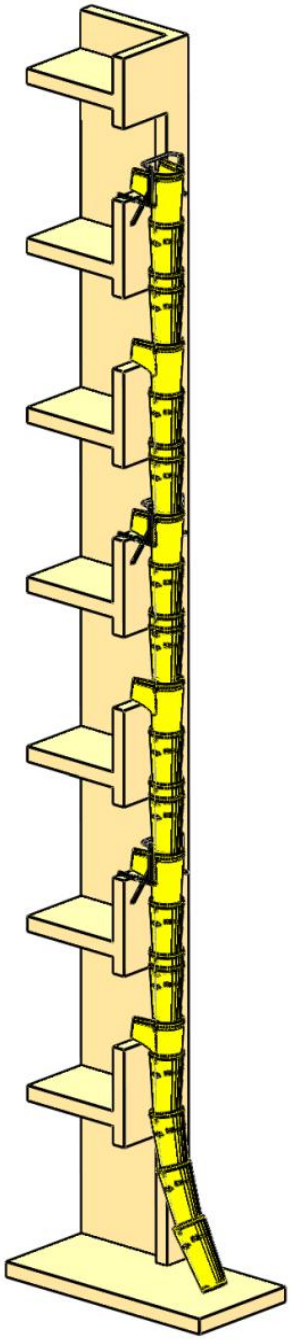
NOTICE TECHNIQUE
GOULOTTES A GRAVATS



NOTICE TECHNIQUE ORIGINALE
EN LANGUE FRANCAISE

Haemmerlin - SAS
28, rue de Steinbourg - F - 67700 MONSWILLER
Tel. + 33 (0)3 88 01 85 00
welcome@haemmerlin.com – www.haemmerlin.com

Sommaire

Page

Avertissement, descriptif et caractéristiques …….. 3

Préparation du chantier et calcul du nombre de goulottes nécessaires ….. 4

Support fenêtre ……. 5-7

Support échafaudage ……..... 8-10

Support dalle ……... 11-13

Principe de l'accrochage et du décrochage des chaines …….. 14

Consignes d'installation et d'utilisation des goulottes ……... 15-17

Entretien …….. 17

Pour les descentes de goulottes de grandes hauteurs ……..18

Ralentisseur ……... 18-19

Pièces de rechange …… 20

Avertissement

La goulotte à gravats HAEMMERLIN est le fruit de longues années de recherche et de mise au point visant à améliorer la qualité et la sécurité à l'emploi.
Nous recommandons cependant à l'utilisateur de respecter les règles d'utilisation ci-dessous afin que les goulottes puissent lui rendre un service optimal tout en garantissant sa sécurité et la protection de l'environnement.
Avant d'installer ou d'utiliser les goulottes à gravats et accessoires, s'assurer que chaque utilisateur soit correctement informé de toutes les instructions figurant dans cette notice technique.
Cette notice doit être conservée à la disposition de tout opérateur.
HAEMMERLIN décline toute responsabilité pour les conséquences dues à l'utilisation ou à l'installation des goulottes à gravats et accessoires non prévue dans la présente notice technique, ainsi que les conséquences de démontages, modifications ou remplacements de pièces d'autre provenance sans accord écrit.
Afin d'assurer l'amélioration des produits, HAEMMERLIN se réserve le droit de modifier les matériels à tout moment.

Descriptif



Goulotte à gravats
Code 318101001



Trémie de chargement
Code 318102001



Ralentisseur pour goulottes
Code 318107001



Fixation sécurisée avec un linguet de sécurité
(exclusivité Haemmerlin)

Caractéristiques techniques des goulottes à gravats et trémie de chargement :

- Matière utilisée : polypropylène copolymère écologique (entièrement recyclable)
- Température d'utilisation des goulottes et trémies de chargement : entre 0 et 50° Celsius
- Résistance à la rupture des chaînes : 1000kg / chaîne
- Nombre de maillons par chaîne : 19
- Poids de la goulotte : 8kg
- Poids de la trémie de chargement : 8.65kg
- Longueur totale : 1,10m
- Longueur utile : 0,818m
- Diamètre intérieur : 507/380mm
- Diamètre extérieur : 515/395mm
- Largeur hors tout de la goulotte : 620mm

Dimensions hors tout de la trémie de chargement : 620 x 740mm

Pour plus de renseignements techniques sur goulottes et accessoires, un guide d'utilisation complet est à votre disposition. N'hésitez pas à nous consulter.

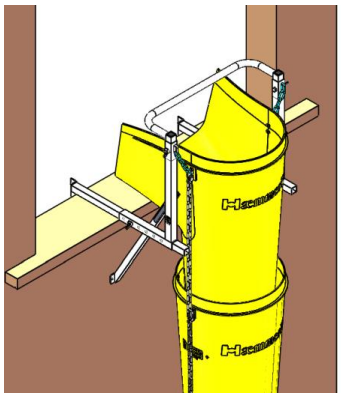
Préparation du chantier :

- Mesurer la hauteur et la distance entre le point de départ et le point de réception afin de déterminer le nombre de goulottes nécessaires. Pour déterminer la quantité de goulottes à gravats nécessaire en fonction de la hauteur du bâtiment, il suffit de diviser la hauteur du bâtiment par la longueur utile des goulottes à gravats (0,818m). Par exemple, pour un bâtiment de 40 mètres de hauteur :

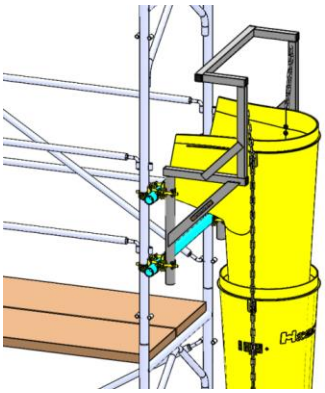
$$\frac{40}{0{,}818} = 49 \text{ goulottes et trémies.}$$

- Implanter le poste de départ de sorte que les utilisateurs aient une visibilité totale sur la descente.
- En fonction de la configuration du chantier, choisir le support adéquat pour l'accrochage des goulottes.

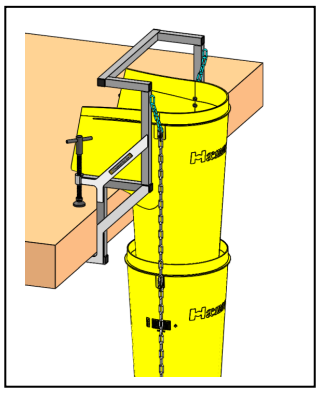
SUPPORT FENETRE
Code 318103201



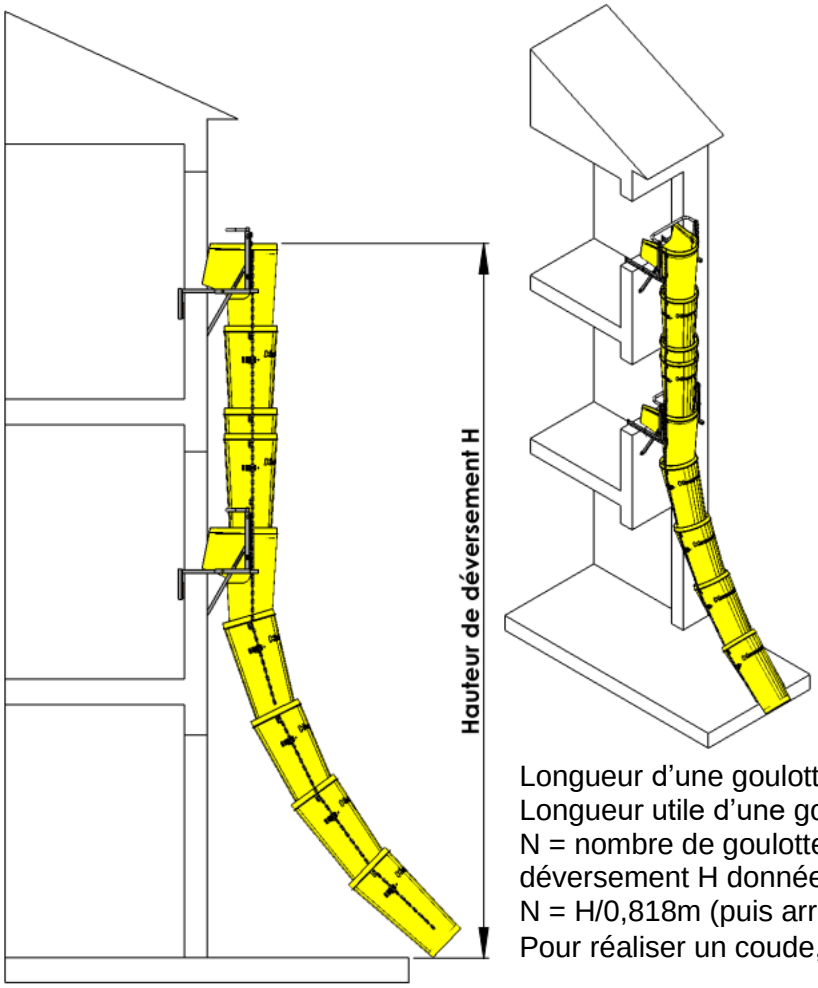
SUPPORT ECHAFAUDAGE
Code 318104501



SUPPORT DALLE
Code 318103501



Calcul du nombre de goulottes nécessaires



Longueur d'une goulotte/trémie = 1,10m.
Longueur utile d'une goulotte/trémie = 0,818m.
N = nombre de goulottes nécessaires pour une hauteur de déversement H donnée.
N = H/0,818m (puis arrondir vers le haut)
Pour réaliser un coude, prévoir 1 goulotte supplémentaire.

