



La nouvelle génération de liaisons d'armatures



ARMATURIS

Distributeur exclusif

ROUTE DU LOIR / F-13250 SAINT CHAMAS

TÉLÉPHONE: +33 (0)4 90 44 36 10 / TÉLÉCOPIE: +33 (0)4 90 44 36 11

www.armaturis.com



**"Jamais l'acier et le béton
n'ont été aussi intimement liés!"**

La nouvelle génération de liaisons d'armatures offre :

- une adhérence optimale
- un encombrement minimum
- une continuité assurée
- une qualité de résistance inégalée
- une simplicité de pose
- une sûreté maximale

Les liaisons d'armatures Hérissou® : une gamme de coupleurs hautes performances conçus pour offrir une adhérence au béton optimale. Grâce à des qualités de résistance encore inégalées, elles garantissent un béton armé offrant une sûreté maximale. Jamais l'acier et le béton n'ont été aussi intimement liés !

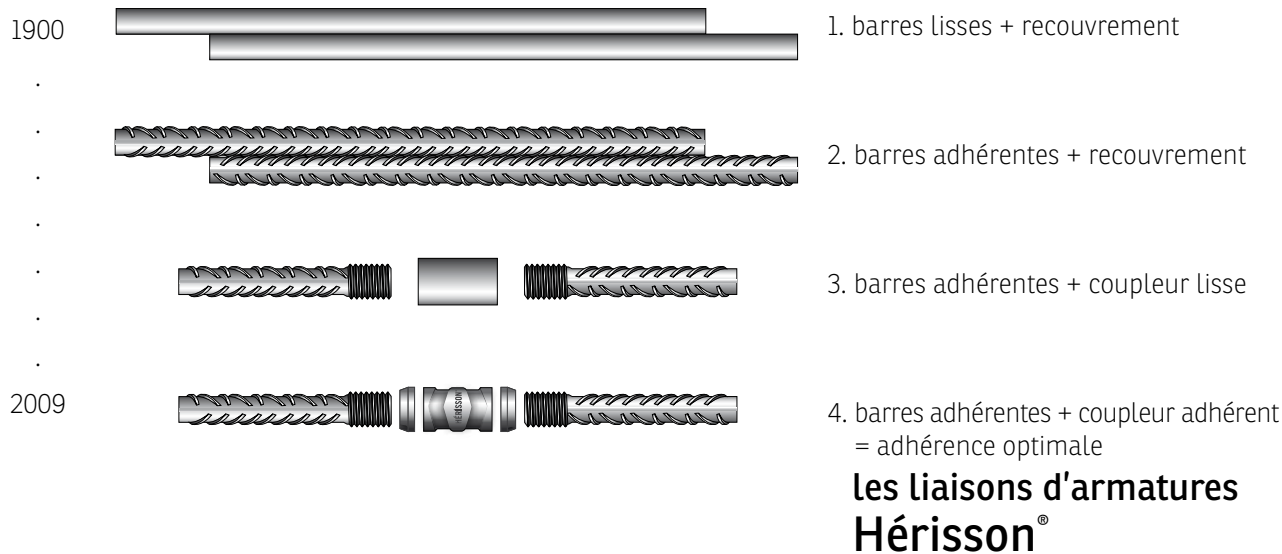




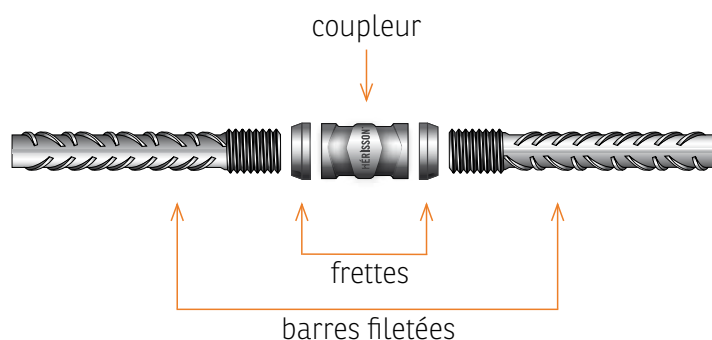
La nouvelle génération de liaisons d'armatures

Le béton armé naît de l'assemblage d'armatures en acier et de béton afin de compenser la mauvaise tenue de ce dernier à la traction. Pour réussir cet assemblage, l'adhérence est essentielle...

