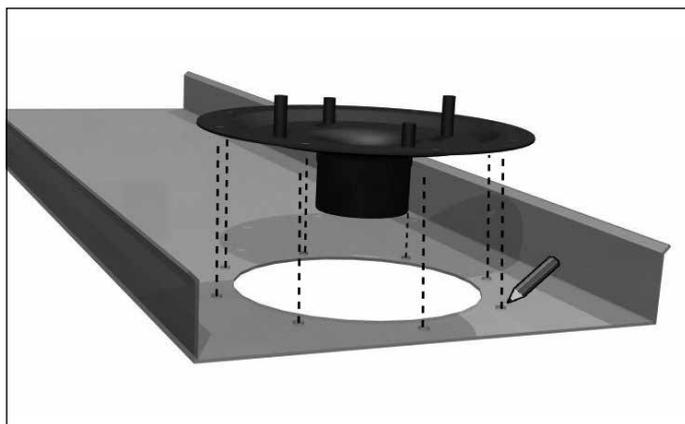


Illustration 3.53

3. Percer les trous de fixation dans le chéneau diamètre 7 mm.

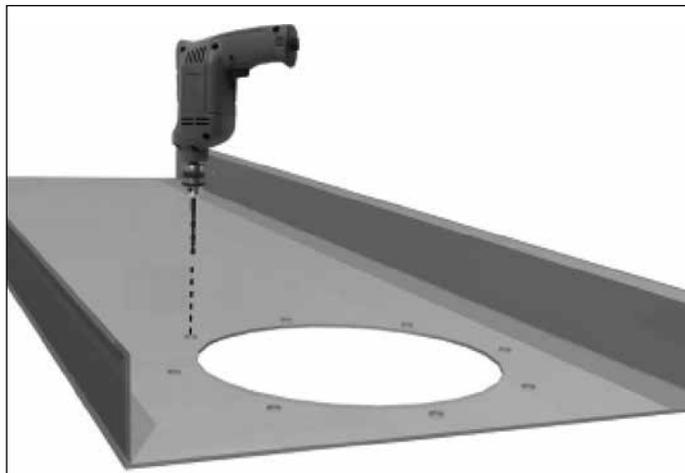


Illustration 3.54

4. Assembler le bol sur le chéneau avec la bride et les joints d'étanchéité.

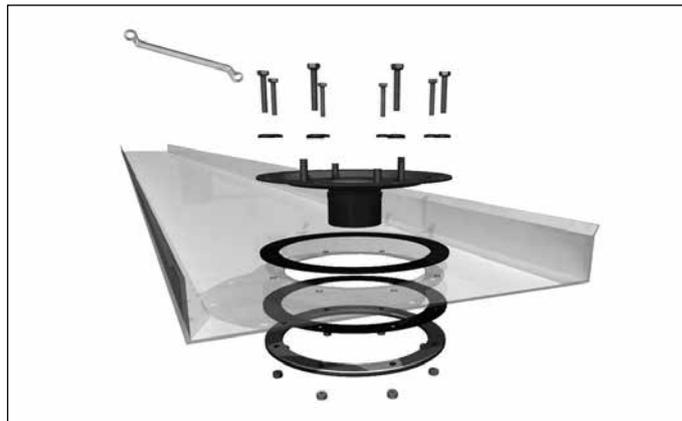


Illustration 3.55

5. Monter le dispositif anti-vortex avec les douilles filetés correspondantes.

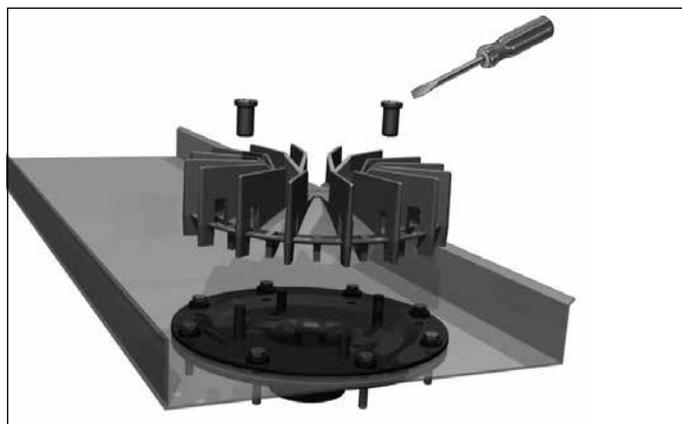


Illustration 3.56

6. Assembler le connecteur de naissance par vissage.

Afin de parfaire l'étanchéité, veiller à ajouter une pâte frein filet étanche au moment de la connexion au réseau.



