

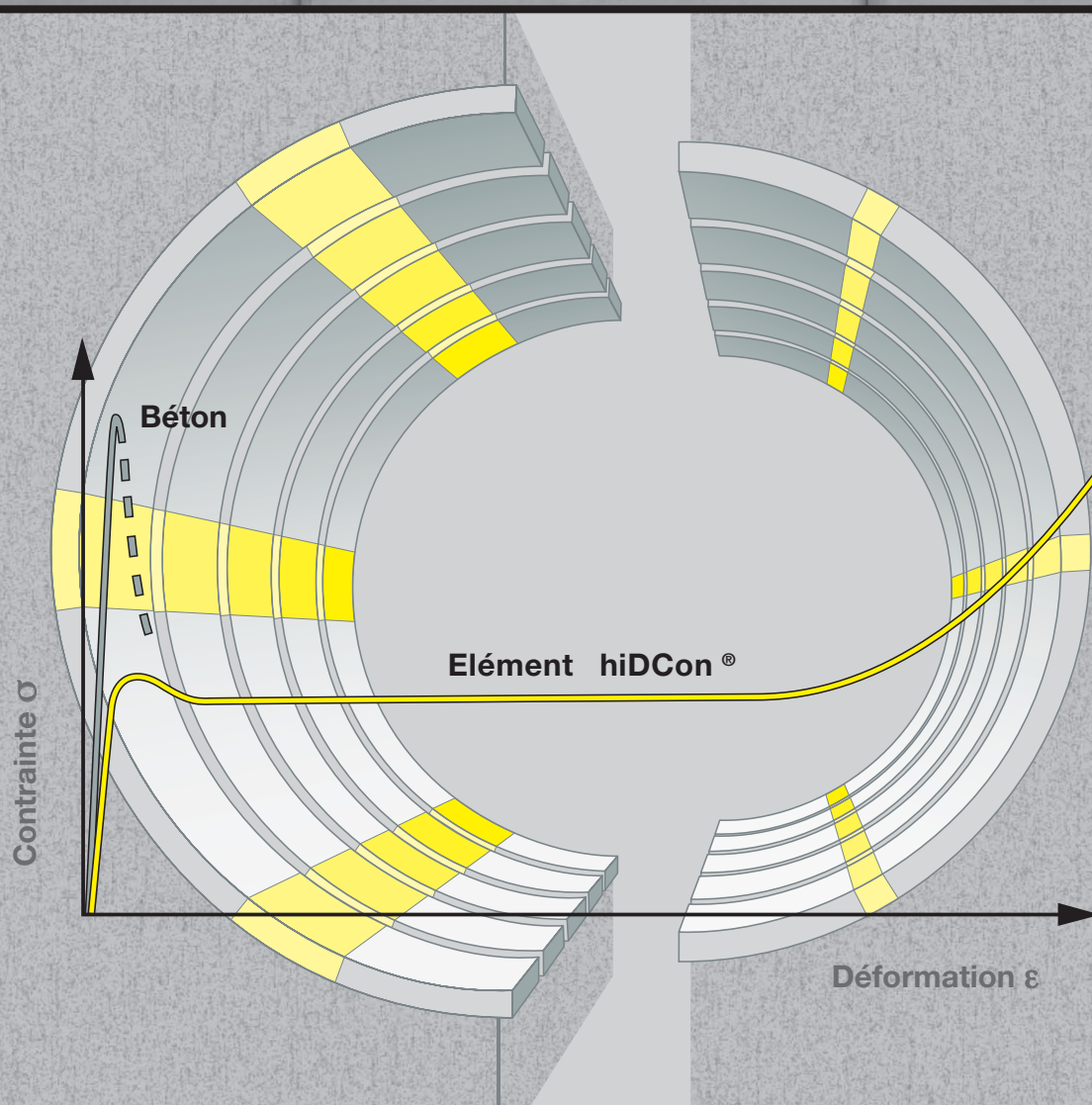
hiDCon

hiDCon®

hiDCon® – Éléments pour la construction de tunnels

► Revêtement de béton projeté compressible à haute capacité portante

► Système compressible modulaire pour massif gonflant



► Haute ductilité et haut niveau de contrainte

Matériaux

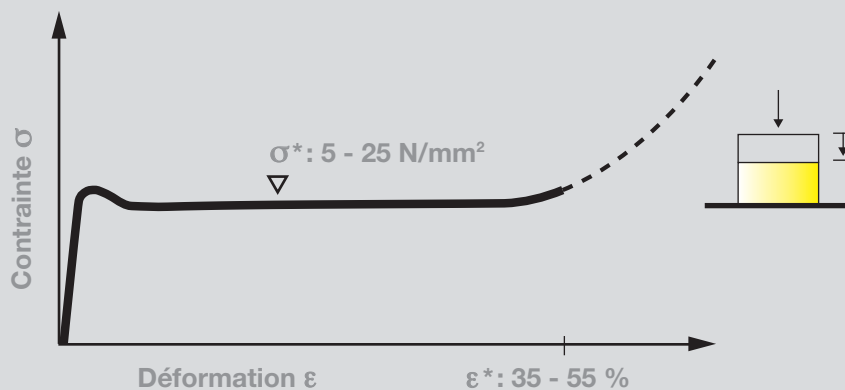
Matrice de béton à haute résistance
constituée d'agréats poreux
et avec une armature spécifique

Armature

Fibre d'acier, étrier, anneaux et plaques

Principe

Fermeture contrôlée des pores et
prévention des déplacements latéraux (ϵ^*)



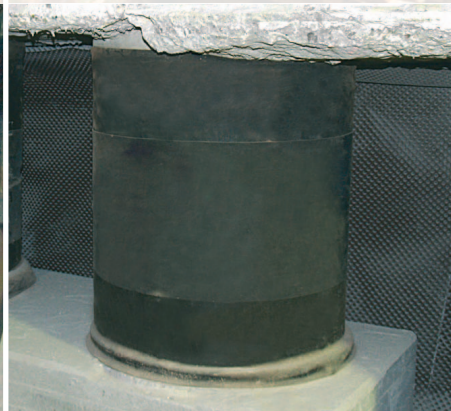
Elément poutre hiDCon pour revêtement de béton projeté