Les grandes étapes de la liaison d'armatures



Vocabulaire



La combinaison de ces éléments fonde la haute qualité des liaisons d'armatures Hérissseon®.



La sûreté maximale

Vous proposer des liaisons d'armatures qui offrent une sûreté maximale, cela impose d'abord des choix très spécifiques dans la conception et la fabrication des éléments qui constituent notre système constructif.

La fabrication des coupleurs

Les coupleurs Hérissseon® sont les seuls à être fabriqués par **forgeage**, technique qui permet de préserver les fibres de l'acier, ce qui garantit une meilleure tenue de la liaison en cas de contraintes sévères.

Les tests

Rupture dans la barre
Dixième de mm (NFA 35-020)
Choc
Séisme (ISO 15835)



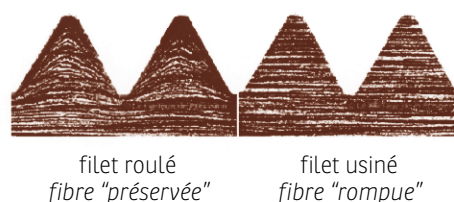
La fabrication du filetage des barres

Le filetage est réalisé après un refoulement à froid de l'extrémité des barres pour augmenter le diamètre nominal.

Le filetage par **roulage** conserve les fibres de l'acier, ce qui garantit une excellente résistance de la liaison. La résistance de la barre n'est donc pas affectée par l'opération de filetage.

- géométrie étudiée et spécifique (filetage ISO)
- machine brevetée spécifique
- contrôles rigoureux
- ateliers spécialisés

- 
-  Refoulement à froid
-  Écroûtage
-  Filetage par roulage



L'assurance de la qualité

Un process de fabrication sous contrôle permanent et des procédures de montages simples et fiables garantissent la haute qualité et la sûreté de nos liaisons d'armatures, de la fabrication à la mise en œuvre.



**DISPOSITIFS
de RABOUTAGE
ou d'ANCRAGE
d'ARMATURES
du BÉTON**

n° M09/012



La continuité assurée

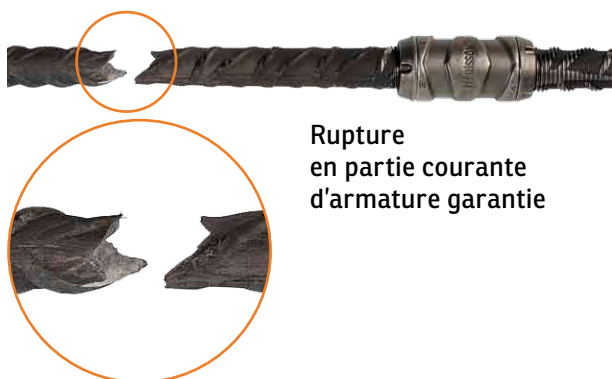
Pour les Armaturiers, l'idéal est de retrouver *in fine* toutes les propriétés d'une barre "sans fin", continue. Avec les liaisons d'armatures Hérissson®, la sûreté de la liaison est garantie par la continuité de l'armature. Le béton est enfin "armé" sur toute sa longueur!

Continuité de l'adhérence

Les coupleurs étaient jusqu'à présent lisses, créant une discontinuité avec l'adhérence de la barre. Or, sans adhérence, le coupleur concentre les contraintes et fragilise la liaison. C'est d'autant plus pénalisant quand la densité en acier est importante. Sur les ouvrages "très armés", les coupleurs se retrouvent en effet souvent dans la même zone. Le coupleur Hérissson® présente des "verrous" en surface. Ainsi, l'adhérence ne s'arrête pas avec la barre, ce qui est le fondement du béton armé.

Continuité mécanique

Les choix techniques Hérissson® (filetage par roulage après refoulement à froid de la barre, coupleur forgé dans un acier résistant, présence de frettes pour le rattrapage des jeux de filetage) permettent d'atteindre une résistance très importante.



