

## Systeme DELTA®-RGA

Systeme drainant anti-éevaporation évitant le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux



Efficace  
contre le retrait-  
gonflement des  
sols argileux

## La solution contre le risque de retrait-gonflement

Système DELTA®-RGA

Du fait du changement climatique, l'alternance de sécheresses et de pluies abondantes s'accroît en intensité. Avec des épisodes plus chauds et plus secs en été, auxquels se succèdent des événements pluvieux extrêmes, les terrains argileux présentent un risque accru de retrait-gonflement et occasionnent des désordres massifs et coûteux sur les bâtiments. DÖRKEN a la solution.

### Le retrait/gonflement en quelques mots

Lors d'un épisode pluvieux, les terrains argileux deviennent lourds et compacts. Le terrain devient vite lourd et collant et l'eau aura tendance à stagner en surface, sans possibilité d'évacuation. Le sol se gorge d'eau : il augmente de volume : c'est le « gonflement ».

Si à cela se succède une sécheresse prononcée, l'eau contenue dans le sol disparaît par évaporation. On observe alors un « retrait » (ou rétractation) des argiles : perdant rapidement l'eau qu'il contenait alors qu'il avait gonflé, le sol va alors bouger, craqueler, se tasser.

Ces mouvements successifs du terrain argileux créent alors le risque le plus important pour les constructions et le plus coûteux à l'heure actuelle : fissures et affaissements.

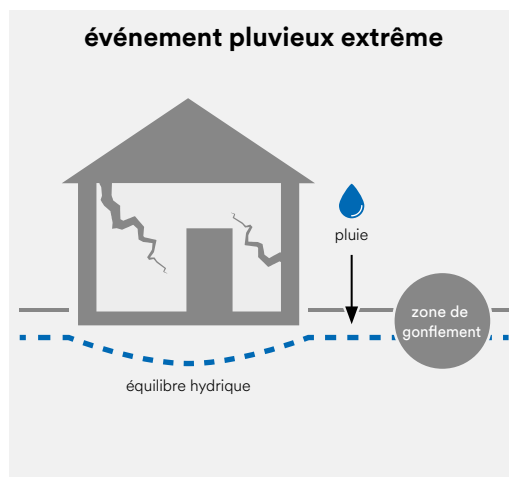
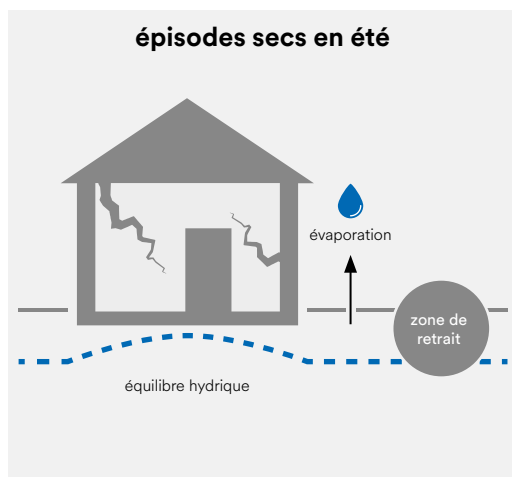
### La Loi ELAN comme accélérateur de la sensibilisation

Le retrait-gonflement des argiles est le premier poste d'indemnisation concernant l'assurance dommage-ouvrage pour les sinistres touchant les maisons individuelles. Il représente également 38% des coûts liés à des catastrophes naturelles, pour un total de 8,6 milliards d'euros entre 1990 et 2013.

La Loi ELAN a donc inscrit l'étude géotechnique (étude de sol) comme obligatoire avant toute vente de terrain constructible et avant la construction d'une maison individuelle.

Elle impose ainsi la prise de mesures préventives dans l'objectif de réduire les risques identifiés.

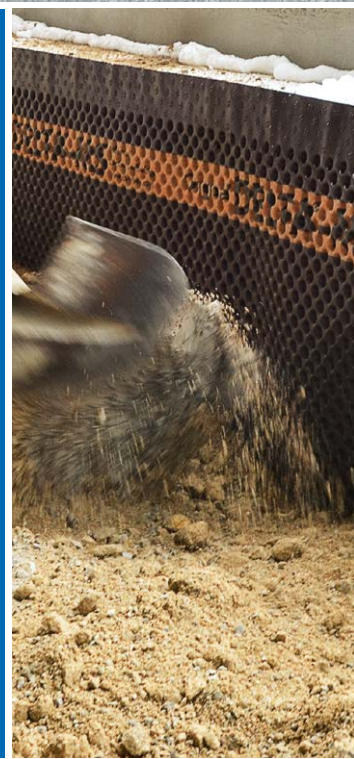
Le système DELTA®-RGA offre une solution sûre à la fois pour les constructions neuves et la rénovation.







