

◆ DYWI® Drill – Presentation

- ✚ Marquage CE
- ✚ Normes et agréments
- ✚ Principe
- ✚ Application
- ✚ Composants
- ✚ Choix du taillant
- ✚ Mise en Oeuvre
- ✚ Corrosion



DYWIDRILL : Agréments techniques

✚ Agrément Technique Européen pour le Clouage des sols et des Roches :

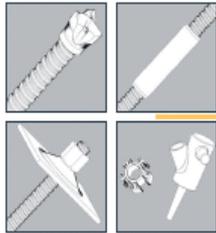
⇒ Systèmes R32-210 à R51-800.

✚ Agrément Technique National pour les Micropieux :

⇒ Systèmes R32-210 à T76-1900.

Agrément technique européen
Système de clouage des sols et des roches

Système de barre
autoforante DYWI® Drill



Système de barre creuse auto-
forante DYWI® Drill pour le
clouage des sols et des roches
Type R32-210 à R51-800

Kit pour clouage des sols et des
roches; Kit équipé de barres
creuses pour clous autoforants

ATE-12/0603

Validité
12 juin 2013 - 11 juin 2018

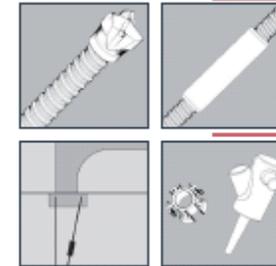
✚ Certification des caractéristiques
annoncées par DSI.

✚ Contrôles et certification réalisés par
un organisme indépendant et agréé
DAKKS, Slovenska Akreditacija
(équivalent COFRAC).

✚ Paramètres de prise en compte de la
corrosion bien plus favorables que
les valeurs forfaitaires des
Eurocodes.

Systèmes Géotechniques

DYWI® Drill Système de barre
autoforante



Types R32-210 à R32-400;
Types R38-420 à R38-550;
Types R51-550 à R51-800; et
Types T76-1300 à T76-1900
pour usage de courte durée et
comme micropieu permanent
selon OENORM EN 14199,
OENORM B 1997-1-1 et
OENORM B 1997-1-3

Traduction non certifiée de
l'agrément technique no. :
GZ: BMVIT-327.120/0030-IV/
IVVS2/2015

Durée de validité
18 avril 2016 - 18 avril 2021



◆ DYWIDRILL : Marquage CE sur le Bon de Livraison

Si les produits sont soumis à ...

Une norme harmonisée

ou à

Un agrément Technique Européen (Cas du DYWIDRILL)

*Homogénéité des échanges,,,
Libre circulation,,,*

Ex: géotextiles, aciers de ferrailage, ciments...

... le fabricant a obligation d'établir une Déclaration De Performance (DOP).

DYWIDRILL



Le Marquage CE est obligatoire,

- sur le produit,
- ou sur le bon de livraison.

Le marquage CE atteste de la conformité du produit de construction avec les performances déclarées.

		DSI Underground Austria GmbH Alfred-Wagner-Straße 1 4061 Pasching	
	Self-drilling soil and rock nails DYWI® Drill Hollow Bar System Type R32-210 - R51-800		
1379	13	ETAG-12/0603	1379-CPR-147/15

DSI Underground Austria GmbH
 VAT ID No.: ATU61940789
 AGH Dienstgeber Nr: 900852196
 Landesgericht Linz FN 265320 b
 ARA Lizenznummer: 6214

Account No.: 1300-002001 Sparkasse Oberösterreich (BLZ 20320)
 SWIFT: ASPKAT2L
 IBAN: AT67 2032 0013 0000 2001



Les produits sont contrôlés selon les spécifications techniques de l'ATE, par un organisme indépendant agréé.