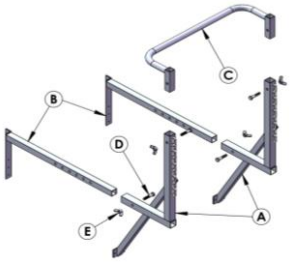
SUPPORT FENETRE :

Le support fenêtre est spécialement adapté pour les ouvertures de fenêtres, allèges, acrotères etc…
Il se bride au bâtiment au moyen de ses deux vérins de blocage.
Il permet d'être bridé sur des murs d'épaisseur comprise entre 200 et 400mm
Le nombre maximum de goulottes pouvant être accrochées sur un support pour fenêtre, est fonction de la hauteur du chantier :

- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 40m, le nombre maximum de goulottes pouvant être accrochées sur un support fenêtre est de 10 pièces soit une distance maximum de 8.18 entre deux supports fenêtres.**
- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 60m, le nombre maximum de goulottes pouvant être d'accrochées sur un support fenêtre est de 8 pièces, soit une distance maximum de 6.54m entre deux supports fenêtre.**
- **Pour les très grandes hauteurs de chantier supérieures à 60m, nous recommandons d'installer un support fenêtre à chaque étage.**

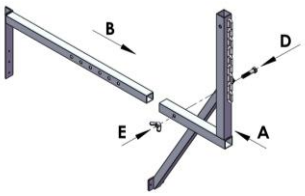
Il est composé de :

- A > Fourreaux (x2)
- B > Vérins (x2)
- C > Traverse (x1)
- D > Vis (x4)
- E > Ecrous (x4)

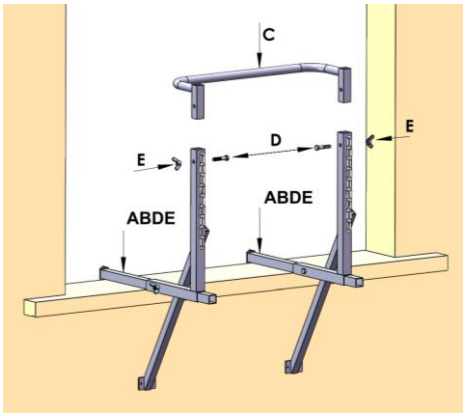


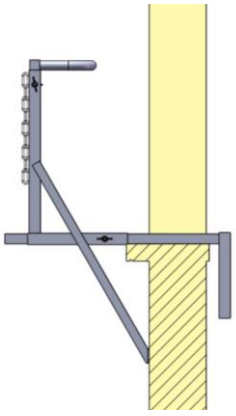
Mise en place :

- Avant de mettre en place le support fenêtre pour goulottes, vérifier la solidité du point d'accrochage où il sera être positionné (embrasure de fenêtre, allège, acrotère etc.). Prendre en compte la masse des goulottes, mais aussi la masse d'éventuels gravats qui pourraient obturer les goulottes en cas de mauvaise utilisation.
- Mesurer l'épaisseur du mur au point d'accrochage où le support fenêtre sera positionné.
- Glisser un vérin de blocage (B) dans un fourreau (A), puis régler au plus juste le serrage entre le vérin et le fourreau par rapport à l'épaisseur du mur préalablement mesurée. Bloquer ensuite le vérin par rapport au fourreau au moyen des vis (D) et écrou (E) de verrouillage.



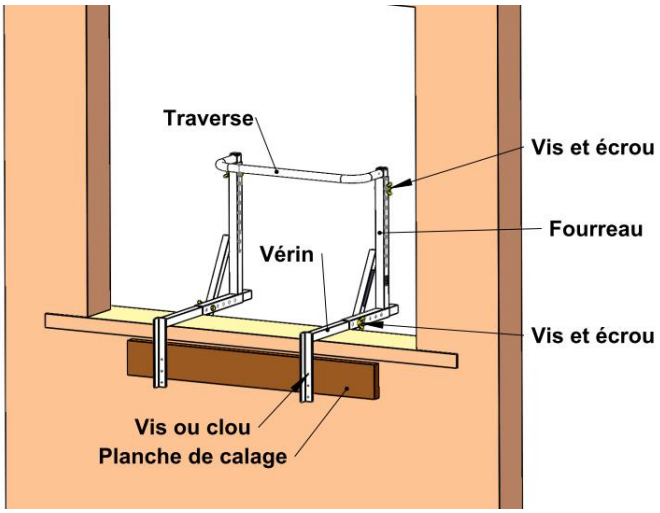
- Procéder de manière identique pour assembler le deuxième vérin avec le deuxième fourreau.
- Installer ces deux sous-ensembles au point d'accrochage en les écartant suffisamment pour pouvoir y emboîter la traverse (C).
- Emboîter la traverse (C), puis la verrouiller au moyen des vis (D) et écrous (E) de verrouillage.

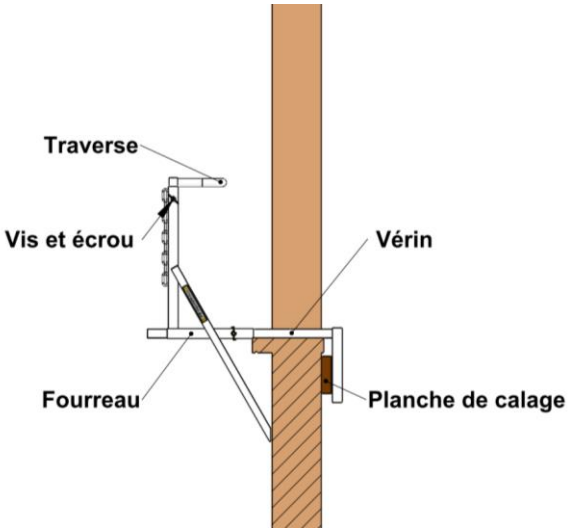




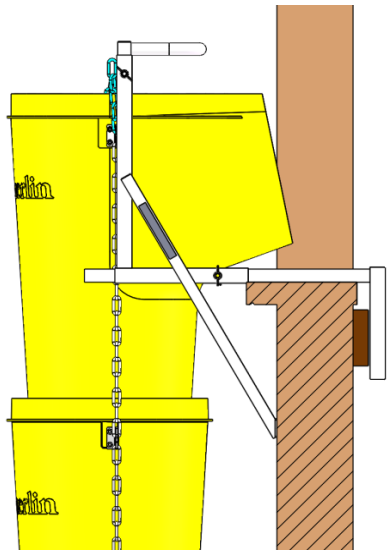
- Eliminer le jeu entre le mur intérieur et les appuis en intercalant une planche afin de stabiliser parfaitement l'ensemble et assurer une meilleure répartition des efforts sur le mur de fenêtre, l'allège ou l'acrotère.

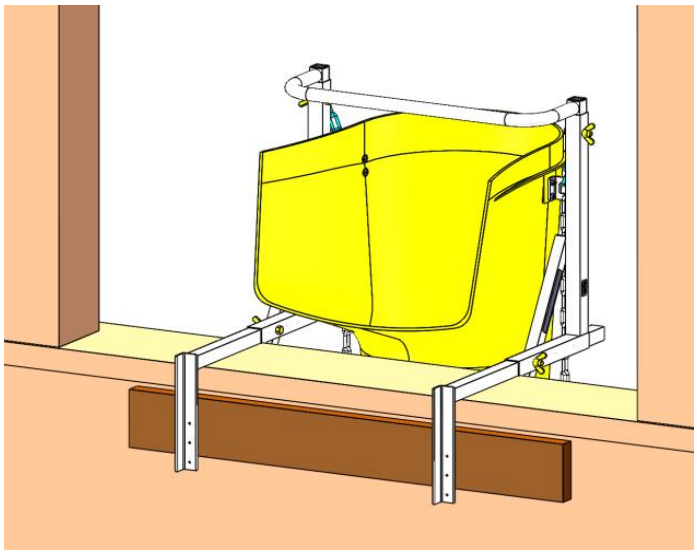
- Cette planche de calage devra obligatoirement être vissée ou clouée contre les appuis des vérins afin de ne pas pouvoir se décrocher inopinément.

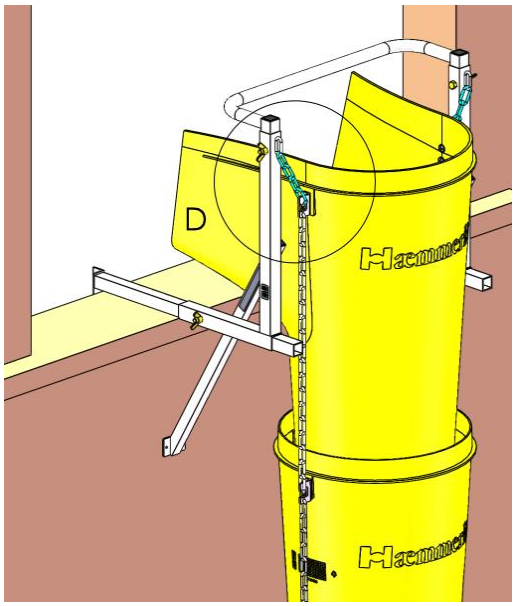




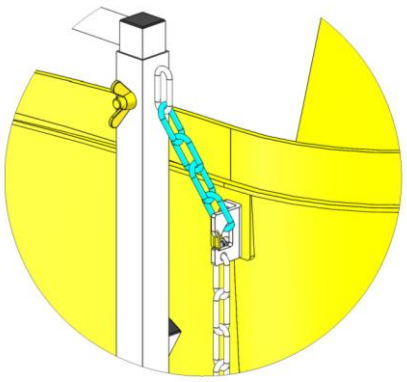
- Mettre en place la trémie et les goulottes en respectant les consignes d'installation et d'utilisation.