Illustration 3.57

3.2 LE SUPPORTAGE AKASISON

3.2.1 LES COLLIERS GLISSANTS

Les colliers de supportage d'un réseau Akasison® doivent être glissants excepté lors de la mise en oeuvre d'un point fixe. Ces colliers permettent de gérer la dilatation du réseau. La gamme de colliers glissants Akasison® permet de faciliter les opérations de mise en oeuvre du supportage.



Illustration 3.58



Illustration 3.59

- Colliers pré-montés pour un gain de temps sur chantier
- 2 mises en oeuvre possibles : en suspente, sur rail (30x30)
- Positionnement et maintien du tube dans les colliers ouverts, ce qui libère les 2 mains pour les opérations de mise en oeuvre du réseau
- Vis équipées de rondelles afin d'éviter la perte de petits éléments

3.2.2 L'ESPACEMENT ENTRE COLLIERS

L'espacement entre colliers est fonction de la section du réseau:

| Ø | Entraxe collier (m) | Poids Total (Tube + charge d'eau) en Kg/ml | Spécifications mécaniques des colliers | | |
|-----|---------------------|--|--|----------------------|---|
| | | | Charge verticale* (1) | Charge radicale* (1) | Résistance axiale aux points fixes* (1) |
| 40 | 1 | 1.35 | 1000 N | 100 N | 500 N |
| 50 | 1 | 2.08 | 1000 N | 100 N | 500 N |
| 63 | 1 | 3.27 | 1300 N | 100 N | 500 N |
| 75 | 1.5 | 4.61 | 1300 N | 100 N | 500 N |
| 90 | 1.5 | 6.62 | 1300 N | 250 N | 500 N |
| 110 | 1.5 | 9.93 | 1300 N | 250 N | 1000 N |
| 125 | 1.5 | 12.76 | 1300 N | 250 N | 1000 N |
| 160 | 1.5 | 20.09 | 2200 N | 600 N | 1000 N |
| 200 | 1.5 | 32.61 | 2500 N | 600 N | 1000 N |

* les colliers utilisés ne doivent pas présenter de rupture fragile aux charges indiquées
Tableau 3.11

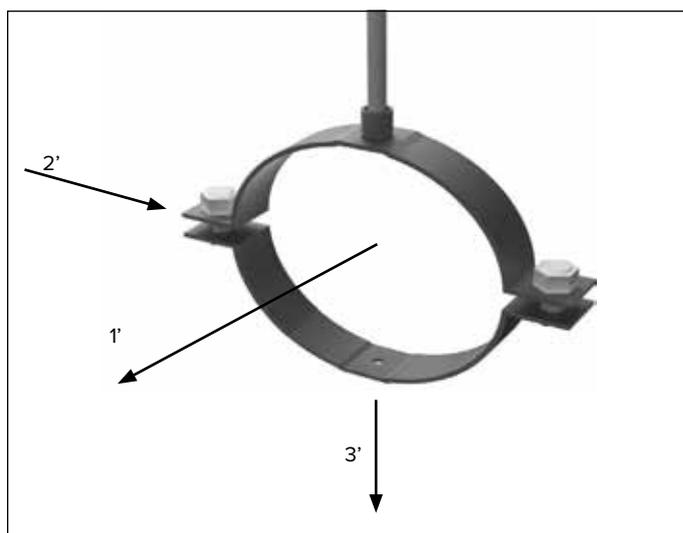


Illustration 3.60

3.2.3 LES POINTS FIXES

Les points fixes doivent éviter tout mouvement. Ils sont situés à chaque changement de direction (voir chapitre «dilatation») :

- Les points fixes doivent être réalisés dans les règles de l'art.