Declaration Of Performance DOP

DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL

DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL



Declaration of Performance

No. 1/2015 from 15.05.2015

1. Unique identification code of the product-type

Self-drilling soil and rock nails
DYWI® Drill Hollow Bar System Type R32-210 to R51-800

2. Intended use/s:

Kit for rock and soil nails – Kit with hollow-core bars for self-drilling nails

3. Manufacturer:

DYWIDAG-Systems International GmbH
Alfred-Wagner-Straße 1, 4061 Pasching/Linz, Austria

4. System/s of AVCP:

System 1+

5. European Assessment Document:

ETA-12/0603 from 12.06.2013

6. Technical Assessment Body:

Austrian Institute of Construction Engineering
Schenkenstrasse 4, 1010 Wien, Austria

7. Notified bodies/ies:

Technical University of Graz
Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Austria
represented by
Institute of Technology and Testing of Building Materials
Inffeldgasse 24, 8010 Graz, Austria

8. Appropriate Technical Documentation and/or Specific Technical Documentation:

EG-conformity certificate 1379-CPR-147/15

Garantie des Caractéristiques géométriques et mécaniques

9. Declared performances/s

Unit	Type					
	R32-210	R32-250	R32-280	R32-320	R32-360	R32-400
Nominal external diameter	$D_{k, nom}$	mm				
Actual external diameter	D_k	mm				
Average internal diameter ¹⁾	D_i	mm				
Nominal cross-sectional area ²⁾	S_D	mm ²				
Nominal weight ³⁾	m	kg/m				
Specific rib area	f_n	-				
Yield load ⁴⁾	$F_{0,2, nom}$	kN				
Ultimate load ⁴⁾	$F_{t, nom}$	kN				
Yield strength ⁵⁾	$R_{0,2}$	N/mm ²				
Ultimate strength ⁵⁾	R_m	N/mm ²				
$R_{t1}/R_{0,2}$ ⁶⁾	-	-				
Ultimate load strain ⁶⁾	A_{gt}	%				
Fatigue strength $2 \times c_{a7}$ ⁷⁾	-	N/mm ²				
Bond strength ⁸⁾	f_{ad}	N/mm ²				

Unit	Type					
	R38-420	R38-500	R38-550	R51-550	R51-660	R51-800
Nominal external diameter	$D_{k, nom}$	mm				
Actual external diameter	D_k	mm				
Average internal diameter ¹⁾	D_i	mm				
Nominal cross-sectional area ²⁾	S_D	mm ²				
Nominal weight ³⁾	m	kg/m				
Specific rib area	f_n	-				
Yield load ⁴⁾	$F_{0,2, nom}$	kN				
Ultimate load ⁴⁾	$F_{t, nom}$	kN				
Yield strength ⁵⁾	$R_{0,2}$	N/mm ²				
Ultimate strength ⁵⁾	R_m	N/mm ²				
$R_{t1}/R_{0,2}$ ⁶⁾	-	-				
Ultimate load strain ⁶⁾	A_{gt}	%				
Fatigue strength $2 \times c_{a7}$ ⁷⁾	-	N/mm ²				
Bond strength ⁸⁾	f_{ad}	N/mm ²				

- 1) Calculated from the actual external diameter, the average thread height, and the nominal cross-sectional area, rounded
- 2) Calculated from the nominal weight $S_D = 10^2 \times m / 7.85$
- 3) Deviation: -3 to +9 %
- 4) Characteristic value (5%-fractile)
- 5) Calculated from the nominal force and the nominal cross-sectional area, rounded
- 6) Characteristic value (10%-fractile)
- 7) Values are determined at upper force $F_{up} = 0.7 \times F_{0,2, nom}$ and 2 mill. load cycles
- 8) Characteristic values, determined in pull out tests using mortar with prism compressive strength ≥ 55 N/mm²

Modulus of elasticity $E = 205,000$ N/mm²



DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL



The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) Nr. 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Signed for and on behalf of the manufacturer by

◆ Marquage CE – dérivés

Machine de production soumise à une norme harmonisée



Marquage CE portant sur la machine et non sur le produit

Safenet Limited

Denford Garage, Denford, Kettering, Northants., NN14 4EQ, U.K.
 Tel: +44 1832 732 174 e-mail: office@safenet.co.uk Website: www.safenet.co.uk

EC Examination Certificate

This is to certify that

Guizhou Sinodrills Equipment Co., Ltd.

16F Xiongjun International Building, Weiqing Road, Guiyang, 550003, Guizhou, China

Has had a range of Self-Drilling Anchor Bolts examined to the Machinery Directive 2006/42/EC, as amended.

With reference to model **R32**

Manufactured by:

Guizhou Sinodrills Equipment Co., Ltd.