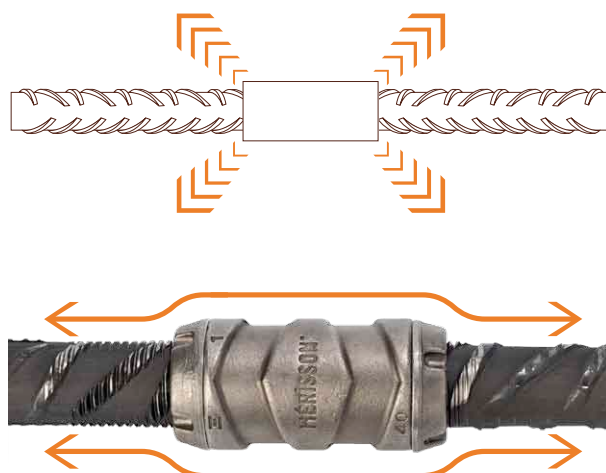
Continuité d'encombrement

L'encombrement du coupleur doit se rapprocher de celui de la barre.

Le coupleur offre un encombrement longitudinal réduit ce qui facilite son intégration dans la conception des plans d'armatures. Son faible encombrement radial permet de respecter l'enrobage sans déplacer les lits d'acier vers la fibre neutre, évitant ainsi une surconsommation d'acier.

Continuité de forme

La jonction entre la barre et le coupleur doit être "douce", si possible aucun angle droit ne doit être présent, source de concentration de contraintes sur la liaison. Les frettes de la liaison Hérissson® permettent cette transition de forme de la barre vers le coupleur.



Frettes “longues” et coupleur H+

La liaison d'armatures Hérissou® qui se compose de 2 barres filetées, 1 coupleur et 2 frettes, a été optimisée pour une meilleure résistance lors d'un séisme.

En effet, **les frettes ne participent pas à la résistance en traction** de la liaison (tests NF 35020 et choc). Mais dans le cas du test de séisme tel que décrit par la norme internationale ISO 15835, les cycles appliqués incorporent des phases de compression. Lors de celles-ci, les frettes sont directement impliquées dans la minimisation des allongements (de la fissuration). Pour la construction d'ouvrages d'art nécessitant une résistance forte lors de séismes, nous recommandons les frettes “longues”, qui constituent la nouvelle génération. L'association de ces frettes longues et du coupleur Hérissou® H+ donne naissance à une liaison capable de résister à tous les types de tremblement de terres.

Le test oligocyclique ou test de séisme suivant la norme ISO 15835

Les coupleurs Hérissou® ont passé avec succès le test de séisme (test oligocyclique). Ce test, décrit dans la norme ISO 15835, est considéré par les spécialistes comme le plus difficile des tests pour les liaisons d'armatures.

Le test se divise en 2 essais correspondant chacun à une modélisation d'un type de séisme :



1. Séisme modéré:

L'ouvrage doit rester utilisable après le tremblement de terre.

Des cycles de traction/compression sont appliqués sur l'armature manchonnée. Les pressions de traction/compression ne dépassent pas le domaine élastique de l'acier utilisé pour les barres. Une barre témoin présente une déformation nulle après cet essai.

L'essai consiste en une série de 20 cycles avec traction à 90 % du Re (limite élastique) et compression à 50 % du Re, avec suivi de l'allongement de l'armature au niveau de la liaison. Le critère d'acceptation est une déformation modérée (moins de 0,3 mm) après essai, gage de pérennité de la structure en béton armé.



2. Séisme violent:

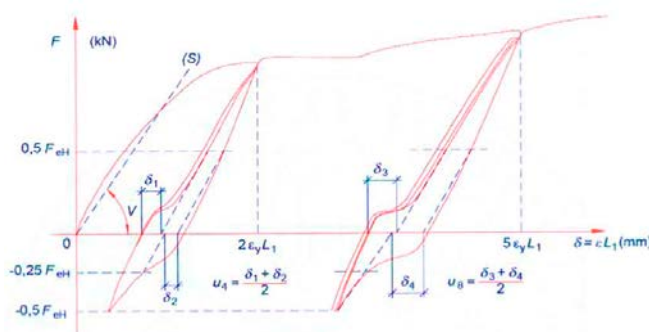
L'ouvrage doit rester utilisable pendant le tremblement de terre.

Des cycles de traction/compression sont appliqués sur l'armature manchonnée mais cette fois-ci, les pressions de traction/compression dépassent le domaine élastique de l'acier. Une barre témoin présente une déformation importante après l'essai.