3.2.4 SUPPORTAGE PAR RAIL (OPTION)

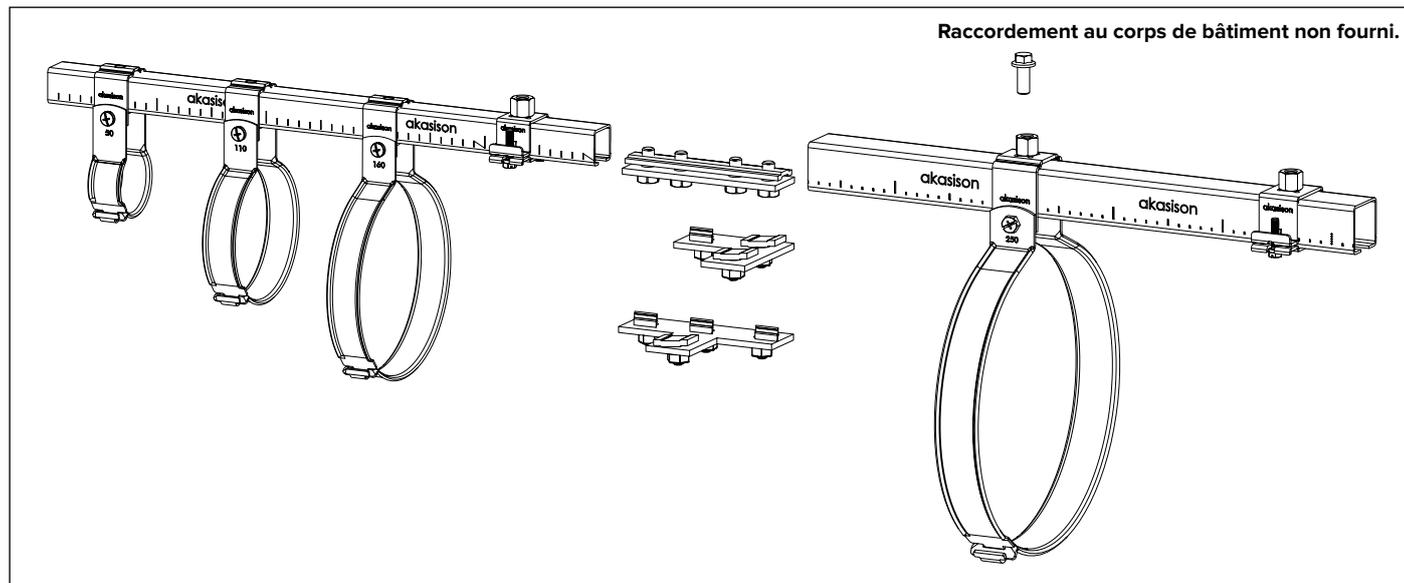


Illustration 3.61

Rail d'accompagnement

| Type | N° d'art. | Utilisation |
|----------------|-----------|---|
| 30x30 mm x 5 m | AK700005 | Collier d'attache de rail 40-200 mm |
| 41x41 mm x 5 m | AK700007 | Collier d'attache de rail 250 et 315 mm |

Tableau 3.12

Éléments de liaison pour rails

| Type | N° d'art. | Utilisation |
|-----------------|-----------|------------------------|
| Ligne droite | AK700015 | Rail 30x30 et 41x41 mm |
| Connecteur en L | AK700016 | Rail 30x30 et 41x41 mm |
| Raccord en T | AK700017 | Rail 30x30 et 41x41 mm |

Tableau 3.13

Suspension de rail

| Type | N° d'art. | Utilisation |
|----------|-----------|---------------|
| 30x30 mm | AK700025 | Rail 30x30 mm |
| 41x41 mm | AK700027 | Rail 41x41 mm |

Tableau 3.14

| Type | N° d'art. |
|--------|-----------|
| 40 mm | AK750435 |
| 50 mm | AK750535 |
| 56 mm | AK755635 |
| 63 mm | AK750635 |
| 75 mm | AK750735 |
| 90 mm | AK750935 |
| 110 mm | AK751135 |
| 125 mm | AK751235 |
| 160 mm | AK751635 |
| 200 mm | AK752035 |
| 250 mm | AK752535 |
| 315 mm | AK753135 |

Tableau 3.6

Lot de points fixes pour collier d'attache de rail

| Type | N° d'art. | Utilisation |
|-------------------|-----------|--|
| M10x20 (Lot de 2) | AK730025 | Lot de points fixes pour d200 mm |
| M10x45 (Lot de 2) | AK730027 | Lot de points fixes pour d250 et d315 mm |

Tableau 3.15

Collier d'attache pour fixation murale

| Diamètre | N° d'art. | Filetage |
|----------|-----------|----------|
| 40 mm | AK700478 | ½" |
| 50 mm | AK700578 | ½" |
| 56 mm | AK705678 | ½" |
| 63 mm | AK700678 | ½" |
| 70 mm | AK700778 | ½" |
| 90 mm | AK700978 | ½" |
| 110 mm | AK701178 | ½" |
| 125 mm | AK701278 | ½" |
| 160 mm | AK701678 | ½" |
| 200 mm | AK702080 | 1" |
| 250 mm | AK702580 | 1" |
| 315 mm | AK703180 | 1" |

Tableau 3.16

Plaque de fixation pour collier d'attache ½" et 1"

| Filetage | N° d'art. |
|----------|-----------|
| ½" | AK709478 |
| 1" | AK709480 |

Tableau 3.17

3.3 SYSTEME TPHP

3.3.1 RACCORDEMENT DES NAISSANCES

Le raccordement des naissances aux réseaux peut s'effectuer de deux manières :

- Par un flexible recoupable permettant de gérer la dilatation
- Par un jeu de coudes permettant de minimaliser l'encombrement

3.3.2 RACCORDEMENT PAR FLEXIBLE

- Le raccordement des naissances par flexible permet de faciliter la connexion au collecteur. De plus, il permet de gérer la dilatation du réseau.
- Pour le raccordement des naissances, il faut que le flexible ait un rayon de courbure homogène afin de faciliter l'écoulement (Illustration 3.62). Pour cela, il est possible de recouper le flexible afin d'éviter que celui-ci ne soit trop long (Illustration 3.63).