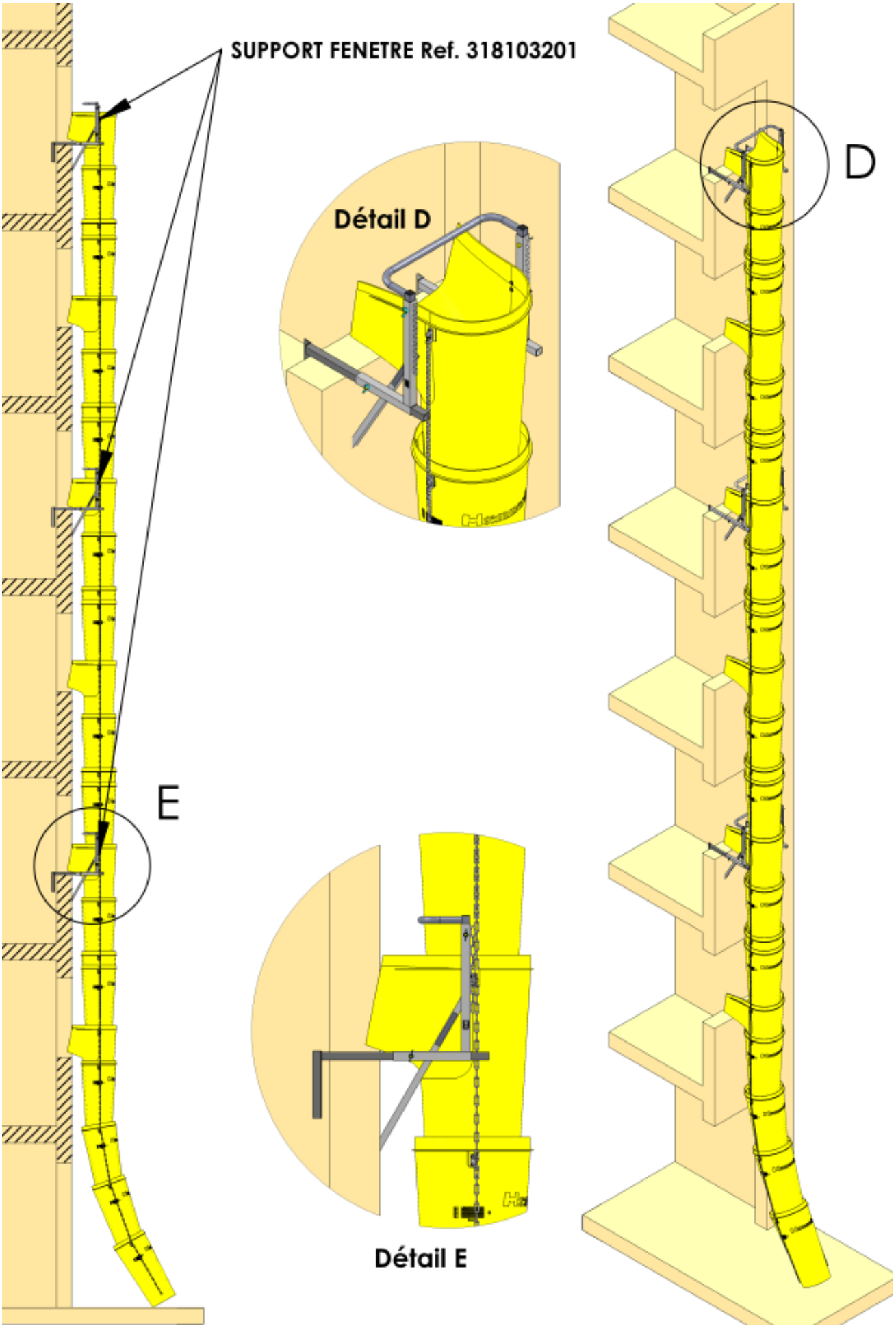


Détail D



Le support fenêtre est alors prêt à recevoir les goulottes

EXEMPLE D'INSTALLATION SUR IMMEUBLE AU MOYEN DE SUPPORTS FENETRE



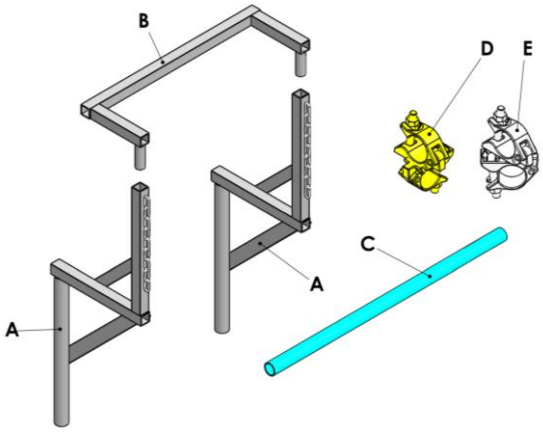
SUPPORT ECHAFAUDAGE :

Il est adapté aux échafaudages, structures métalliques tubulaires etc.
Il se bride à une structure tubulaire ou un échafaudage au moyen de colliers orthogonaux ou double orientation D49. Les colliers et tubes ne sont pas fournis avec le support échafaudage.
Le nombre maximum de goulottes pouvant être d'accrochées sur un support pour échafaudages, est fonction de la hauteur du chantier :

- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 40m, le nombre maximum de goulottes pouvant être accrochées sur un support échafaudage est de 16 pièces soit une distance maximum de 13.09m entre deux supports échafaudage. De plus, il faut prévoir un amarrage intermédiaire à l'échafaudage, entre deux supports, au moyen d'une corde, sangle ou chaîne.**
- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 60m, le nombre maximum de goulottes pouvant être d'accrochées sur un support échafaudage est de 10 pièces, soit une distance maximum de 8.18m entre deux supports échafaudage.**
- **Pour les très grandes hauteurs de chantier supérieures à 60m, nous recommandons d'installer un support échafaudage à chaque étage.**

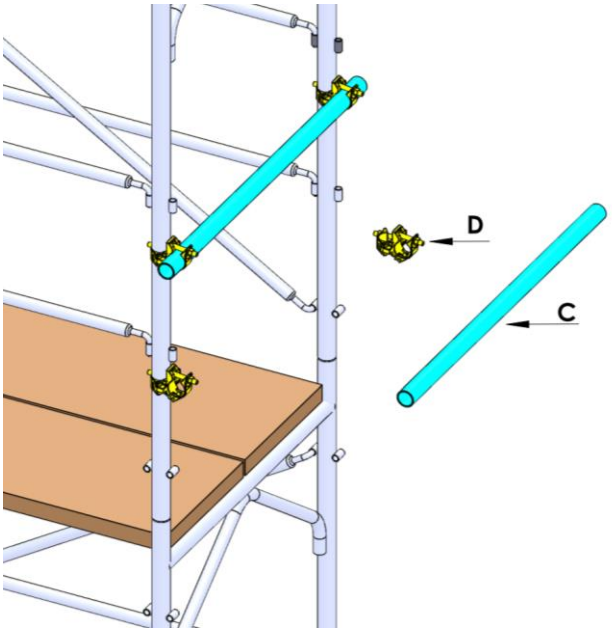
Il est composé de :

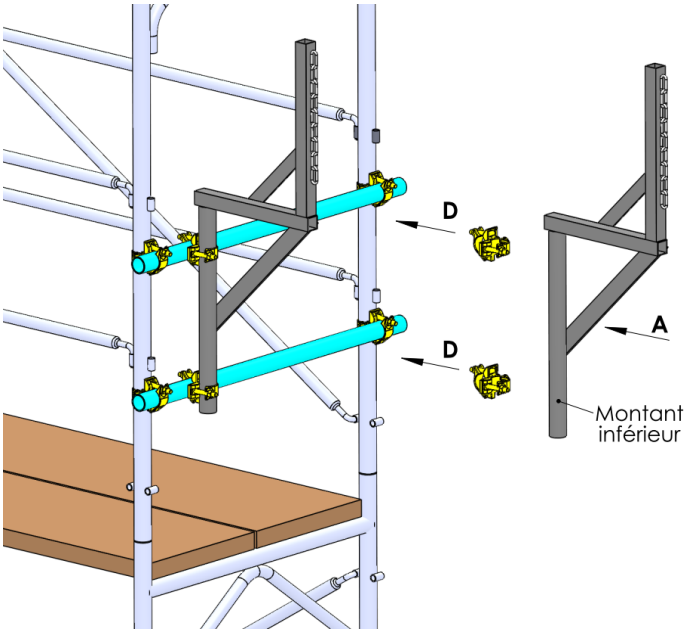
A > Pièce gauche/droite (x2)
B > Traverse haute (x1)
C > Tube échafaudage (à commander séparément)
D > Collier orthogonal (à commander séparément)
E > Collier articulé (à commander séparément)



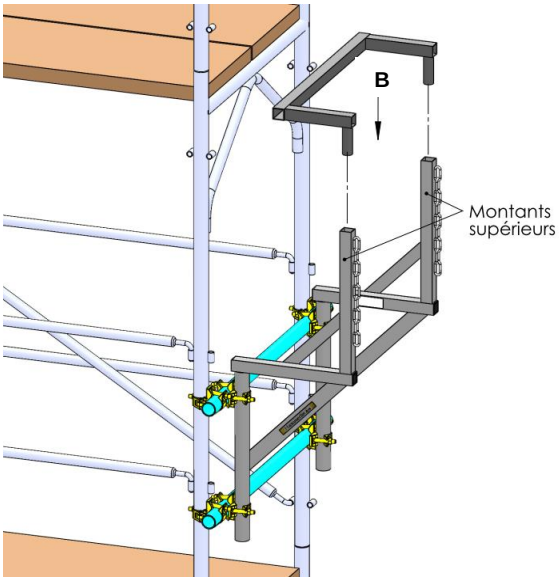
Mise en place :

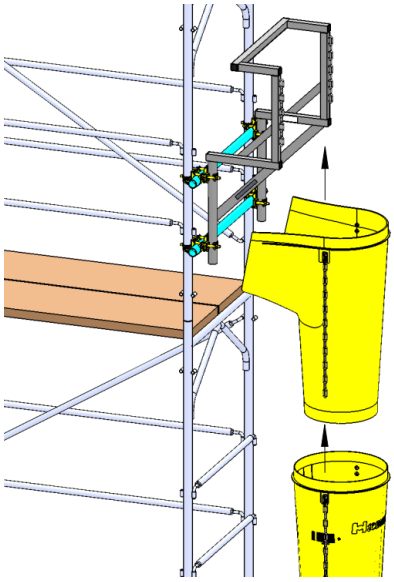
- Avant de mettre en place le support, vérifier la solidité de l'échafaudage et de son ancrage au bâtiment. Prendre en compte la masse des goulottes, mais aussi la masse d'éventuels gravats qui pourraient obturer les goulottes en cas de mauvaise utilisation.
- Le support peut se fixer directement sur les montants des échelles d'échafaudage ou sur des tubes d'échafaudage spécialement mis en place au moyen de colliers orthogonaux ou orientables.
- Mettre en place la pièce gauche/droite (A) en bridant le montant inférieur contre le tube d'échafaudage au moyen de deux colliers (D ou E) non fournis. Ne pas tout de suite serrer à fond les colliers.
- Procéder de même pour la deuxième pièce gauche/droite (A).



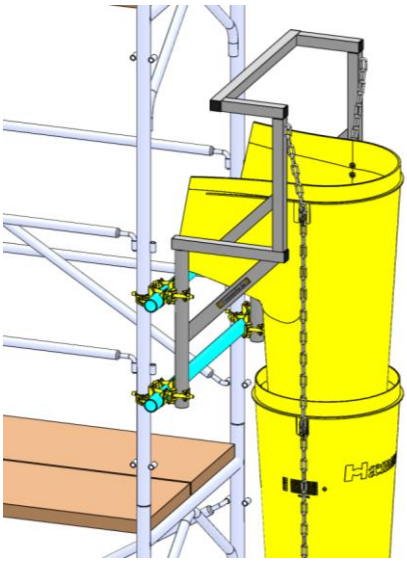


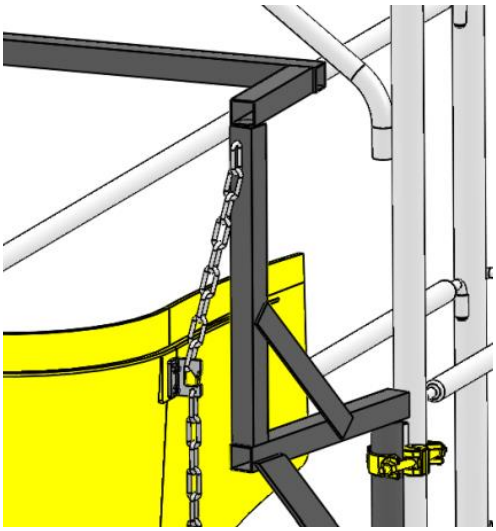
- Régler le niveau et l'écartement entre les deux pièces gauche/droite (A) au moyen de la traverse haute (B) en l'emboîtant dans les montants supérieurs des pièces gauche/droite (A).