8 cycles, avec traction au-delà du Re (limite élastique) et compression à 50 % du Re, sont effectués avec suivi de l'allongement de l'armature au niveau de la liaison.

Le critère d'acceptation est une minimisation de la déformation pendant le séisme pour éviter la ruine de la structure en béton armé.

À la fin de chaque essai (des cycles), même si ce n'est pas demandé par la norme ISO 15835, l'armature testée est amenée à rupture par une dernière traction. Même après des sollicitations cycliques contraignantes, tous les tests montrent une rupture en partie courante de la barre, en dehors de la zone manchonnée. Même après une série de cycles de traction et compressions, la liaison Hérissou® reste plus résistante que la barre.

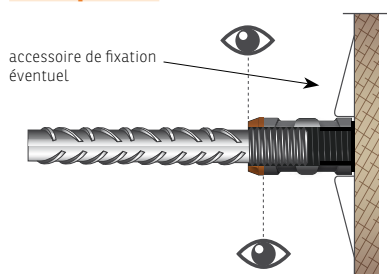


La barre
de 2^e phase
peut tourner

La pose "standard"

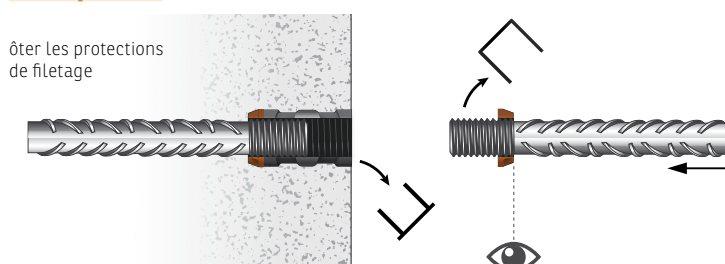
Mise en œuvre

Étape 1: mise en place 1^{re} phase

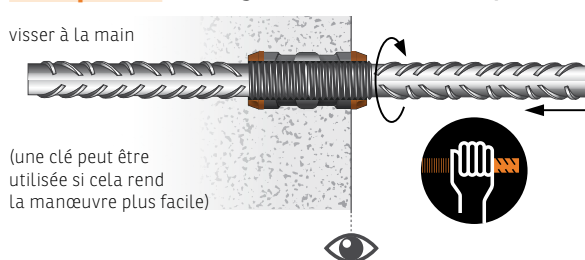


Bétonnage 1^{re} phase

Étape 2: approche de la barre de 2^e phase



Étape 3: vissage de la barre de 2^e phase



Étape 4: blocage de la liaison



Contrôle

- ☒ La frette est bien vissée à fond sur la barre.
- ☒ Le coupleur est bien plaqué contre la frette.
- ☒ Le bouchon est bien en place sur le coupleur.

- ☒ La frette est bien vissée à fond sur la 2^e barre.

- ☒ En fin de vissage, la frette de 2^e phase est bien plaquée contre le coupleur.

- ☒ Pour $\varnothing 25$ et supérieur: $L \geq 0,80$ m.

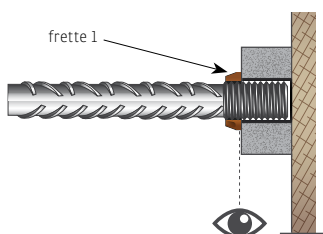
À ce stade de la mise en œuvre, la liaison d'armatures Hérissson® garantit la sûreté de la liaison.

La pose “position”

La barre
de 2^e phase ne
peut pas tourner

Mise en œuvre

Étape 1: mise en place 1^{re} phase

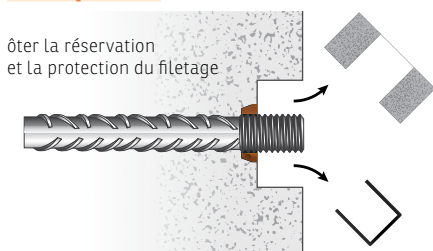


Contrôle

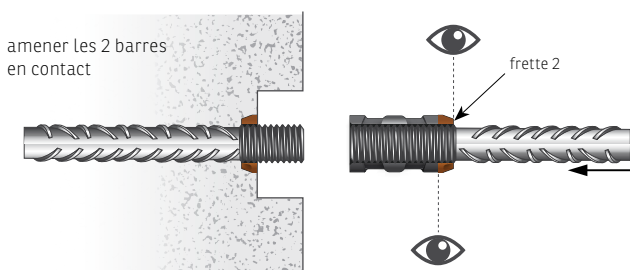
- ☒ La frette 1 est bien vissée sur la barre.
- ☒ La protection du filetage et la réservation sont correctement positionnées.