16F Xiongjun International Building, Weiqing Road, Guiyang, 550003, Guizhou, China

1. The technical file contains all the relevant information.
2. Having verified that the appropriate tests have been conducted.
 - 2.1. The standards and transposed standards have been applied correctly.
 - 2.2. The example representing series production of the item, complies with the essential health and safety requirements of the Directive 2006/42/EC, as amended.
 - 2.3. The Technical file contains all the information to include the following models in the certification R25, R32, R38, R51, T76, T30, T40, T52, T73, T103, T127, T111 and T130.

Certificate Number: 3669260514 version 2

Date: 28/05/2014

Signed for Safenet Limited

Technical Manager

This Document remains the property of Safenet Ltd and will be returned to them if so requested.

Test qualité

Doit être réalisé par un organisme indépendant et accrédité



SLOVENSKA AKREDITACIJA



LP-006

**akreditacijska listina
accreditation certificate**

Organisme slovène accréditeur

Nom du laboratoire

SLOVENSKA AKREDITACIJA
SISTEMSKI SISTEMI
LP-006

IMK
LABORATORIJ KOVINSKIH KONSTRUKCIJ
Mencingerjeva 7, LJUBLJANA

POROČILO O PRESKUSU
Natezni preskus pri temperaturi okolice
Test report - Tensile test at ambient temperature

P - 29174/120

Report No. (DSI)	: 20150120 DYWI@Drill R32-280
Test No.	: 01/02/03
Customer	: DYWIDAG- Systems International GmbH, Austria
Test standard	: SIST EN ISO 6882-1:2009
Testing machine	: ZWICK 700 Y
Loading mode up to R _{p0.2}	: Strain rate: 0.00025 1/s
Loading mode after R _{p0.2}	: Strain rate: 0.0020 1/s
Type of testing	: Anchor bar
Type anchor bar(s)	: R32-280
Lot number bar(s)	: B209445
Production data / Remarks	: 18.01.2015
Anchor bar length(s)	: 800 mm
Coupling Type	: -
Lot number coupling	: -
Nut Type	: -
Lot number nut	: -

Date of testing	: 20.01.15
Ambient temperature	: 21 °C

Test results:

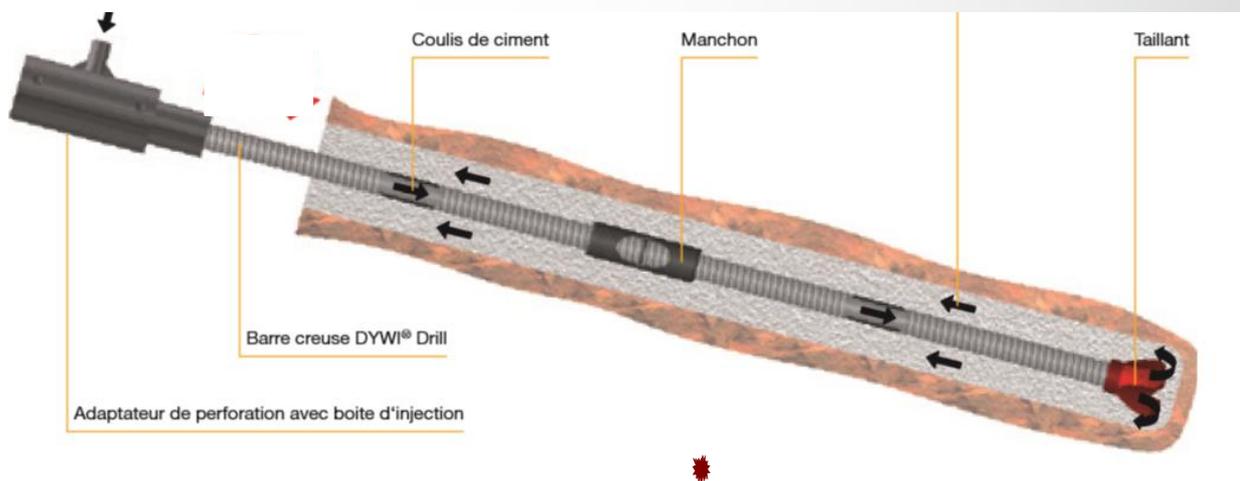
Nr	Designation IMK	L ₀ mm	m ₀ kg/m	S ₀ mm ²	F _{p0.2} kN	R _{p0.2} MPa	F _{max} kN	R _m MPa	d _m (nom.) mm	A _{gt} (nom.) %	Failure mode
1	174.120.1	300	3,39	432,31	252,9	585	314,3	727	19,0	6,4	Bar (in LD)
2	174.120.2	300	3,39	432,31	258,5	598	322,7	746	18,0	6,0	Bar (in LD)
3	174.120.3	300	3,39	432,31	254,5	589	312,2	723	18,6	6,2	Bar (in LD)