**« Le système DELTA®-RGA me permet de proposer une solution conforme aux nouvelles exigences de la Loi ELAN »**



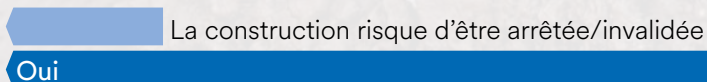




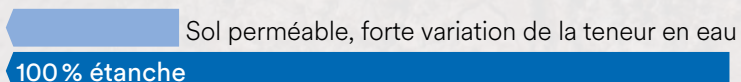
## Avantages du système DELTA®-RGA contre le retrait-gonflement des sols argileux

■ Sans mesures correctives    ■ Système DELTA®-RGA

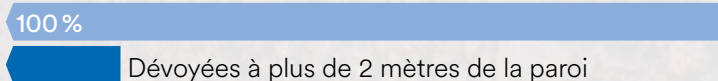
**Conformité  
à la Loi ELAN**



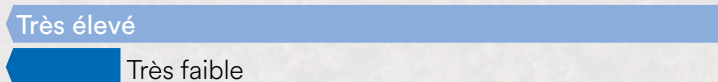
**Fonction  
anti-évaporation**



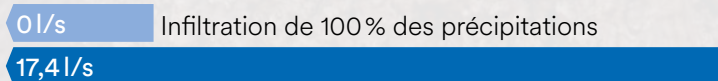
**Infiltrations d'eau  
dans le sol argileux**



**Risque de retrait-  
gonflement du sol**



**Volume d'eau  
pouvant être dévoyé \***



\* Exemple d'une paroi enterrée de longueur cumulée 30 m







## Système DELTA®-RGA

### Les composants du système

Les composants du système DELTA®-RGA permettent à celui-ci de vous offrir le meilleur résultat, en conformité avec les recommandations des textes réglementaires : dévoiement à 2 mètres, drainage performant et barrière anti-évaporation.



#### DELTA®-TERRAXX LIGHT

##### Nappe drainante hautes performances 2,40 m x 12,50 m

- ▶ Nappe fermée à la diffusion : fonction d'anti-évaporation
- ▶ Forte capacité de drainage convenant même pour des épisodes pluviométriques exceptionnels : env. 0,58 l/(s·m) à 5% de pente
- ▶ Haute résistance à la compression et au flUAGE
- ▶ Faible risque de colmatage du géotextile
- ▶ Bord autoadhésif intégré : confère une fonction imperméabilisante à la nappe et accroît sa fonction d'anti-évaporation
- ▶ Durabilité dans le sol testée : 100 ans minimum
- ▶ Pose simple et rapide par déroulement



#### DELTA®-OPTIDRAIN

##### Système de tubes drainants

- ▶ Système complet tubes, regard de curage, raccords sous Avis Technique et certifié QB par le CSTB
- ▶ Ne nécessite pas la création d'une cunette en béton
- ▶ Ne s'écrase pas sous le poids du remblai ou de la dalle (contrairement aux drains agricoles ou drains routiers).
- ▶ Surface de captation supérieure (> 80 cm<sup>2</sup>/m), garantie d'une performance optimale et d'une sécurité élevée en cas de forts épisodes pluvieux.
- ▶ Captation de l'eau à 360 degrés grâce aux perforations sur tout le pourtour du drain.

Fiches techniques  
disponibles sur  
[www.doerken.fr](http://www.doerken.fr)

#### Accessoires

- ▶ Membrane d'étanchéité à froid en rouleau DELTA®-THENE
- ▶ Solin alu DELTA®
- ▶ Fixation DELTA®-MULTI-FIXX
- ▶ Clou adhésif DELTA®