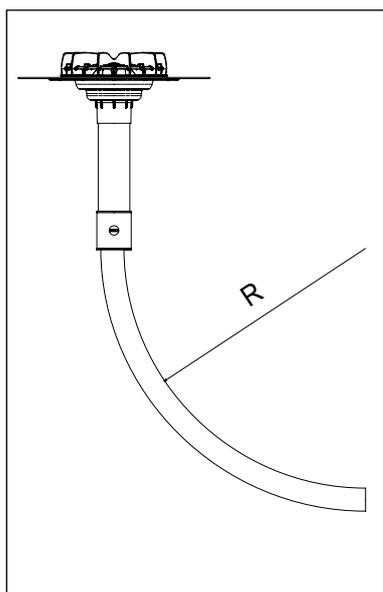


Illustration 3.62

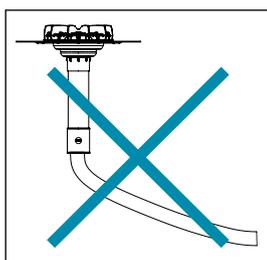


Illustration 3.63

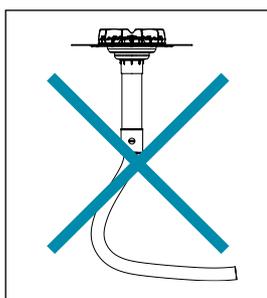


Illustration 3.64

3.3.3 RACCORDEMENT PAR JEU DE COUDES

- Le raccordement par jeu de coudes permet de limiter l'encombrement sous-toiture. En fonction des contraintes, le recours à ce type de raccordement peu s'avérer nécessaire (ex : positionnement des réseaux dans un faux-plafond).
- Les encombrements sont définis par diamètres et pour chaque projets lors de la réalisation de l'étude technique. Exemple :

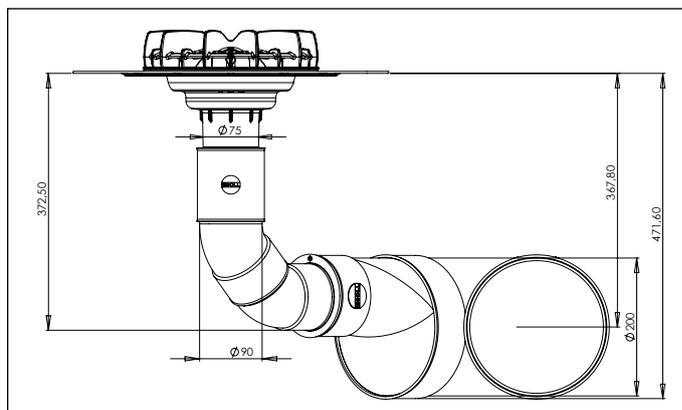


Illustration 3.65

3.3.4 LA DILATATION

La dilatation est en partie absorbée et gérée par les flexibles de raccordement lorsque ceux-ci sont installés. Cependant certains points sont à respecter afin de s'assurer que le réseau puisse se dilater sans être endommagé. Les colliers ne doivent pas être serrants. Le libre mouvement des flexibles doit être vérifié. En l'absence de flexibles ou dans des cas spécifiques tout tronçon supérieur à 1 mètre doit être équipé d'un ensemble point fixe + manchon de dilatation. (voir cas ci-dessous). Dans tous les cas, les points fixes et manchons de dilatation indiqués sur le plan d'installation fourni par le service technique Nicoll doivent être respectés. Les manchons de dilatation doivent être installés à partir d'1 mètre de tube et peuvent reprendre 8 mètres de réseau à l'horizontale et 4 mètres à la verticale. Plusieurs cas de figures :

3.3.5 LA DILATATION EN PRÉSENCE DE FLEXIBLES

En présence de flexibles et lorsque aucun changement de direction a lieu sur le collecteur, un point fixe sera réalisé sur celui-ci juste avant la chute. Un manchon de dilatation sera installé en pied de chute.