Series graph:

Obligation de demander ces tests
Pour un système non sous agrément.

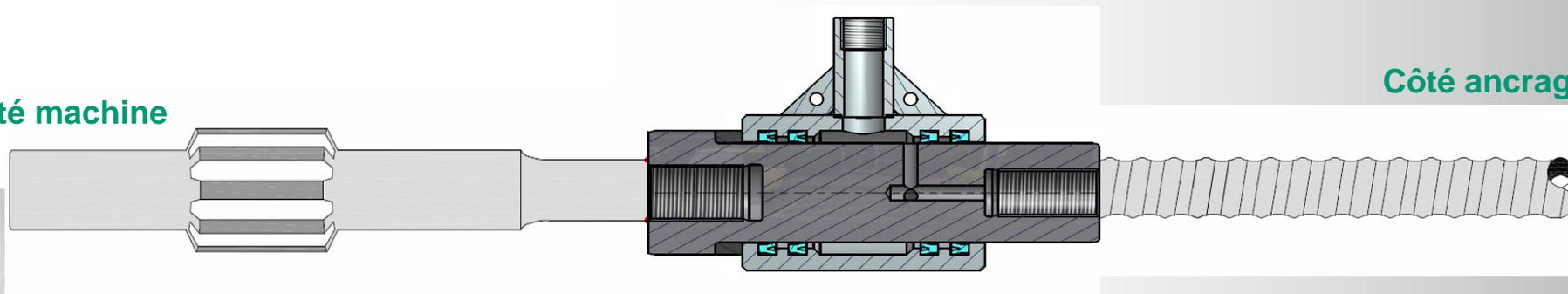
◆ Principe

Forage en roto-percussion et injection simultanée, sans tubage dans des terrains instables.
Utilisation de la barre d'ancrage comme barre de forage.