Bétonnage 1^{re} phase

Étape 2: décoffrage et dégagement de la barre

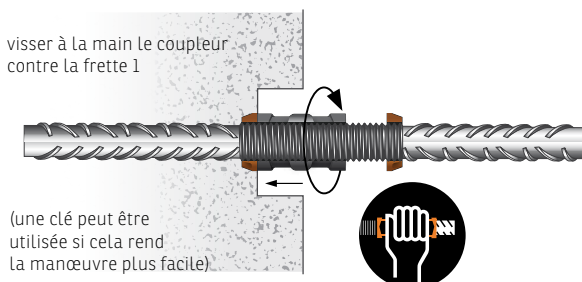


Étape 3: mise en place 2^e phase



- ☒ La frette 2 est bien vissée à fond sur la barre.
- ☒ Le coupleur est bien plaqué contre la frette 2.

Étape 4: assemblage par rotation du coupleur

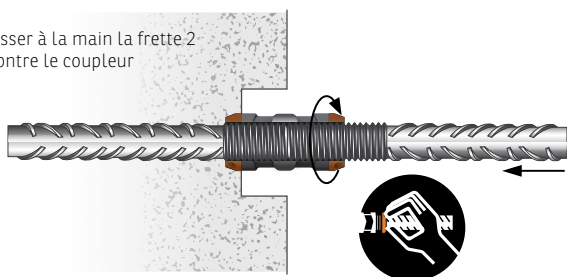


La pose "position" /suite

Mise en œuvre

Étape 5: vissage de la frette 2

visser à la main la frette 2
contre le coupleur

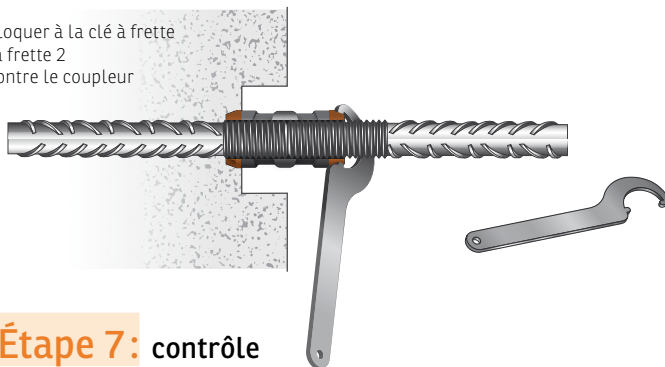


Contrôle

Orientation éventuelle de la barre façonnée

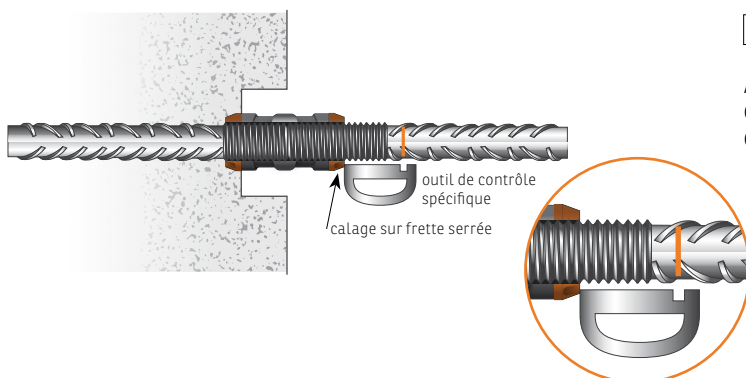
Étape 6: blocage de la liaison

bloquer à la clé à frette
la frette 2
contre le coupleur



☒ Pour $\varnothing$ 25 et supérieur: $L \geq 0,80$ m.