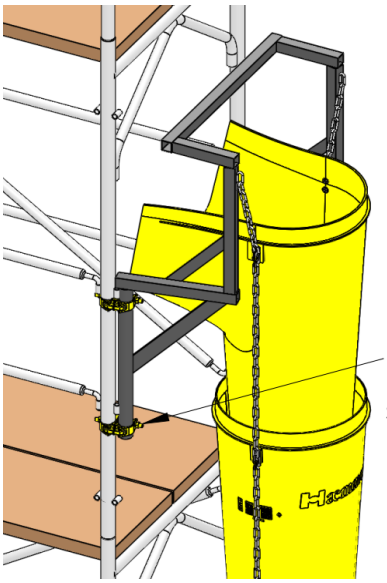
- Régler l'aplomb des pièces gauche/droite (A), puis serrer l'ensemble en agissant sur les quatre colliers (D ou E) jusqu'à ce que le support soit parfaitement stable par rapport à l'échafaudage.
- Le support pour échafaudages est alors prêt à recevoir les goulottes.
- Mettre en place la trémie et les goulottes en respectant les consignes d'installation et d'utilisation.

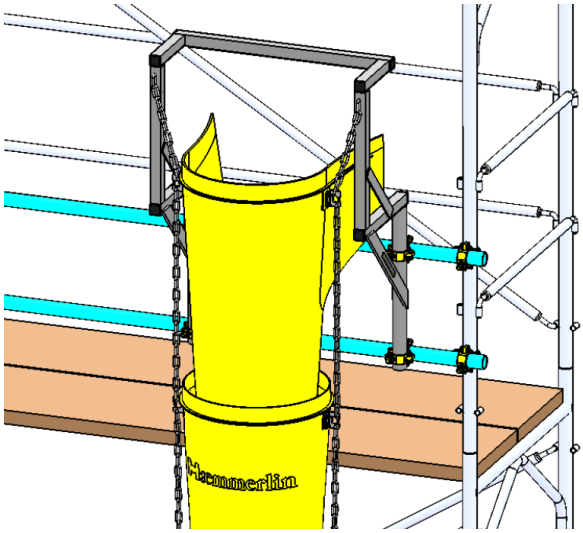




Détail de l'accrochage des chaînes

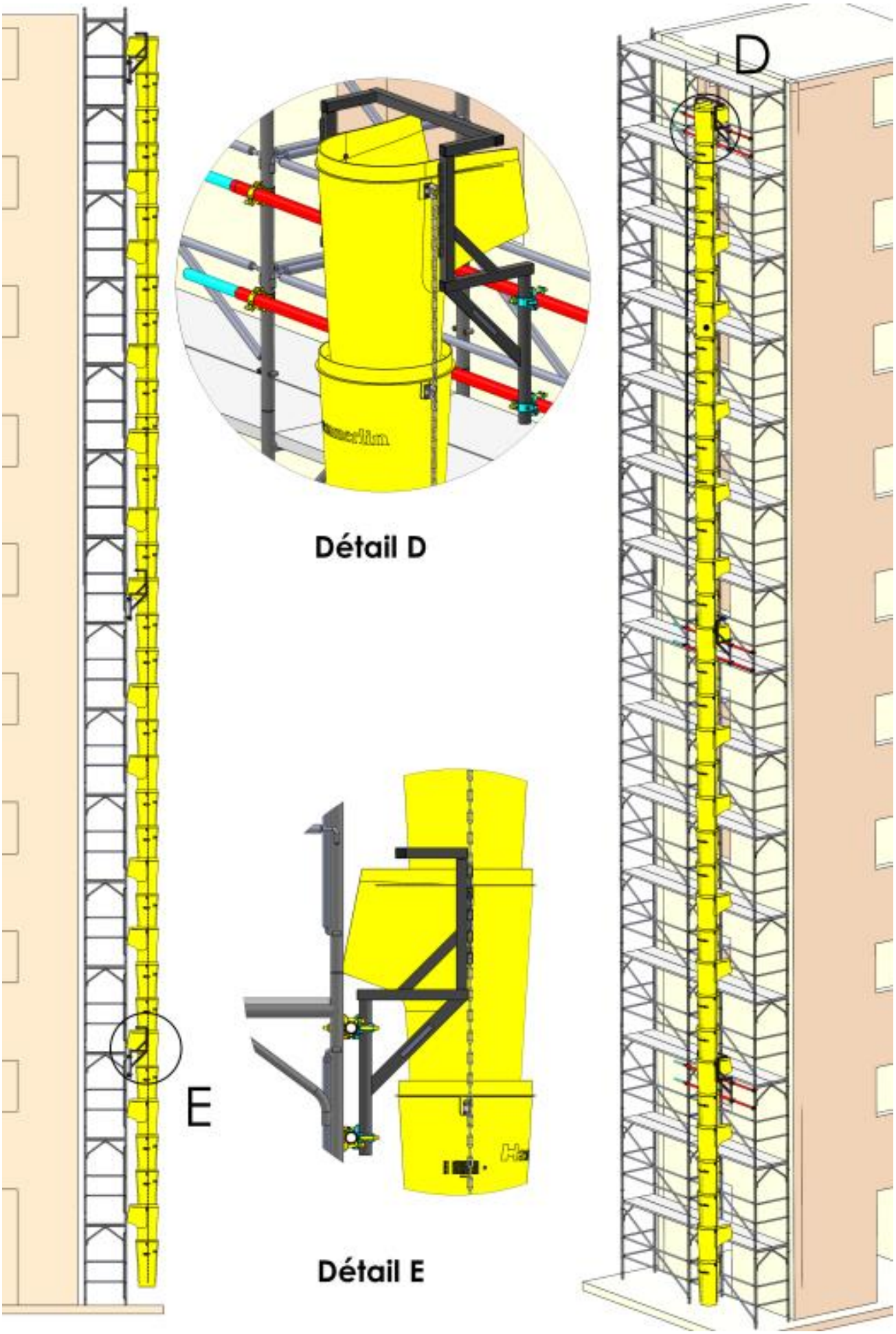
Autres exemples d'installation sur échafaudage





Installation en façade d'échafaudage

EXEMPLE D'INSTALLATION SUR IMMEUBLE AU MOYEN DE SUPPORTS ECHAFAUDAGE



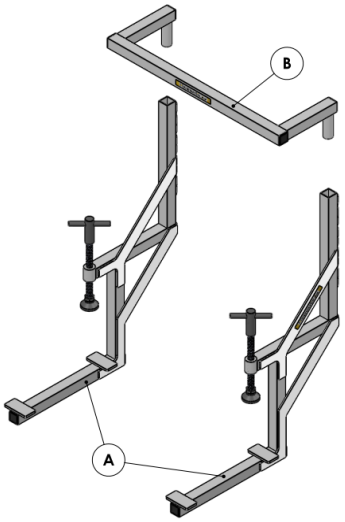
SUPPORT DALLE :

Il est destiné à être fixé sur une dalle, dalle de balcon ou terrasse en béton.
Il se bride sur une dalle d'épaisseur variable entre 150mm et 300mm grâce à ses deux vérins de serrage.
Le nombre maximum de goulottes pouvant être d'accrochées sur un support dalle est fonction de la hauteur du chantier :

- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 40m, le nombre maximum de goulottes pouvant être accrochées sur un support dalle est de 16 pièces soit une distance maximum de 13.09m entre deux supports dalle. De plus, il faut prévoir un amarrage intermédiaire au bâtiment entre deux supports, au moyen d'une corde, sangle ou chaîne.**
- **Pour une hauteur de chantier jusqu'à 60m, le nombre maximum de goulottes pouvant être d'accrochées sur un support dalle est de 10 pièces, soit une distance maximum de 8.18m entre deux supports dalle.**
- **Pour les très grandes hauteurs de chantier supérieures à 60m, nous recommandons d'installer un support dalle à chaque étage.**

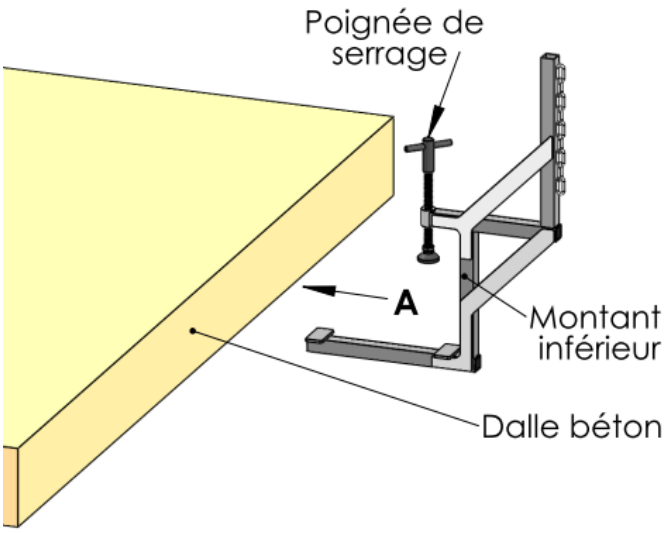
Il est composé de :

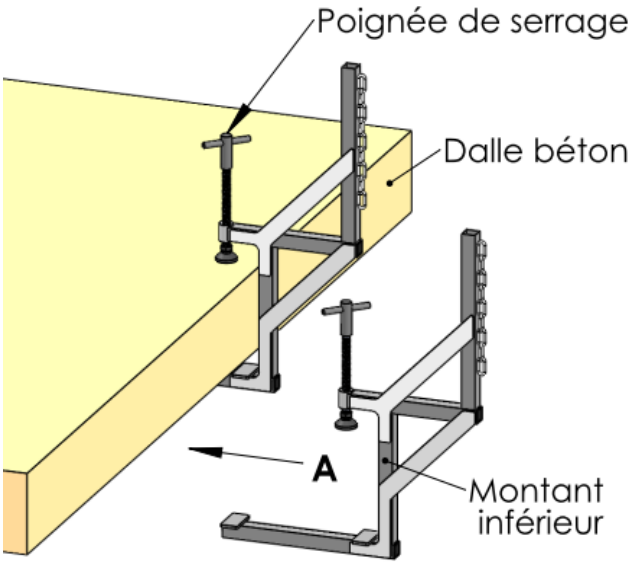
A > Pièce Gauche/Droite (x2)
B > Traverse haute (x1)