Côté machine

Côté ancrage



emmanchement

touret d'injection

Hollow bar



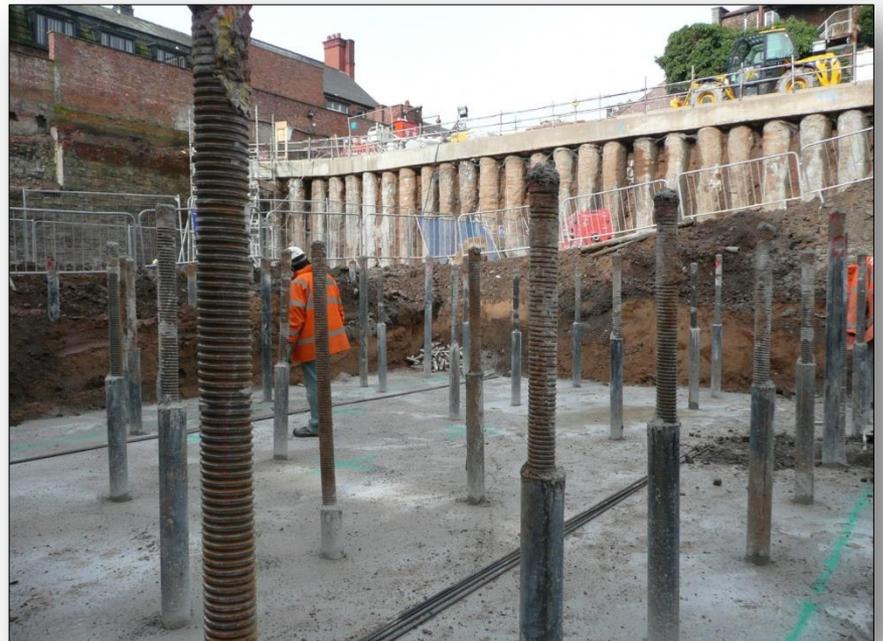
Rideau de palplanches ancré



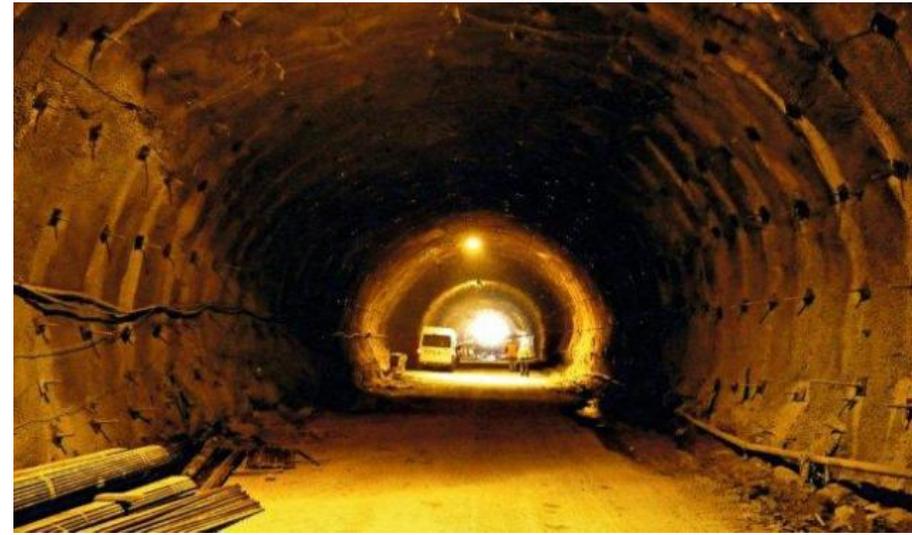
Paroi en béton projeté



Paroi berlinoise



Micropieux

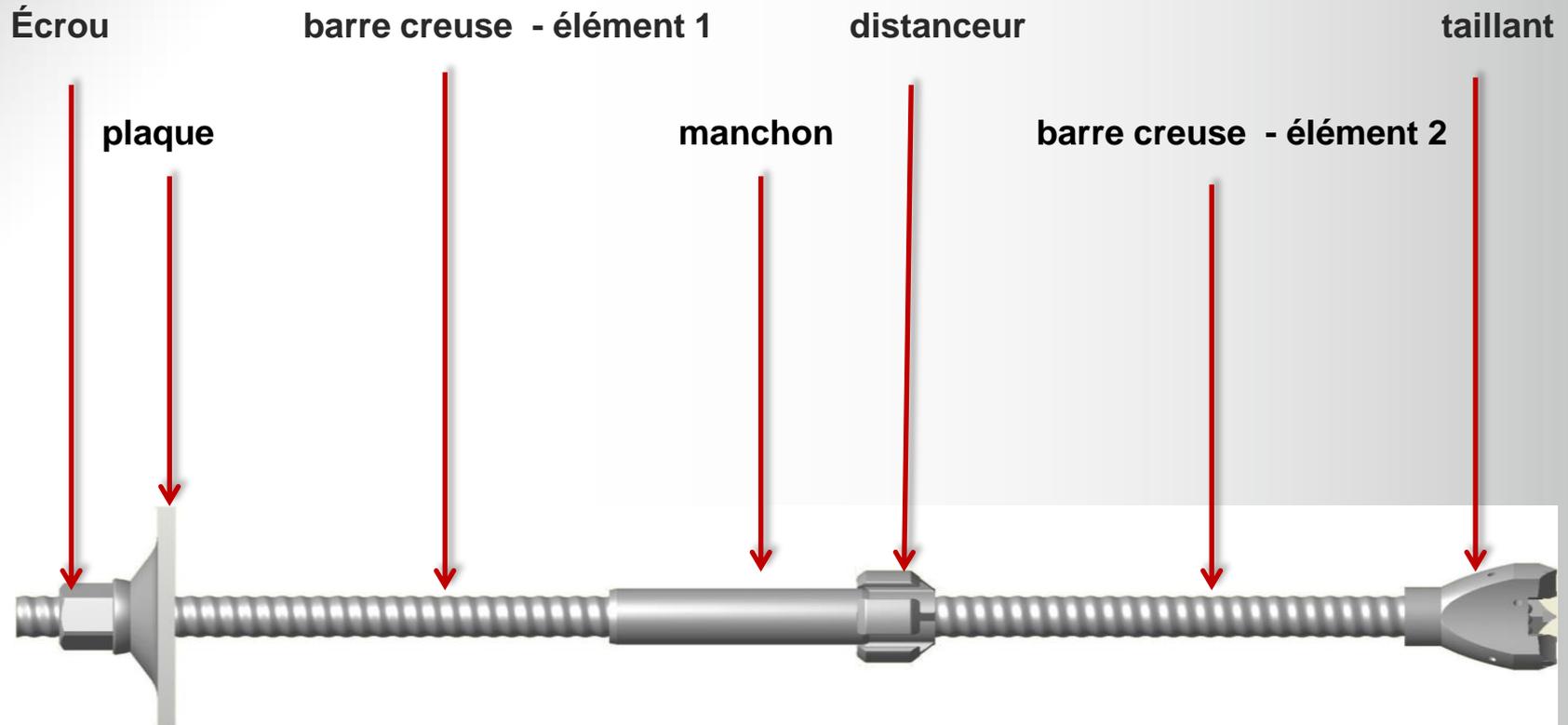


Tunnel - renforcement du front de taille et consolidation des parois