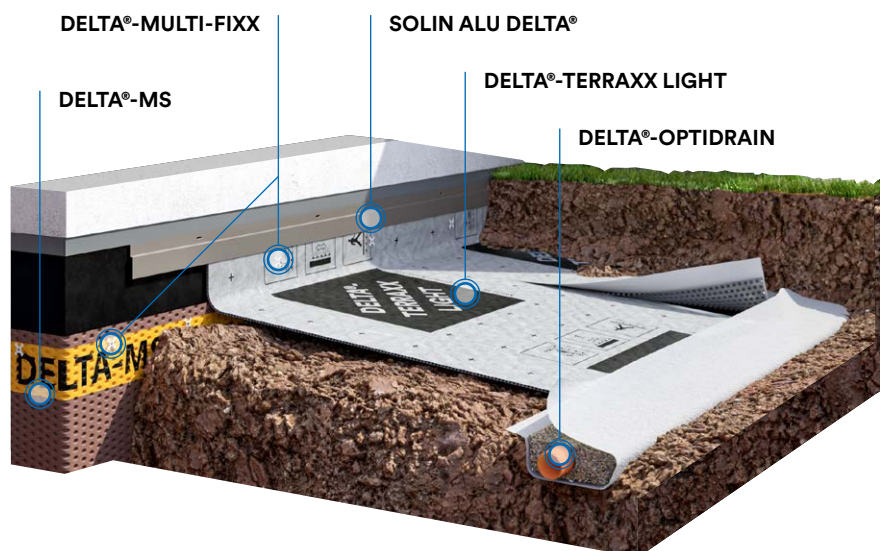






# Système DELTA®-RGA

## Focus sur la nappe DELTA®-TERRAXX LIGHT



### DELTA®-TERRAXX LIGHT – L'essentiel en bref

<b>Matériau</b>	Structure alvéolaire en PEHD sur laquelle un géotextile filtrant en PP a été thermo-soudé. Avec bande adhésive intégrée permettant le collage longitudinal entre entre lés pour une parfaite imperméabilisation.
<b>Hauteur des excroissances</b>	env. 10 mm
<b>Bords plats / bande autocollante intégrée</b>	oui (recouvrement 10 cm) / oui
<b>Ouverture de filtration O90 (géotextile) (EN 12956)</b>	env. 150 µm
<b>Perméabilité à l'eau normalement au plan (géotextile) (EN ISO 11058)</b>	env. 85 mm/s
<b>Essai de perforation dynamique (EN 918)</b>	env. 40 mm
<b>Résistance à la compression (court terme) (EN 25619-2)</b>	env. 250 kN/m <sup>2</sup> (0,25 N/mm <sup>2</sup> ) soit environ 25 tonnes/m <sup>2</sup>
<b>Résistance à la compression (long terme) (EN 25619-1)</b>	env. 70 kN/m <sup>2</sup> (0,07 N/mm <sup>2</sup> ) soit environ 7 tonnes/m <sup>2</sup>
<b>Résistance en traction (MD/CD) (EN ISO 10319)</b>	env. 12,5 kN/m / 12,2 kN/m
<b>Masse surfacique</b>	env. 570 g/m <sup>2</sup>
<b>Capacité de drainage dans le plan (surcharge 20 kPa) (EN ISO 12958)</b>	<p>pente de 5% : env. 0,58 l/(s·m)</p> <p>pente de 10% : env. 0,88 l/(s·m)</p>
<b>Dimension des rouleaux</b>	12,50 m × 2,40 m (15 rouleaux/palette)
<b>Poids du rouleau</b>	env. 17,1 kg





### Avantages

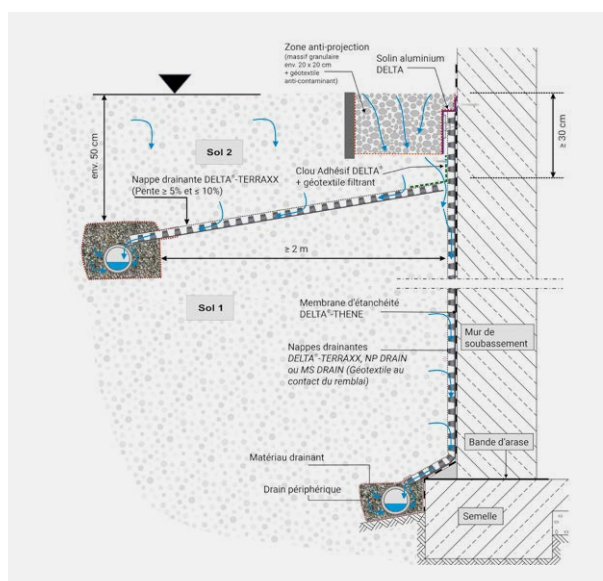
- Dévoisement et collecte des eaux d'infiltration à plus de 2 mètres de la construction
- Création d'une couche anti-évaporation
- Création d'une surface horizontale imperméabilisante grâce au bord auto-adhésif intégré
- Peu de variation de la teneur en eau du sol argileux
- Pas de phénomène de retrait-gonflement du sol et ainsi pérennité du bâti préservée
- Forte capacité de drainage (env. 0,58l/(s·m) à 5% de pente), permettant d'évacuer plus de 10 fois l'intensité d'un évènement pluviométrique majeur
- Importante résistance au fluage du système drainant (<4% sous 70 kPa)
- Durée de vie du système testée : 100 ans minimum
- Non polluant pour l'eau potable, résistant aux agents chimiques, bactériologiques, alcalins, résistant aux racines.