Étape 7: contrôle



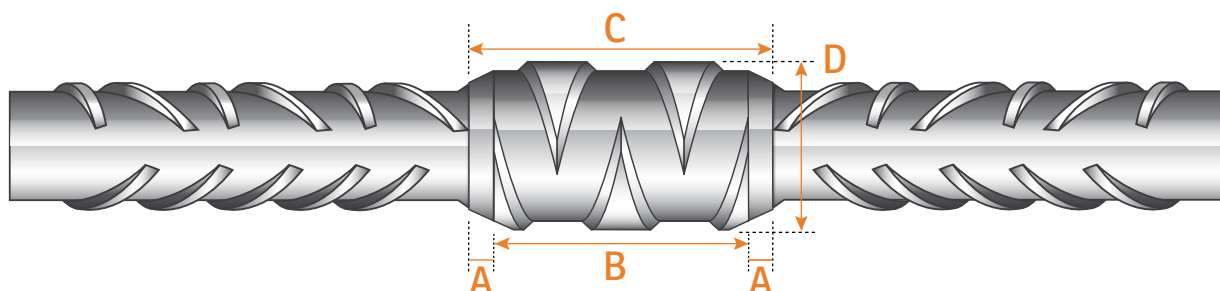
☒ Trait de repère dans l'encoche de l'outil = OK.

Avec un outil de contrôle spécifique, c'est un jeu d'enfant de contrôler le vissage de la barre et donc la sûreté de la liaison.



La gamme

Hérisson® et frettes courtes



Spécifications coupleur Hérisson®

	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
A=Largeur frette (mm)	7,50	9,00	11,00	13,00	16,00
B=Longueur coupleur (mm)	44,50	52,85	65,65	77,50	96,50
C=Longueur totale (mm)	59,50	70,85	87,65	103,50	128,50
D=Ø hors tout (mm)	31,35	39,45	46,95	56,95	70,95
Désignation	CHR16	CHR20	CHR25	CHR32	CHR40
Code couleur*					

* utilisé sur les clés à frette, outils de contrôle, protections des filetages...

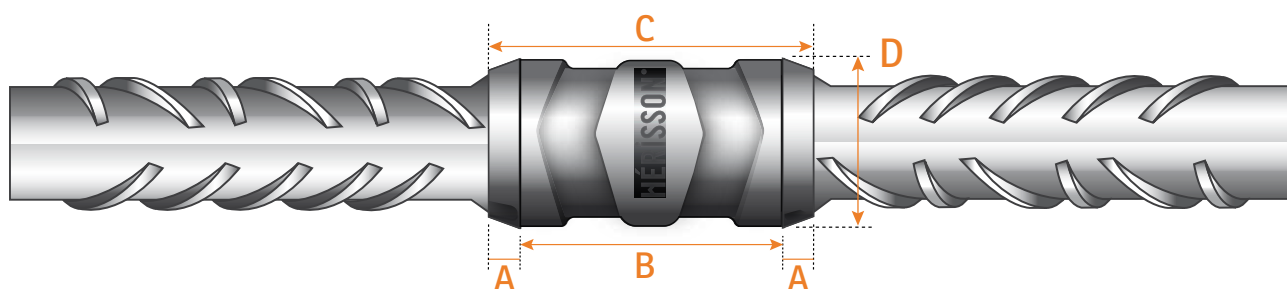


modèle Hérisson® (CHR25)
+ frettes courtes



La gamme

Hérisson+® et frettes courtes



Spécifications coupleur Hérisson+®

	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
A=Largeur frette (mm)	7,50	9,00	11,00	13,00	16,00
B=Longueur coupleur (mm)	44,50	52,85	65,65	77,50	96,50
C=Longueur totale (mm)	59,50	70,85	87,65	103,50	128,50
D=Ø hors tout (mm)	27,90	33,70	42,30	51	63,40
Désignation	CHR+16	CHR+20	CHR+25	CHR+32	CHR+40
Code couleur*					

* utilisé sur les clés à frette, outils de contrôle, protections des filetages...



modèle Hérisson+® (CHR+25)
+ frettes courtes

Hérisson+® est un coupleur conçu pour les chantiers à très haut niveau d'exigence. L'utilisation d'un acier haute performance permet un encombrement réduit et répond à des sollicitations "fortes" au niveau des ouvrages.