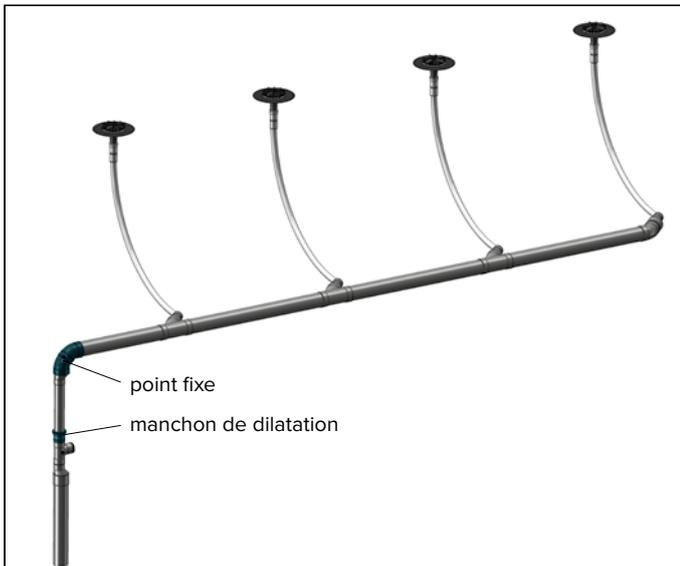


Illustration 3.66

3.4.6 LA DILATATION EN PRÉSENCE DE FLEXIBLES ET CHANGEMENTS DE DIRECTION

En présence de flexibles et lorsque des changements de direction ont lieu sur le collecteur, un point fixe sera réalisé en bout de ligne des naissances et un ensemble point fixe + manchon de dilatation sera installé à chaque changement de direction suivant et avant la chute. Un manchon de dilatation sera installé en pied de chute.

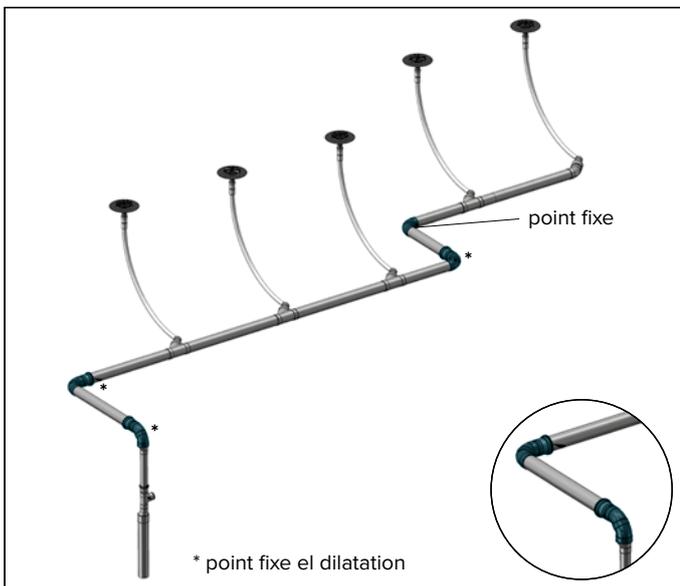


Illustration 3.67

3.3.7 LA DILATATION SANS FLEXIBLES

Sans flexible et lorsque aucun changement de direction a lieu sur le collecteur, un ensemble point fixe + manchon de dilatation sera réalisé sur celui-ci avant la chute. De plus, à chaque naissance, un ensemble point fixe + manchon de dilatation sera installé. Un manchon de dilatation sera installé en pied de chute

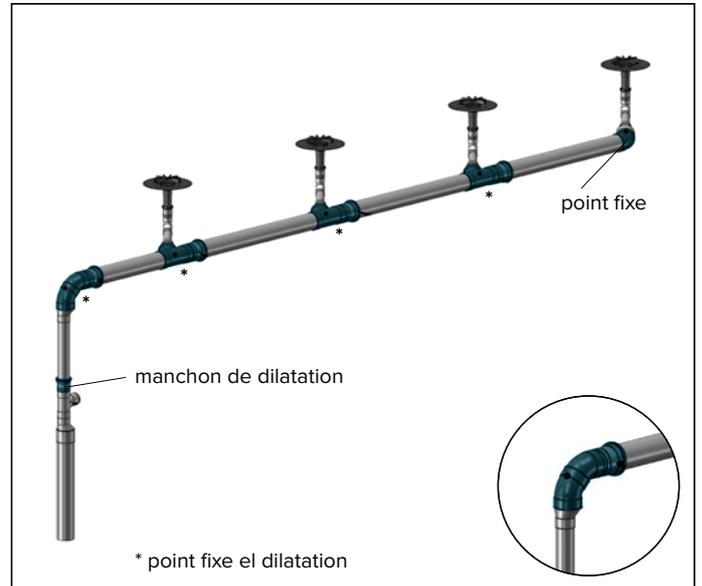


Illustration 3.68

3.3.8 LA DILATATION SANS PRÉSENCE DE FLEXIBLES ET AVEC CHANGEMENTS DE DIRECTION

Sans flexible et lorsque des changements de direction ont lieu sur le collecteur, un ensemble point fixe + manchon de dilatation sera réalisé à chaque changement de direction, avant la chute et à chaque naissance. Un manchon de dilatation sera installé en pied de chute.