Elément de fondation hiDCon



1



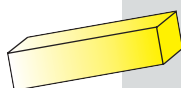
2 3



► Types d'éléments

Poutre

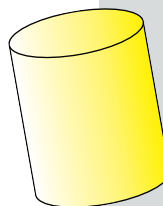
Pour revêtements en béton projeté



1

Cylindre

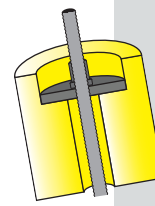
Elément de fondation



2

Cylindre de poinçonnage

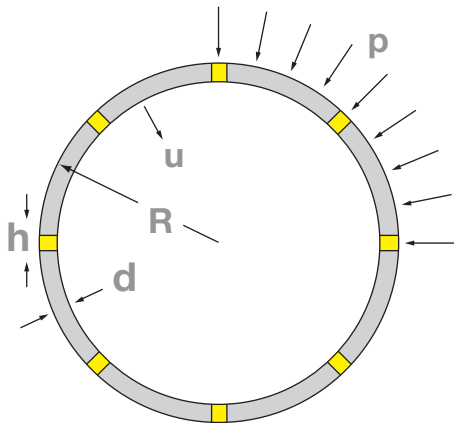
Tête d'ancrage



3



Revêtement de béton compressible-massifs à haute convergence



Capacité portante

$$p \approx \sigma^* \cdot \frac{d}{R}$$

Déplacement radial maximal

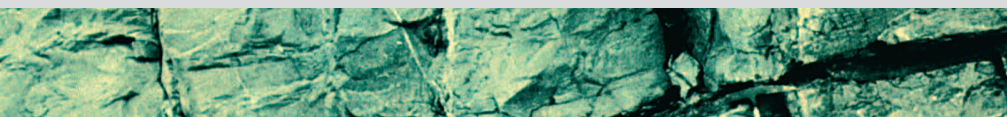
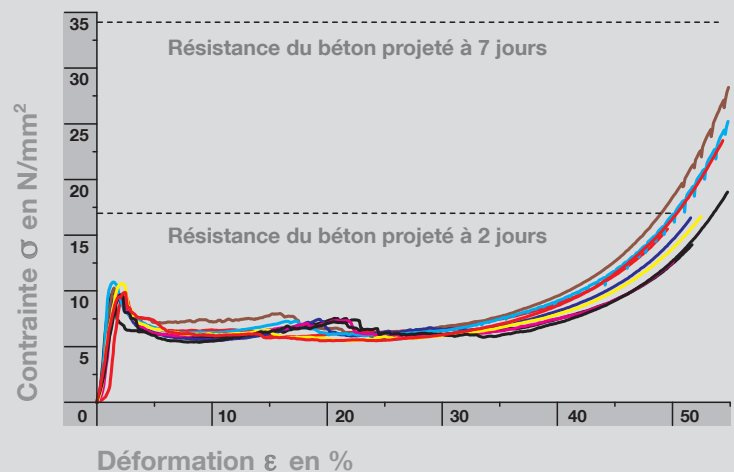
$$u \approx \frac{1}{4 \cdot \pi} n \cdot h$$

Hypothèses:

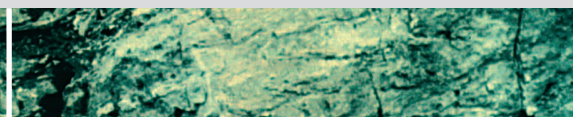
Profil circulaire / n: nombre d'éléments / ε^* : compression de l'élément 50%

Diagramme Contrainte-Déformation

Production, contrôle qualité



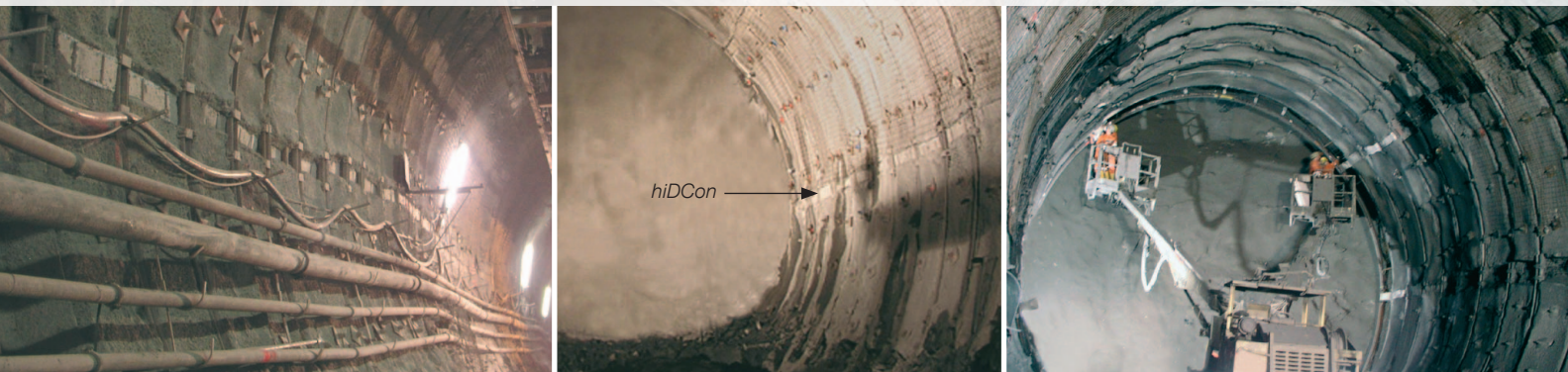
Revêtement en béton projeté compressible avec éléments hiDCon et profils TH



Eléments préfabriqués de type poutre



Eléments hiDCon préfabriqués de type poutre: Zone carbonatée de Mitholz



► Tunnel de base du Lötschberg

Zone carbonatée de Mitholz / Dimension des éléments 200 x 200 x 880 mm

N = 8 éléments par section

$\sigma^* = 10 \text{ N/mm}^2$ / $\epsilon^* \approx 50 \%$



Elément déformé

Saint Martin la Porte (source: Razel, Bilfinger Berger, Pizarotti)