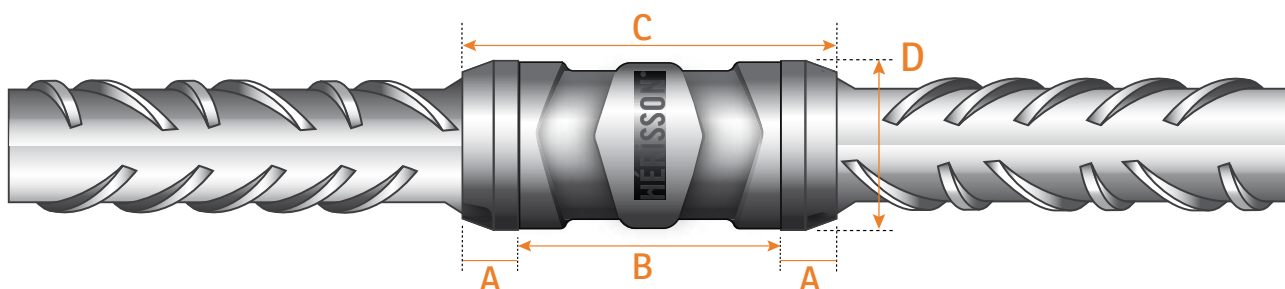
Spécifications réducteur Hérisson+®

diamètre des barres (mm)	désignation	diamètre hors tout (mm)	longueur avec frettes courtes (mm)	code couleur*
25/20	RHP25/20	42,30	85,65	
32/25	RHP32/25	51,00	101,50	
40/32	RHP40/32	63,40	125,50	



La gamme

Hérisson+® et frettes longues



Spécifications coupleur Hérisson+® et frettes longues

	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
A=Largeur frette (mm)	11,50	14,00	17,50	21,00	26,50
B=Longueur coupleur (mm)	44,50	52,85	65,65	77,50	96,50
C=Longueur totale (mm)	67,50	80,85	100,65	119,50	149,50
D=Ø hors tout (mm)	27,90	33,70	42,30	51,00	63,40
Désignation	CHR++16	CHR++20	CHR++25	CHR++32	CHR++40
Code couleur*					

* utilisé sur les clés à frette, outils de contrôle, protections des filetages...



modèle Hérisson+® (CHR++40)
+ frettes longues

Sûreté maxi

Spécifications réducteur Hérisson+®

diamètre des barres (mm)	désignation	diamètre hors tout (mm)	longueur avec frettes longues (mm)	code couleur*
25/20	RHP25/20	42,30	97,15	
32/25	RHP32/25	51,00	116,00	
40/32	RHP40/32	63,40	144,00	



Références 2010

Nucléaire

Désignation	Maître d'œuvre	Maître d'ouvrage
Réacteur RJH - Lot B01 Génie civil bâtiment	AREVA TA	CEA Cadarache
Bâtiment de stockage E/EV - LH La Hague	SGN	AREVA NC

Ouvrages hydrauliques

Désignation	Maître d'œuvre	Maître d'ouvrage
Aménagement hydro-électrique du Rizzanèse (Corse du Sud)	EDF CIH	EDF
Reconstruction du barrage de Chatou et démolition du barrage existant	Coyne et Bellier	Voies navigables de France

Génie civil

Désignation	Maître d'œuvre	Maître d'ouvrage
Station d'épuration de Cannes Saint Cassien "AQUAVIVA"	Groupe SAFEGE (mandataire)/cabinet MERLIN	Lyonnais des Eaux France
Les Terrasses du Port	Atelier Aquitain d'architectes associés (4A)	Hammerson Les Terrasses du Port SCI
Semavip-Construction Dalles des Batignolles Paris 17 ^e	OGL	Paris Batignolles Aménagement

Ouvrages d'Art

Désignation	Maître d'œuvre	Maître d'ouvrage
LGV Est européenne-Tronçon G Phase 2-LOT 41	INEXIA/ARCADIS	RFF
Pont suspendu Verdun sur Garonne	EGIS JMI	SPVG (Sté du pont de Verdun sur Garonne)
Bergerac Pont de la Dordogne	ARCADIS ESG	Conseil général de la Dordogne

RJH Cadarache



ARMATURiS

Distributeur exclusif

ROUTE DU LOIR / F-13250 SAINT CHAMAS

TÉLÉPHONE: +33 (0)4 90 44 36 10 / TÉLÉCOPIE: +33 (0)4 90 44 36 11

www.armaturis.com