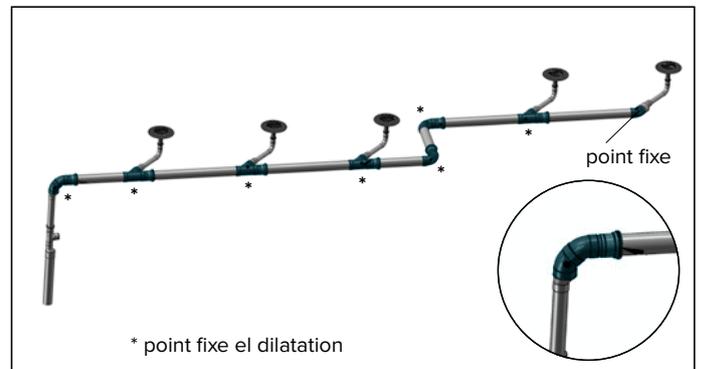


Illustration 3.69

3.3.9 EXEMPLE DE DÉVOIEMENTS

Dévoisement type avant chute



Illustration 3.70

Cas de naissances au-dessus d'une chute

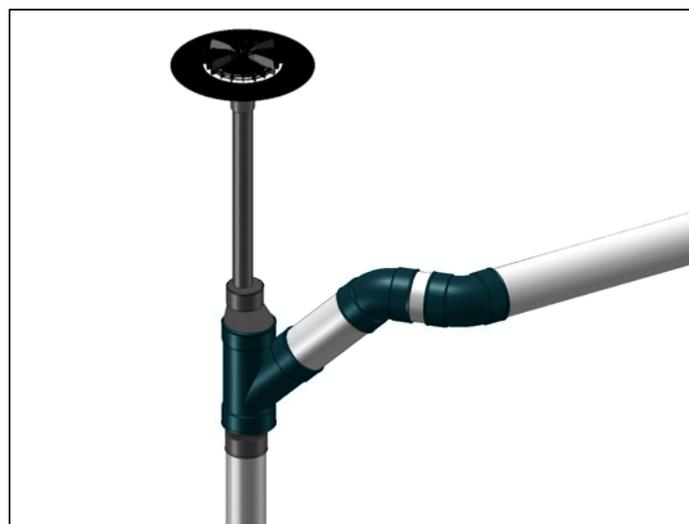


Illustration 3.71

Embranchements en tête de chute

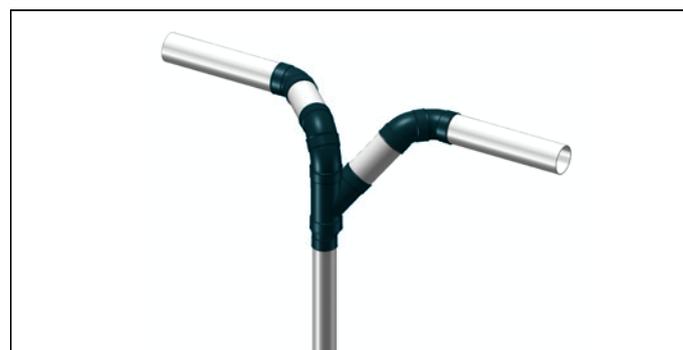


Illustration 3.72



Illustration 3.73

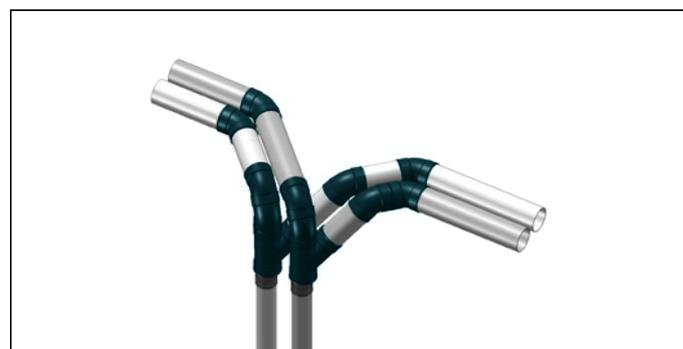


Illustration 3.74

Pied de chute



Illustration 3.75



Illustration 3.76

3.4 MISE EN OEUVRE DES RÉSEAUX TPHP

- Pré-assembler les éléments pour le supportage des réseaux.



Illustration 3.77

- Pré-assembler également les éléments du réseau comme les réductions.
- Avant tout collage, veiller à dépolir et décaper les parties à encoller.



Illustration 3.78

- Mettre en place le supportage.
- Attention à fixer le supportage sur les éléments structuraux de bâtiments uniquement (panne de toiture, ...).



Illustration 3.79

- Régler l'espacement entre chaque élément de supportage conformément à l'étude réalisée par le service technique Nicoll en fonction des Ø.