Stabilisation de talus – ouvrages linéaires

◆ Composants

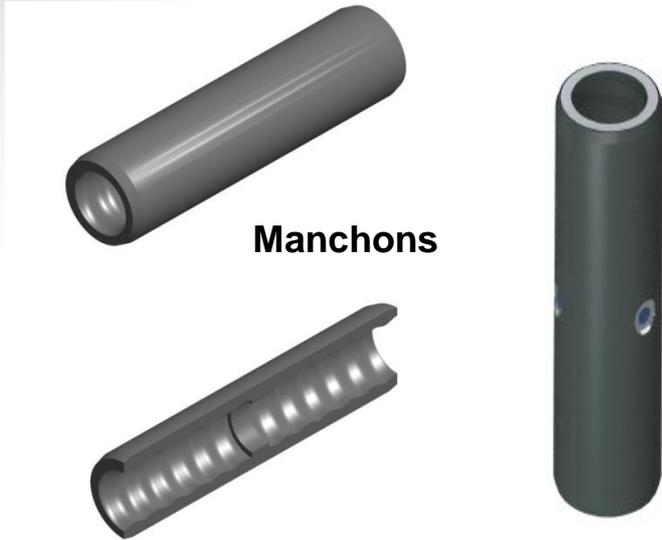


R32 / R38 / R51 = filetage rond



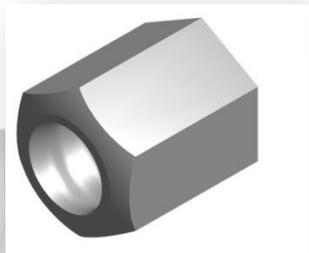
T76 = filetage trapézoïdal

◆ Composants



Manchons

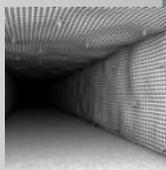
fouiture



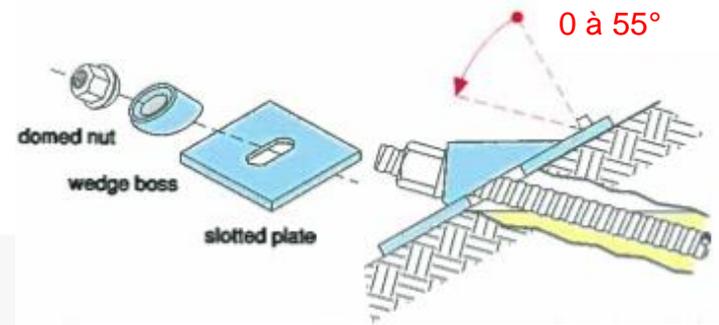
Écrous droits ou sphérique

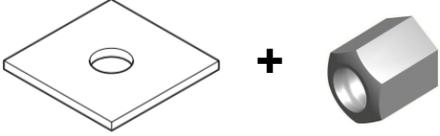
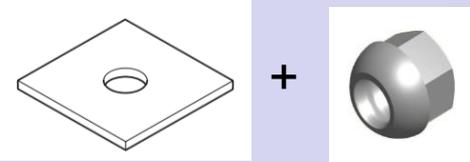
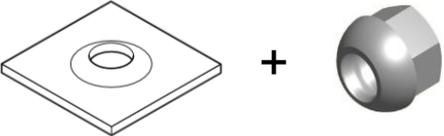
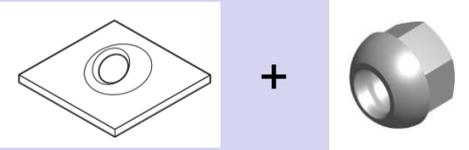


distanceur



◆ Compensation d'angle



0°		Plaque plane + écrou droit
0 à 10°		Plaque plane + écrou sphérique
0 à 20°		Plaque bombée + écrou sphérique
0 à 35°		Plaque volcano ou plaque tubée + écrou sphérique
0 à 55°		Plaque rainurée + chaise + écrou sphérique