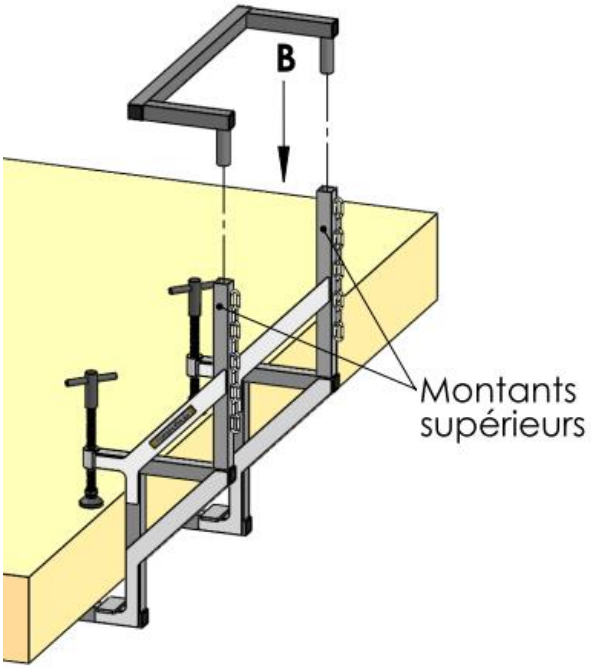


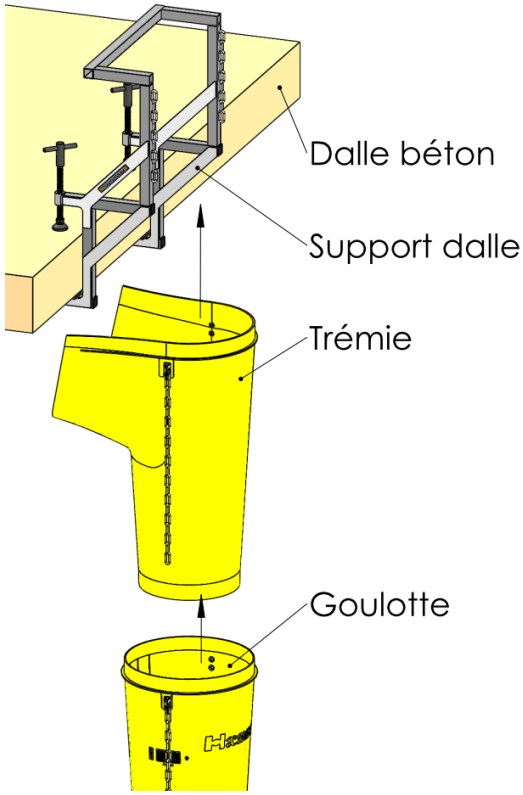
Mise en place :

- Avant de mettre en place le support dalle, vérifier la solidité de la dalle, balcon ou terrasse. Prendre en compte la masse des goulottes, mais aussi la masse d'éventuels gravats qui pourraient obturer les goulottes en cas de mauvaise utilisation.
- Engager une des deux pièces gauche/droite (A) sur la dalle par le dessus, de sorte que la dalle soit pincée entre les appuis inférieurs et la platine de serrage du vérin et que le montant inférieur bute contre la tranche de la dalle.
- Serrer ensuite l'ensemble en agissant sur la poignée de serrage du vérin de sorte que les appuis inférieurs soient bien plaqués contre le dessous de la dalle. Ne pas tout de suite serrer à fond.
- Procéder de la même façon pour mettre en place la deuxième pièce gauche/droite (A).

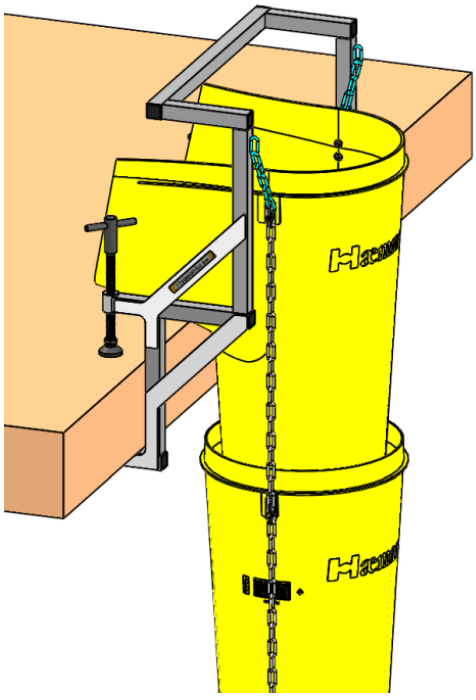


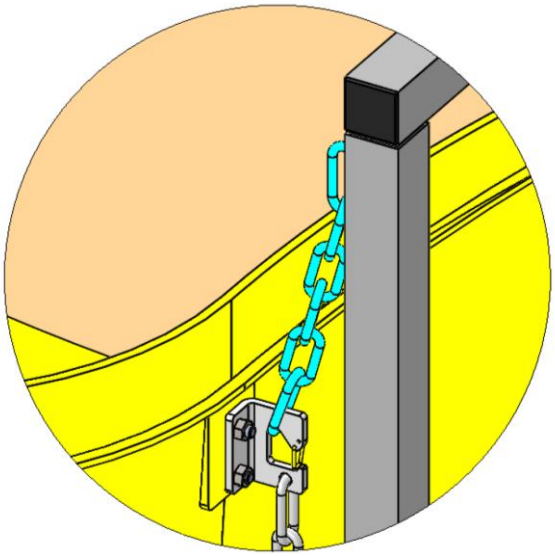






- Régler l'écartement entre les deux pièces gauche/droite (A) au moyen de la traverse haute (B) en l'emboîtant simultanément dans les montants supérieurs des deux pièces gauche/droite (A).
- Vérifier la symétrie et l'aplomb, puis serrer en force en agissant sur les poignées de serrage au moyen d'un tube de forme adaptée jusqu'à ce que le support dalle soit parfaitement stable par rapport au bâtiment.
- Le support pour dalle est alors prêt à recevoir les goulottes.
- Mettre en place la trémie puis les goulottes en respectant les consignes d'installation et d'utilisation.