Illustration 3.80

- L'assemblage des éléments du réseau d'évacuation siphonoïde en TPHP se fera par collage avec colle à solvant sous avis technique.



Illustration 3.81

- Fixer le réseau dans les colliers de supportage en laissant une liberté de mouvement pour permettre la dilatation.



Illustration 3.82

- Régler la hauteur de supportage pour assurer une pose de niveau des collecteurs horizontaux.

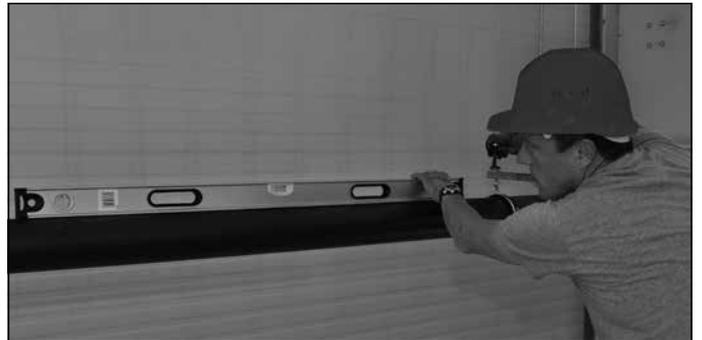


Illustration 3.83

- Le réseau de collecteur devra être dédoublé en fonction de l'étude selon les DTU et CPT en vigueur, dans un souci de sécurité

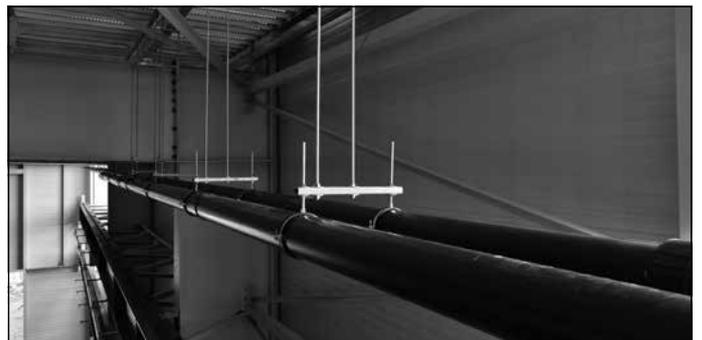


Illustration 3.84

- Positionner les tubes de la chute et les relier au réseau public d'évacuation des eaux pluviales.



Illustration 3.85

- La légèreté des tubes de 4ml en TPHP permet un confort de pose appréciable, surtout lors des travaux en hauteur ou en accès difficile.



Illustration 3.86

- Mettre en place les tubes de la chute verticale ainsi que les augmentations de diamètre pour permettre la décompression. Les tés de visite transparents doivent être positionnés au dessus des augmentations afin de visualiser le bon fonctionnement siphonoïde du système.



Illustration 3.87

- Le raccordement entre la naissance et le collecteur horizontal se fait via un flexible ou par jeu de coudes (voir section 3.3.2). Selon le type de naissance, coller le flexible sur le connecteur (naissances en matériaux de synthèse) ou visser le connecteur directement sur la naissance (naissances métalliques).



Illustration 3.88

- Le flexible peut être découpé afin d'ajuster sa longueur à la distance entre le collecteur et la naissance. Lors de la découpe, s'assurer que l'âme métallique du flexible ne perturbe pas le collage.



Illustration 3.89

- Encoller le flexible et le collecteur puis raccorder les deux parties
- Le flexible facilite le raccordement entre la naissance et le collecteur.
- Lors de la dilatation du réseau, il se déforme et évite ainsi tout effort sur la naissance en se déformant.