► Tunnel de base Lyon-Turin

Descenderie Saint-Martin-la-Porte / Dimensions des Eléments 200 x 400 x 750 mm

n = 9 éléments par section

$\sigma^* = 7 \text{ N/mm}^2$ / $\epsilon^* \approx 50 \%$

hiDCon® – Éléments pour la construction de tunnels





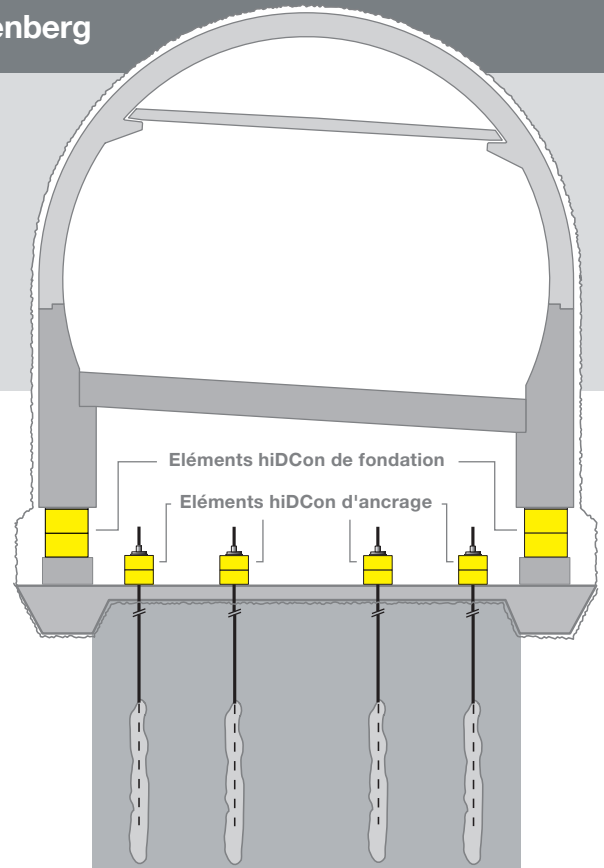
Système compressible modulaire – massif fortement gonflant

► Zone de soulèvement du tunnel routier de Chienberg

Zone librement accessible

Maintenance sans restrictions pour
le trafic routier

Eléments remplaçables à l'unité



Zone de soulèvement du tunnel routier de Chienberg, Suisse (source: Aegerter & Bosshard AG)

► Zone de soulèvement du tunnel routier de Chienberg (Suisse)

Élément de fondation hiDCon



TYPE (selon couverture)	TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3
Charge sous poutre longitudinale [MN/m]	3.0	4.0	5.0
Charge par élément de fondation [MN]	4.5	6.0	7.5
Contrainte de fluage σ^* pour les éléments de fondation [N/mm ²]	7.1	9.4	11.8
Capacité de compression ϵ^* [%]	40	35	30

Éléments de fondation hiDCon, tunnel routier de Chienberg: hauteur 100 cm / ø 90 cm

Éléments d'ancrage hiDCon, tunnel routier de Chienberg: hauteur 60 cm / ø 60 cm / ø plaque 35 cm

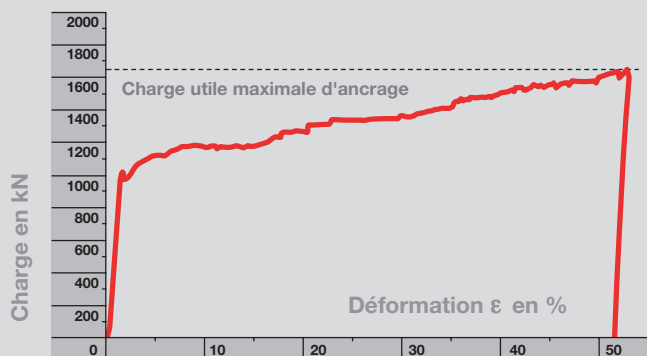


Diagramme charge-déformation: Essais sur éléments d'ancrage



Éléments d'ancrage hiDCon



Solexperts SA

Mettlenbachstrasse 25
Case Postale 81
8617 Mönchaltorf
Suisse

Tél. +41 (0) 44 806 29 29
Fax +41 (0) 44 806 29 30
info@solexperts.com

hiDCon®

hiDCon® – Designed & Produced
by Solexperts AG
www.solexperts.com

SOLEXPERTS

Solexperts France SARL

Technopôle Nancy-Brabois
10 allée de la Forêt de la Reine
54500 Vandœuvre les Nancy
France

Tél. +33 (0) 3 83 94 04 55
Fax +33 (0) 3 83 94 03 58
info@solexperts.fr