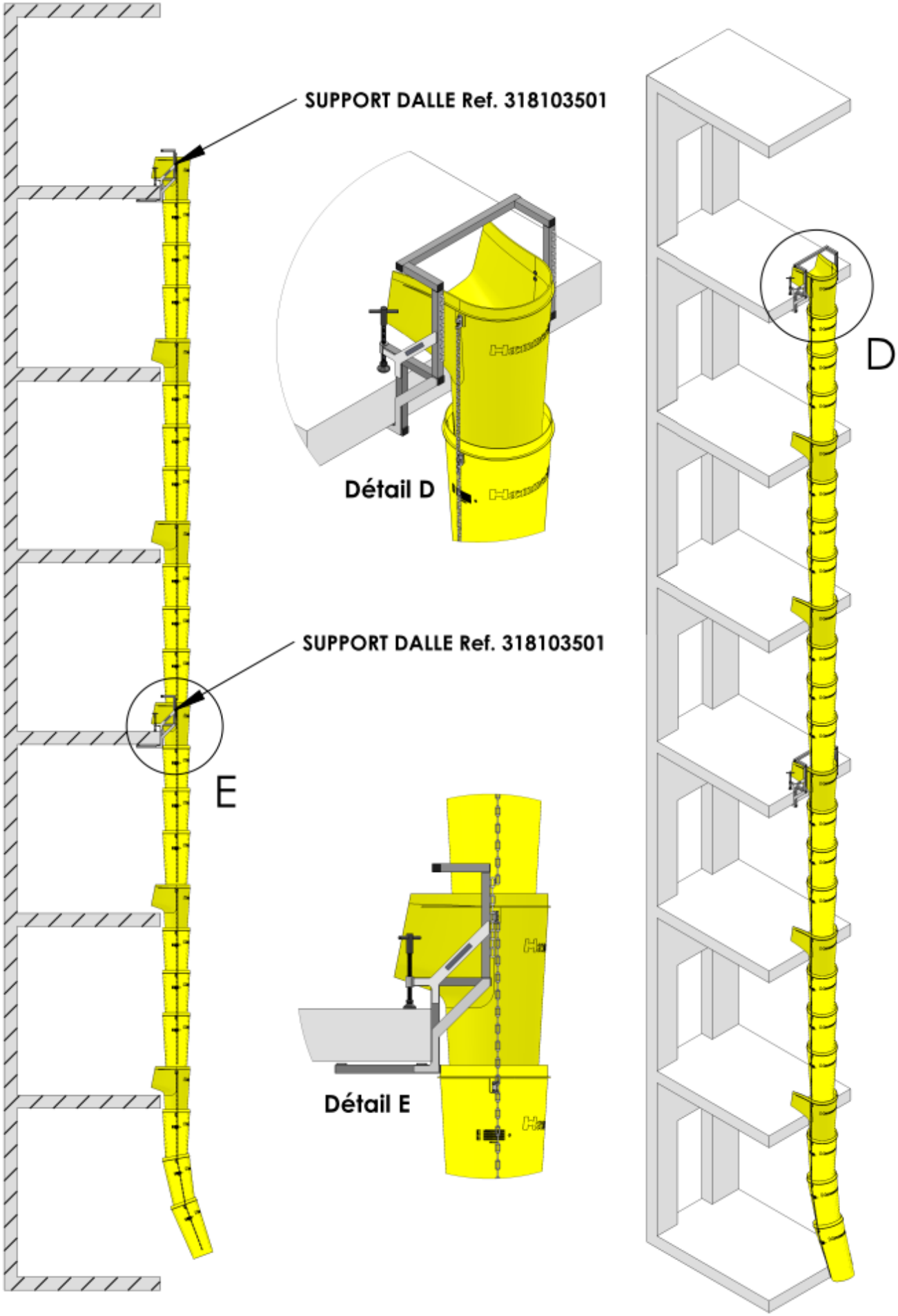




Détail de l'accrochage des chaînes

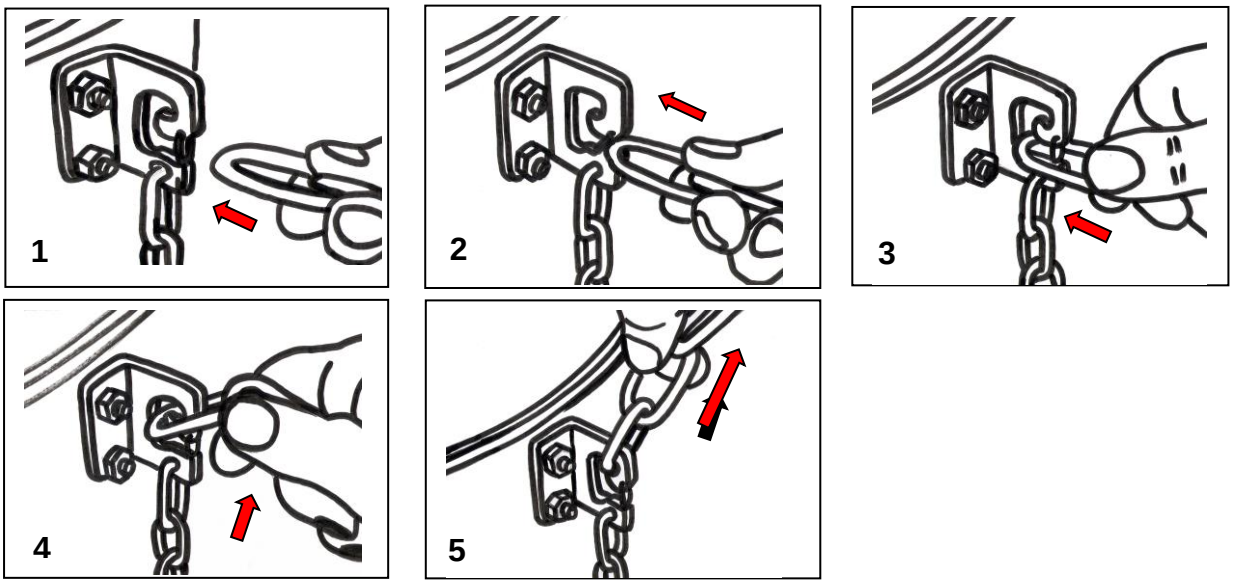
Le support dalle réf. 318103501 a été éprouvé par l'APAVE.
Rapport de vérification n°2163266 du 5 octobre 2021

EXEMPLE D’INSTALLATION SUR IMMEUBLE AU MOYEN DE SUPPORTS DALLE

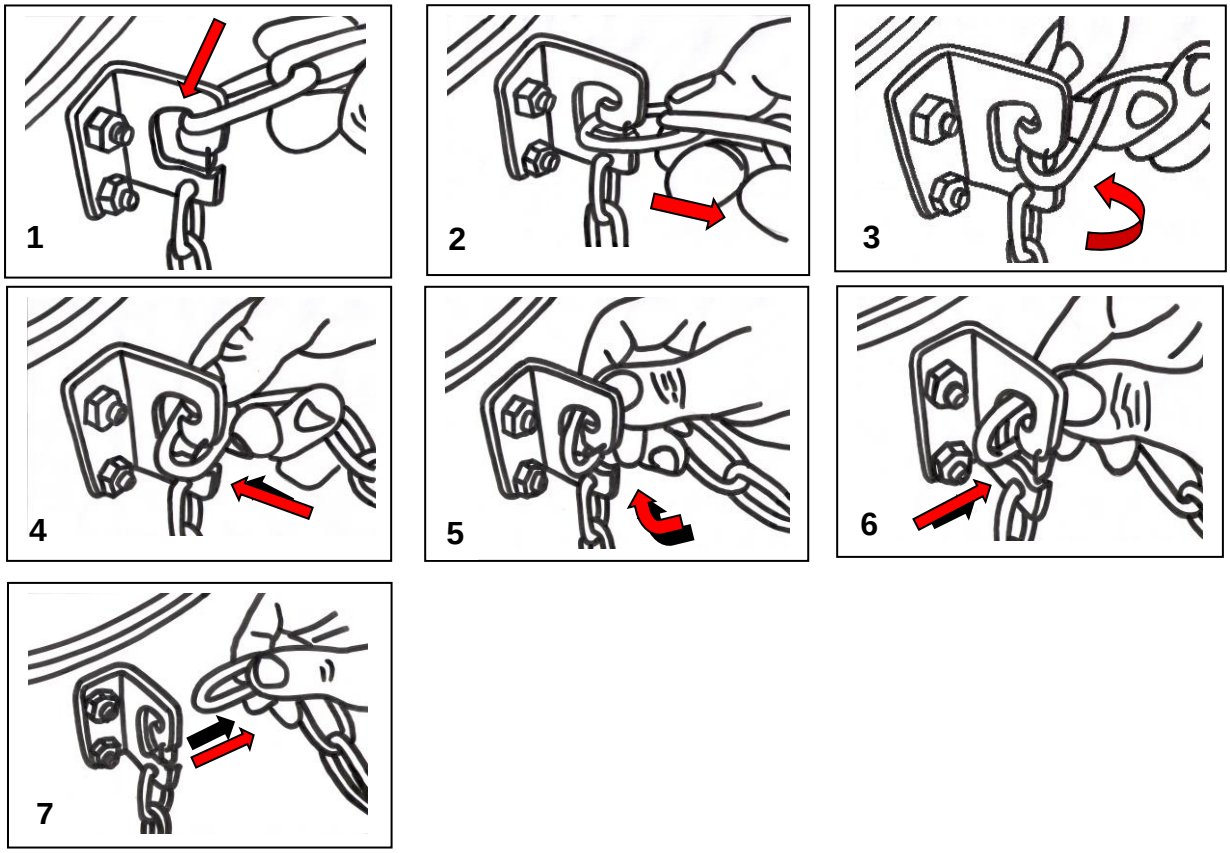


PRINCIPE DE L'ACCROCHAGE ET DECROCHAGE DES CHAINES

Accrochage :



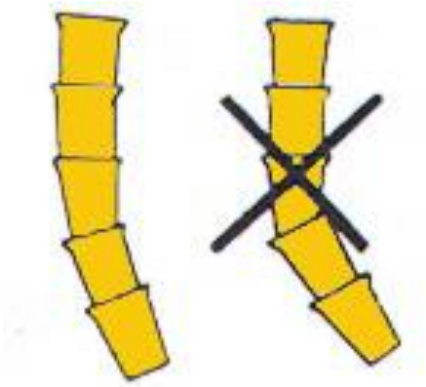
Décrochage :



CONSIGNES D'INSTALLATION ET D'UTILISATION DES GOULOTTES

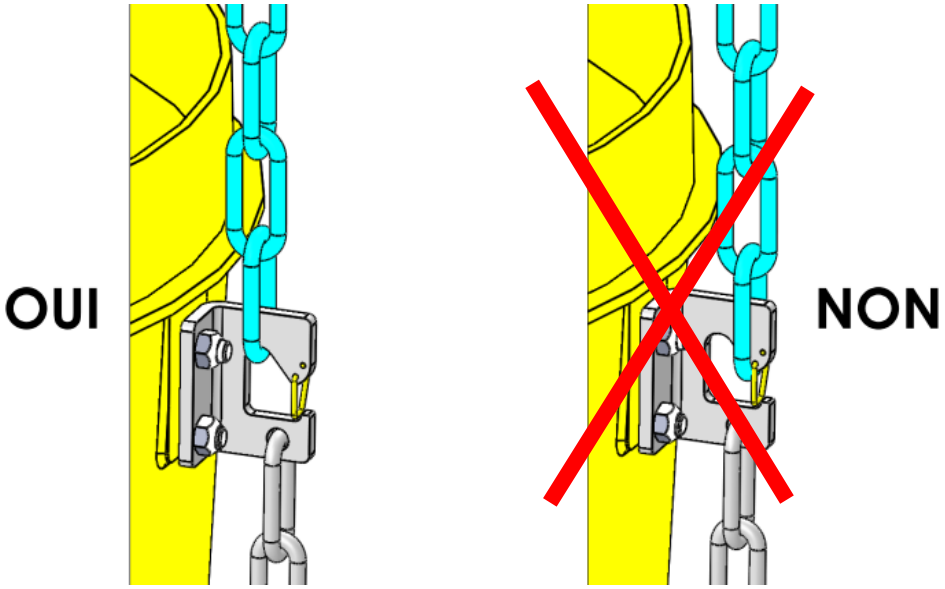
La mise en place des goulottes et trémies peut aussi se faire au moyen d'une nacelle élévatrice ou depuis un échafaudage !

- **Délimiter la zone dangereuse pendant la mise en place et l'utilisation des goulottes. La ou les personnes se trouvant au sol doivent porter un casque et s'éloigner des goulottes au moment où elles seront hissées. La ou les personnes se trouvant au point de départ pour hisser les goulottes au moyen d'un treuil ou d'une corde, doivent porter un harnais de sécurité avec stop chute.**
- **Assurer la propreté des lieux de départ, de réception et tout autour de l'installation. Tout lieu de travail se trouvant en hauteur, doit être protégé par des gardes corps.**
    - **Hisser les goulottes au moyen d'une corde ou d'un treuil. A mesure que les goulottes sont hissées par plusieurs personnes depuis le point de départ, une autre personne accroche les goulottes les unes aux autres au point de réception.**
    - **Lorsque la trémie de chargement arrive à hauteur du point de départ, accrocher les chaînes du support de fixation dans les pièces d'accrochage de la trémie de chargement.**
- **Seul le personnel formé est autorisé à mettre en place, utiliser et démonter les goulottes, ralentisseurs et accessoires.**
- **Le port des gants, casques, lunettes et chaussures de sécurité est obligatoire.**
- **Le chantier doit être strictement interdit au public.**
- **Avant d'installer les goulottes, s'assurer de la résistance de la structure porteuse.**
- **Pour la sécurité du personnel de chantier, délimiter la zone dangereuse pendant toute la durée de la mise en place et utilisation des goulottes, par un dispositif matériel.**
- **Il est rappelé qu'il est dangereux et interdit de se pencher au-dessus du puits de la colonne ou de séjourner en-dessous.**
- **Avant d'installer ou d'utiliser les goulottes, il faut prévoir des protections individuelles contre la chute des personnes ou mettre en place des protections collectives à chaque étage du bâtiment.**
- **Laisser une hauteur d'environ 1m sous la goulotte de réception afin d'éviter l'entassement et l'obstruction de la descente. Vider régulièrement le bac de réception pour respecter cette hauteur de 1m.**
- **Vérifier régulièrement l'évacuation totale des gravats pour éviter l'obstruction des goulottes et plus particulièrement au niveau du ralentisseur et à la réception.**
- **Veiller aussi à ce que les poussières ne collent pas aux parois intérieures car cela augmenterait le poids mort de l'installation, empêcherait le passage des gravats volumineux et pourrait provoquer la formation de bouchons.**
- **Avant d'utiliser l'installation, veiller à ce que la descente de goulottes ne présente pas de coude important pouvant obstruer le passage et former des bouchons. Les chocs importants générés par les gravats pourraient aussi gravement endommager la goulotte située dans le coude si ce dernier est très prononcé.**
  La descente de goulottes peut être guidée au moyen d'une corde plus ou moins tendue entre les points de départ et de réception et passant à l'intérieur des goulottes.