Taillant en arc, en acier



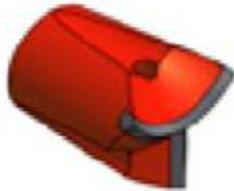
Taillant arcs et boutons, en acier



Taillant à boutons, en acier



Taillant en arc, au carbure



Taillant arcs et boutons, au carbure



Taillant à boutons, au carbure



Taillant en croix, en acier



Taillant en croix, au carbure



Taillant retro-flush, en acier
+ side



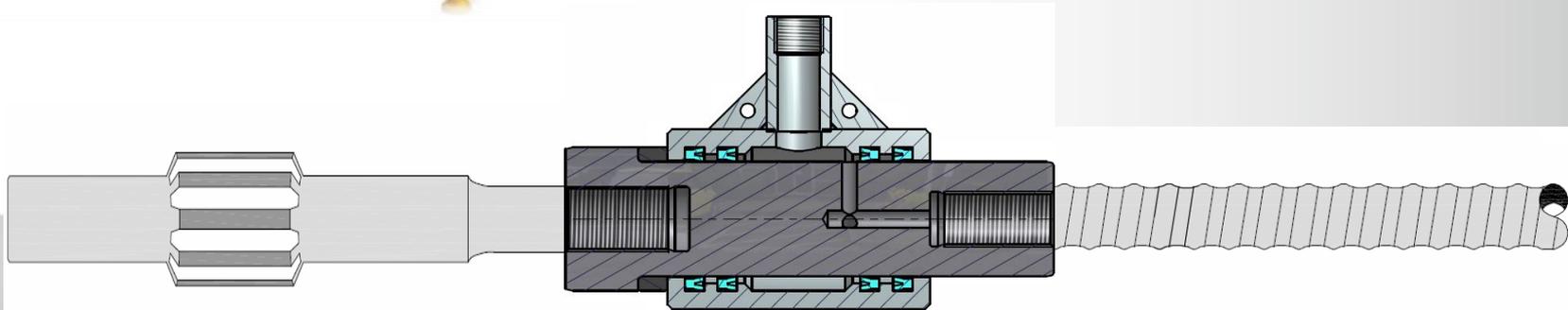
❖ Mise en oeuvre



Marteau + rotary



Emmancement mâle ou femelle



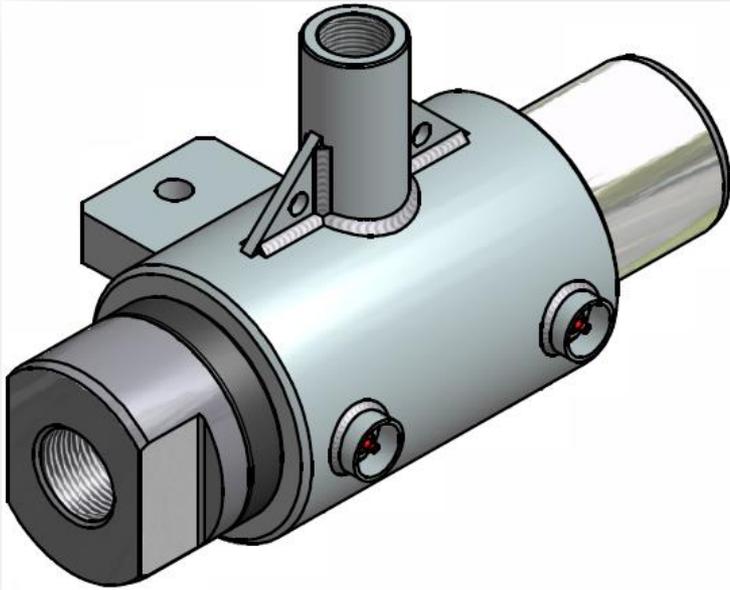
Emmancement

Touret d'injection

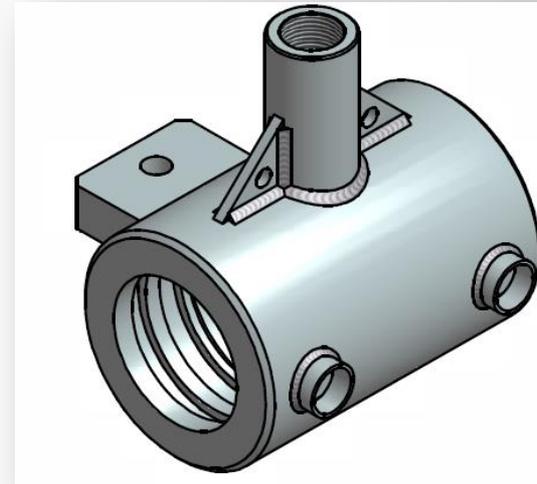
barre creuse

◆ Mise en oeuvre

Touret d'injection



boîte d'injection



+ Axe de touret

◆ Corrosion – résistances ultimes à la traction

- **ETA 12/0603**

Valeurs issues de tests – vérifiées et certifiées

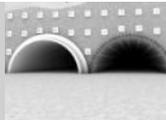
- **NF P 94-270**

Norme d'application de l'EC 7 pour les parois clouées et ouvrages en sols renforcés

- **NF P 94-282**

Norme d'application de l'EC7 pour les écrans de soutènement

(catégories de sols non corrélables avec celles de l'agrément)



◆ Corrosion – résistances ultimes à la traction

De 0 à 50 ans - ETA 12/0603



Perte de section (%)

fonction de la profondeur de corrosion (mm)



perte de résistance (kN)

De 50 à 100 ans - NF P 94 -270

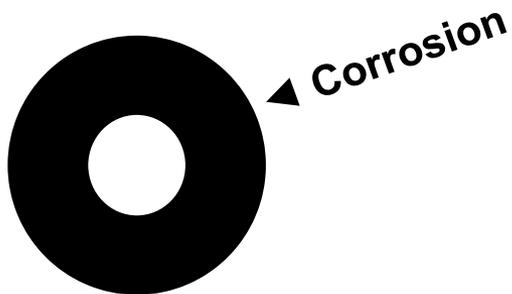


Perte de section relative calculée Δ_s/s_0

\emptyset utile \Leftrightarrow \emptyset résistant \neq \emptyset géométrique



perte de résistance (kN)



Section des barres calculée en fonction de leur densité

Barre R32-210 / 50 ans / force corrosive moyenne

L'agrément permet de prendre **113 kN** contre **70 kN** selon la norme NF P 94-270

◆ Corrosion - traitements

✚ Galvanisation à chaud

ETA et ISO EN 1461

Épaisseur minimale requise ⇔ 85 μ m

✚ Revêtement Duplex ⇔ galvanisation + couche de zinc

Norme EN 15773



Synthèse

-  **Solution sans tubage pour des terrains instables**
-  **Opérations de forage et d'injections réalisées simultanément**
-  **Installation identique pour tous types de sol**
-  **Système sous agrément**
-  **Clés du système :**
 - ✓ **Taillant adapté au terrain**
 - ✓ **Foreuse adaptée à l'armature, au terrain et au taillant**
(Rotation, percussion, évacuation des cuttings)