Illustration 3.90

3.5 PRINCIPES DE RÉSEAU

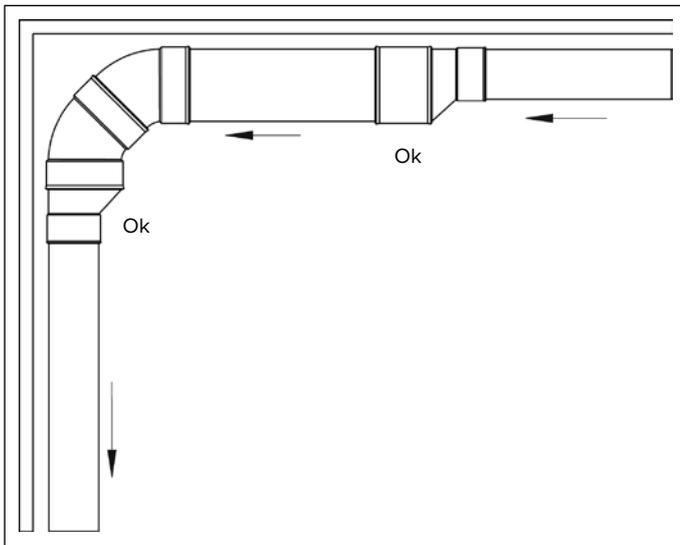


Illustration 3.91

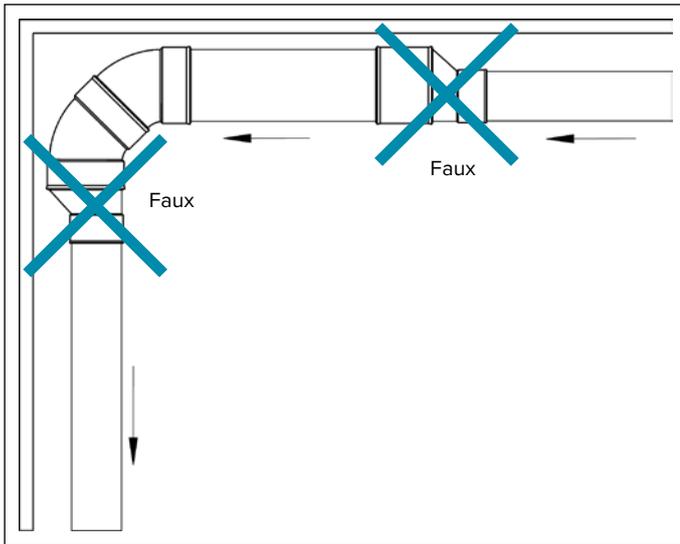


Illustration 3.92

3.6 ZONE DE DÉCOMPRESSION

Le principe siphonoïde ne s'applique que jusqu'au raccordement sur le regard ou à la reprise par le réseau d'assainissement. À partir de ce point le calcul des canalisations sera effectué selon les dispositions de la norme P 40-202 (réf. DTU 60.11) lorsqu'il s'agira de canalisations d'évacuation situées dans l'emprise du bâtiment, ou du fascicule 70 qui renvoie à l'instruction technique 77/284, lorsqu'il s'agira de réseaux d'assainissement, en considérant les débits à évacuer.

Afin d'assurer correctement le passage du régime siphonoïde au régime gravitaire, des dispositions particulières devront être respectées pour rétablir des vitesses d'écoulement plus proches des vitesses normalement rencontrées à cet endroit de l'évacuation.

Ce passage en régime gravitaire est réalisé par différents moyens :

- une brusque augmentation du diamètre (verticalement ou horizontalement), ou Trop-pleins.
- une chute directement dans un regard de décompression équipé d'un tampon ajouré (pour éviter les surpressions dans le réseau d'assainissement public et l'évacuation d'urgence en cas de réseau d'assainissement saturé).

Cette fin de réseau siphonoïde doit comporter un système d'inspection.

La limite de prestation de la société Nicoll s'arrête au moment où le flux d'eau retrouve un régime gravitaire et des vitesses compatibles avec les réseaux d'eau pluviale, c'est-à-dire au niveau du pied de chute ou du regard de décompression (cf. note de dimensionnement). Des exemples de solutions sont expliqués ci-après. Comme pour tous réseaux enterrés, toute solution avec regards en maçonnerie de blocs est exclue.

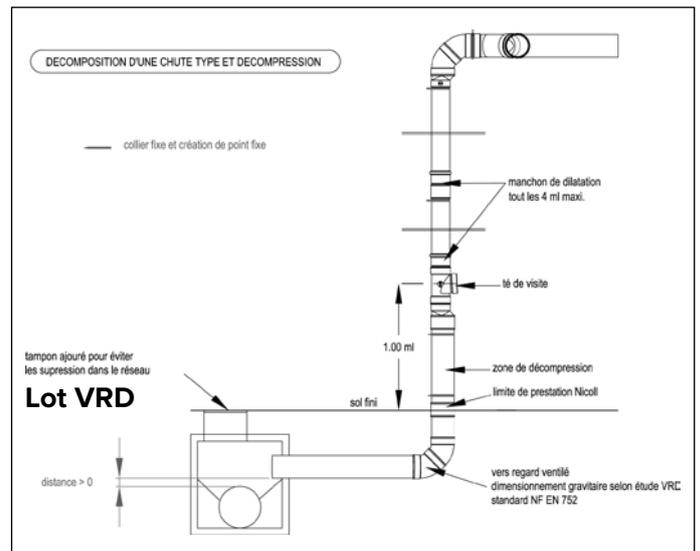


Illustration 3.93

Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal grey bars.



Nicoll
37, rue Pierre & Marie Curie
BP 1966
49309 CHOLET Cedex

Tel +33 (0)2 41 63 73 83
Fax +33 (0)2 41 63 73 84

www.akasison.fr
www.nicoll.fr