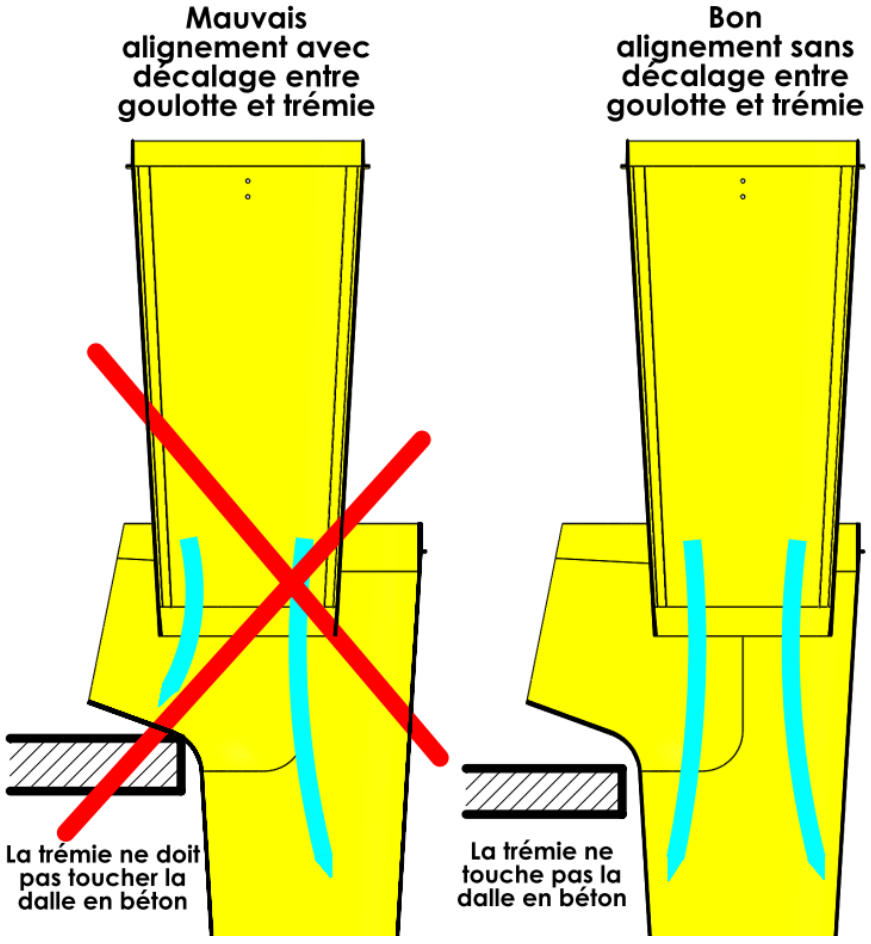


- **Lorsque la descente de goulottes ne comporte qu'un seul support ou lorsque la distance entre 2 supports dépasse 10m, mettre en place un amarrage intermédiaire au bâtiment au moyen d'une corde, d'une sangle ou d'une chaîne.**
- **Pour empêcher les remontées et propagations des poussières dues à la chute des gravats, prévoir une bâche au-dessus du bac de réception et/ou un système d'arrosage permettant d'humidifier régulièrement les gravats dans le bac de réception.**
- **N'utiliser les supports que pour accrocher les goulottes et trémies. Ils ne sont pas destinés à d'autres utilisations que celles prévues dans cette notice.**
- **Ne pas utiliser les goulottes lorsque la température ambiante est inférieure à 0° Celsius.**

- **Avant d'utiliser l'installation, vérifier que chacune des chaînes soit bien accrochée dans la pièce d'accrochage correspondante**



- **En cas de mise en place de trémies de chargement intermédiaires, veiller à ce que les goulottes au-dessus des trémies soient toujours bien alignées avec les trémies afin d'éviter que les gravats ne chutent sur la partie évasée des trémies car cela pourrait gravement les endommager.**



- **Veiller à ce que la partie évasée ne soit jamais en contact avec une dalle en béton ou autre partie du bâtiment car cela pourrait gravement la détériorer.**

La descente de goulotte est alors prête à l'emploi.

IL EST INTERDIT DE :

- **Mettre en place et d'utiliser les goulottes, ralentisseurs et accessoires par grand vent et en cas d'orage.**
- **Passer sous la descente de goulotte.**
- **Laisser le public s'approcher, séjourner ou passer sous la descente de goulotte.**
- **Séjourner autour du point de réception sauf pour effectuer la mise en place, les vérifications ou l'entretien des goulottes et ralentisseurs en s'assurant que personne ne puisse déverser de gravats à cet instant.**
- **Prendre pied sur les goulottes, ralentisseurs et accessoires d'accrochage.**
- **Se servir des goulottes et ralentisseurs pour faire descendre des personnes.**
- **Utiliser les goulottes sur un échafaudage roulant.**
- **Utiliser les goulottes et ralentisseurs pour d'autres applications que celles auxquelles ils sont destinés.**
- **Introduire des objets ou gravats de taille trop importante et pouvant obstruer la descente de goulottes, en particulier au niveau du ralentisseur.**
- **D'utiliser un ralentisseur si un coude a été réalisé au bas de la colonne.**
- **D'évacuer du béton frais ou des liquides divers**
- **De jeter des gravats ou des objets de plus de 5kg car ils peuvent endommager les goulottes et ralentisseurs**
- **De jeter des objets longs ou contondants car ils peuvent obstruer ou déchirer les goulottes et ralentisseurs**

ENTRETIEN

- **Vérifier quotidiennement l'état des systèmes d'accrochage au bâtiment ou échafaudage.**
- **Vérifier quotidiennement les chaînes et pièces d'accrochage des goulottes.**
- **Vérifier quotidiennement l'accrochage des chaînes dans la pièce d'accrochage suivante.**
- **Vérifier quotidiennement les fixations des ralentisseurs.**
- **Nettoyer régulièrement l'intérieur des goulottes et ralentisseurs pour éviter la formation de bouchons.**
- **S'assurer périodiquement qu'aucun gravats ne se bloque et obstrue les goulottes**
- **Lorsque les éléments de goulottes, ralentisseurs ou accessoires présentent un état de vétusté susceptible de provoquer des risques pour l'utilisateur ou l'environnement, il faut obligatoirement les démonter et les remplacer par des éléments en bon état.**
- **Lors des opérations d'entretien, le port de gants, casque, lunettes et chaussures de sécurité est obligatoire.**

POUR LES DESCENTES DE GOULOTTES DE GRANDES HAUTEURS :

Pour grandes hauteurs nous préconisons un support à chaque étage pour les raisons suivantes :

- Plus facile à installer car l'assemblage de goulottes et trémie par étage est plus léger et donc plus maniable.
- Au fur et à mesure de l'élévation du bâtiment, on mettra en place un nouveau support, sans quoi il faut attendre l'élévation des étages suivants pour mettre en place les supports.
- Ça permet d'avoir un bon alignement et une bonne rigidité de la descente de goulottes.
- En cas d'usure prématurée d'un élément de goulotte ou trémie, ce dernier est plus facile à remplacer car plus accessible et les assemblages plus légers.
- De cette façon, il est plus facile de régler la distance entre 2 éléments de goulotte ou trémie car plus accessible et les assemblages plus légers.
- Les opérateurs sont plus en sécurité car l'assemblage de goulottes et trémie par étage est plus léger et donc plus maniable.
- A grandes hauteurs, ne pas créer de coude au bas de la descente pour éviter une usure trop importante des éléments du bas.
- Les goulottes et trémies du bas de la descente sont davantage sollicitées car elles sont mises en place tout au début du chantier, dès que le 1er étage est réalisé.
- Ces goulottes et trémies seront donc sollicitées plus fortement que celles du dessus pendant toute la durée du chantier car les gravats évacués depuis les étages supérieurs sont en constante accélération jusqu'à une vitesse plafonnée à environ 200km/heure.
- Pour cela, nous recommandons l'installation de ralentisseurs environ tous les 10m pour ralentir la vitesse de chute des gravats et donc l'usure des goulottes et trémies.

RALENTISSEUR :

La durée de vie d'une goulotte peut varier considérablement dans un sens comme dans l'autre en fonction des éléments ci-dessous :

- Nature des gravats (abrasifs, tranchants, …).
- Taille et poids des gravats (chocs et frottements plus importants pour des éléments lourds et volumineux).
- Grandes hauteurs (très forte accélération augmentant considérablement les chocs et les frottements).
- Coude prononcé à l'arrivée (les goulottes situées dans le coude sont celles qui subissent le plus de chocs et de frottements).

Pour les bâtiments de très grande hauteur, la durée de vie des goulottes peut être augmentée, à condition d'installer des ralentisseurs à gravats environ tous les 10 m, directement au-dessus des trémies de chargement intermédiaires.

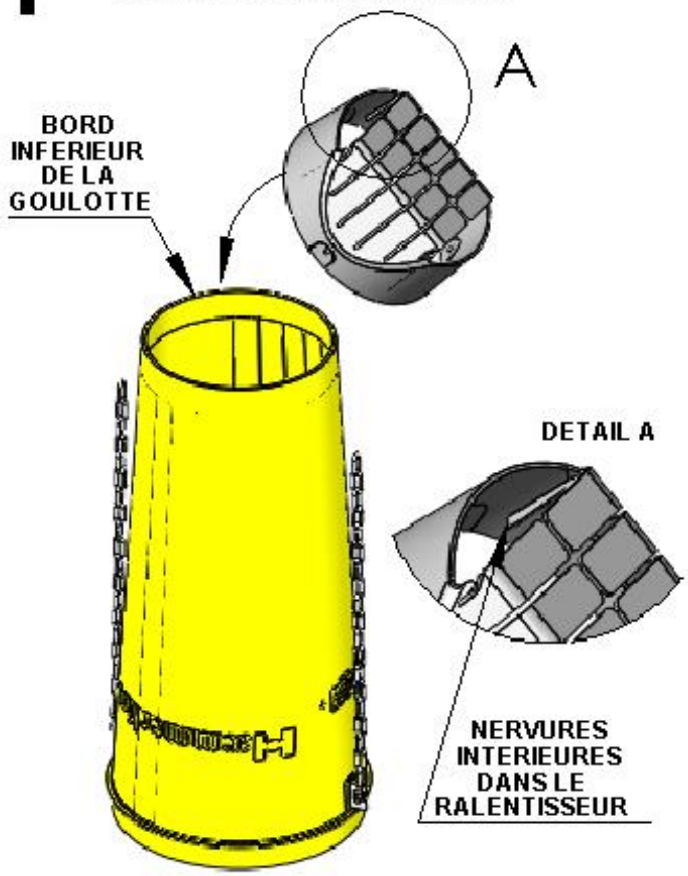
Le ralentisseur permet de ralentir la vitesse de chute des gravats et donc de réduire considérablement les chocs et les frottements et donc l'usure des goulottes. Le ralentisseur génère aussi une réduction importante de la propagation des poussières et du bruit. Il est léger, peu encombrant et très facile à mettre en place sur une goulotte au moyen de 3 boulons. Il peut s'adapter à n'importe quelle goulotte et à n'importe quel endroit de la descente.

Il est rappelé que le ralentisseur est une pièce d'usure qui permet de limiter la détérioration trop rapide des goulottes et trémies. De ce fait, la durée de vie du ralentisseur sera nettement inférieure à celle des goulottes et trémies. Par conséquent, il sera nécessaire de le remplacer régulièrement.

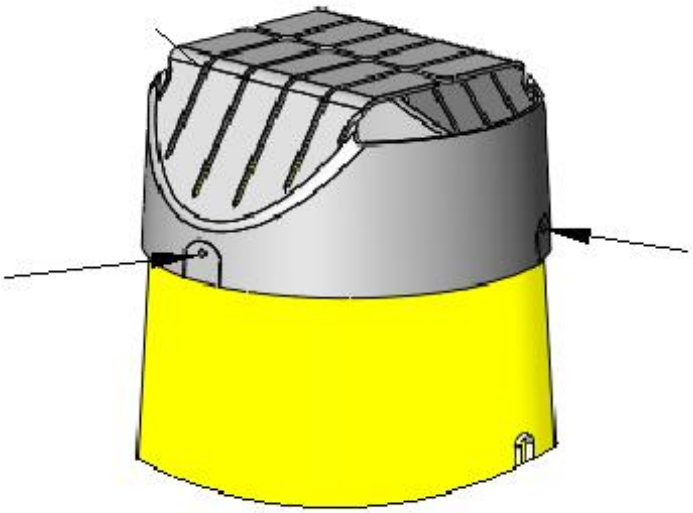
Mise en place :

1) Retourner et poser la goulotte qui va être équipée du ralentisseur. Positionner le ralentisseur sur la goulotte en sorte que les 4 nervures intérieures du ralentisseur butent sur le bord inférieur de la goulotte retournée.
2) Contre percer 3 trous Ø 9mm dans la goulotte au travers des trous du ralentisseur, puis ébavurer les trous percés.
3) Mettre en place les 3 boulons RL, M8-25 et rondelles Ø 8mm au travers la goulotte et le ralentisseur. La tête de vis doit être positionnée à l'intérieur de la goulotte. L'écrou et la rondelle doivent être positionnés à l'extérieur du ralentisseur.
4) L'installation du ralentisseur est terminée, la goulotte ou trémie équipée peut être installée sur la descente de goulottes.

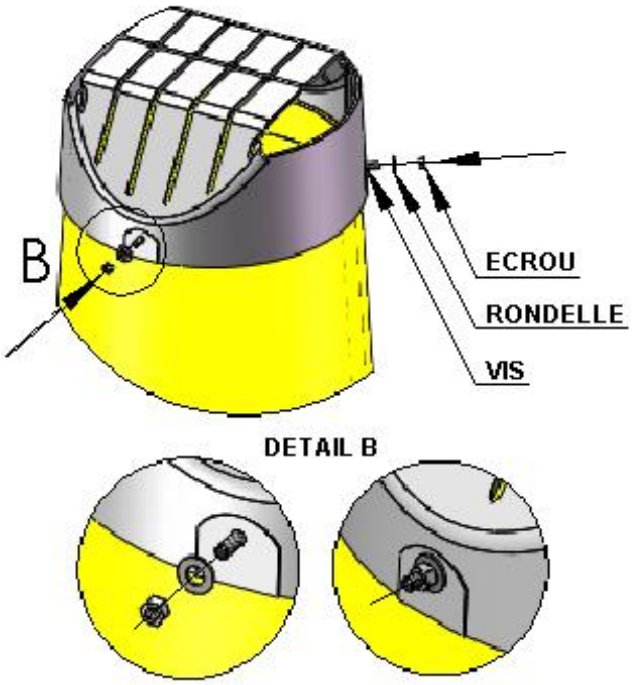
1 POSITIONNEMENT DU RALENTISSEUR SUR LA GOULOTTE RETOURNEE



2 CONTRE-PERCAGE DE 3 TROUS D9mm AU TRAVERS DES TROUS DU RALENTISSEUR PUIS EBAVUARGE DES TROUS

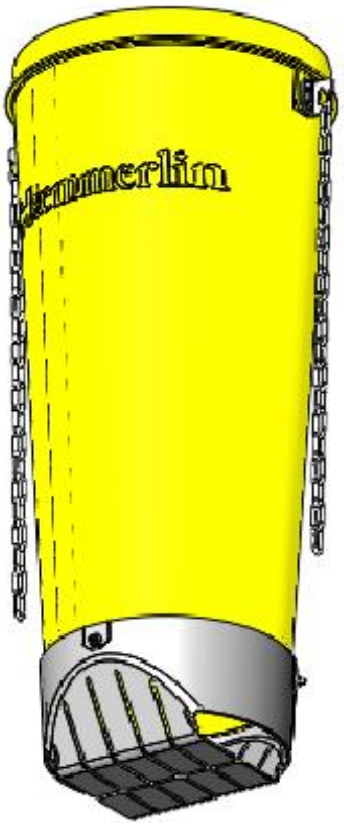


3 MISE EN PLACE DES 3 BOULONS RL-M8-25 AU TRAVERS DES TROUS DE LA GOULOTTE ET DU RALENTISSEUR

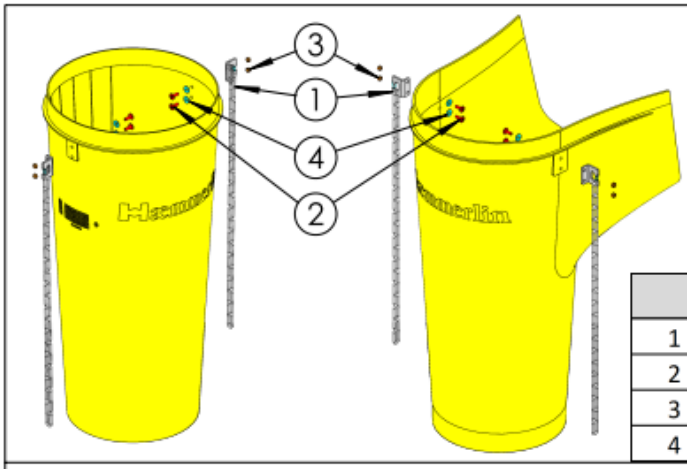


LES TETES DE VIS DOIVENT ETRE SITUEES A L'INTERIEUR DE LA GOULOTTE
LES RONDELLES ET ECROUS DOIVENT ETRE SITUES A L'EXTERIEUR DU RALENTISSEUR

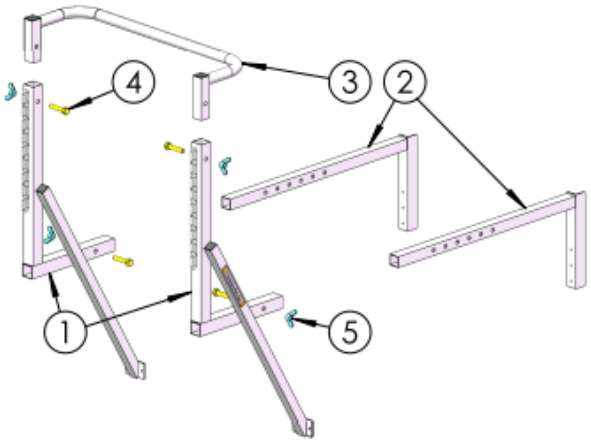
4 GOULOTTE COMPLETE AVEC RALENTISSEUR MIS EN PLACE, PRETE A ETRE INSTALLEE DANS LA DESCENTE DE GOULOTTES



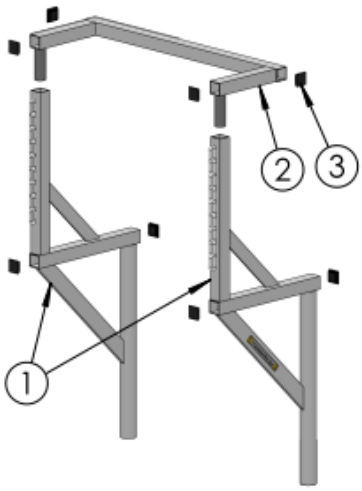
PIECES DE RECHANGE :



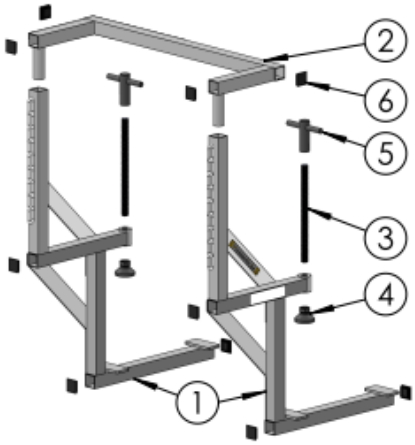
Nomenclature **GOULOTTE / TREMIE**			
1	281881100	Pièce d'accrochage	2
2	281881101	Vis RL,M8-25 EZ	4
3	201020800	Ecrou H,M8 frein EZ	4
4	202090700	Rondelle Ø8,4x22x1,5 EZ	4



Nomenclature **SUPPORT FENETRE**			
1	HA19096	Fourreau	2
2	HA19102	Vérin	2
3	HA19106	Traverse	1
4	280121800	Vis H, M12-60 EZ	4
5	/	Ecrou à oreille M12 EZ	4



Nomenclature **SUPPORT ECHAFAUDAGE**			
1	419242200	Pièce gauche/droite	2
2	419242400	Traverse haute	1
3	240106200	Embout pour tube carré 40x40x2	8



Nomenclature **SUPPORT DALLE**			
1	419216000	Pièce gauche/droite	2
2	419242400	Traverse haute	1
3	200022000	Tige filetée M20-200 EZ	2
4	201112200	Embase à rotule M20 Ø60	2
5	201112100	Ecrou à broche fixe M20	2
6	240106200	Embout pour tube carré 40x40x2	10