# Mise en œuvre et niveaux d'efficacité

Adaptez la réponse

Le mode de pose et les produits composants le système peuvent varier en fonction de la destination et du niveau d'efficacité recherché. Le retrait-gonflement des sols argileux nécessite le plus grand soin et le maximum d'efficacité, mais nous avons conscience que ça n'est pas toujours possible. Nous proposons donc trois cas de figure pour la mise en œuvre.



## Cas 1 : idéal pour local enterré chauffé

Efficacité : ●●●●● Coût : ●●●●●

Nappe drainante DELTA®-TERRAXX LIGHT permettant la captation horizontale des eaux d'infiltration et lutte contre l'évaporation de l'eau présente dans le sol.

Sur la paroi enterrée : membrane d'étanchéité DELTA®-THENE et nappe drainante DELTA®-TERRAXX LIGHT permettant la captation verticale des eaux résiduelles d'infiltration.

Tubes de drainage : DELTA®-OPTIDRAIN

### Accessoires :

- Fixation mécanique DELTA®-MULTI-FIXX
- Finition haute Solin alu DELTA®
- Clou adhésif DELTA®

### DELTA®-TERRAXX LIGHT

Capacités de drainage sous une charge de 20 kPa (2t/m<sup>2</sup>) :

- Pente 3% : env. 0,42l/(s·m)
- Pente 5% : env. 0,58l/(s·m)
- Pente 10% : env. 0,88l/(s·m)

### DELTA®-OPTIDRAIN

Capacité d'évacuation des débits suivants lorsque posé avec une pente de 0,5% :

- 2,7l/s dans le cas d'un diamètre 100 mm
- 5,1l/s dans le cas d'un diamètre 125 mm
- 10,1l/s dans le cas d'un diamètre 160 mm

### Pluies intenses

Un épisode pluviométrique intense peut apporter sur une courte durée (une heure à une journée) une forte quantité d'eau pouvant égaler celle reçue en général sur un mois voire plusieurs mois : 50 à 500 mm en 24 heures, soit 50 à 500 litres d'eau par mètre carré.

Un tube de drainage au diamètre trop faible peut rapidement arriver à saturation en cas de pluie intense.

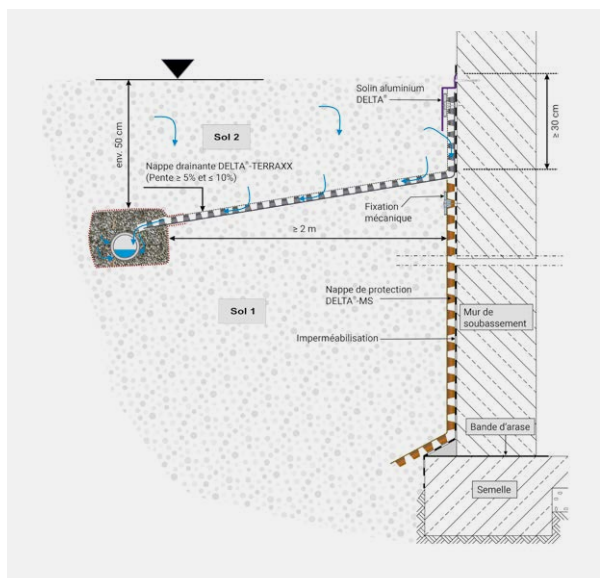
Ce risque doit donc impérativement être pris en compte dans le dimensionnement des tubes de drainage dans les régions concernées (consulter le dossier « Les pluies intenses » sur [Meteofrance.fr](http://Meteofrance.fr)).



Notice de pose  
disponible sur  
[www.doerken.fr](http://www.doerken.fr)

### Finitions possibles

Le système DELTA®-RGA autorise toutes les finitions possibles (végétalisation, surface engazonnée, pavés, dalles, asphalte, terrasse bois). Chaque finition devra être réalisée conformément aux règles en vigueur.



### Cas 2 : idéal pour local enterré non chauffé

Efficacité : ●●●○ Coût : ●●●○

Nappe drainante DELTA®-TERRAXX LIGHT permettant la captation horizontale des eaux d'infiltration et lutte contre l'évaporation de l'eau présente dans le sol.

Sur la paroi enterrée : imperméabilisation (noir de fondation) et nappe de protection DELTA®-MS).

Tubes de drainage : DELTA®-OPTIDRAIN

#### Accessoires :

- Fixation mécanique DELTA®-MULTI-FIXX
- Finition haute Solin alu DELTA®

### Cas 3 : rénovation d'une habitation sans protection

Efficacité : ●●●○ Coût : ●●○○

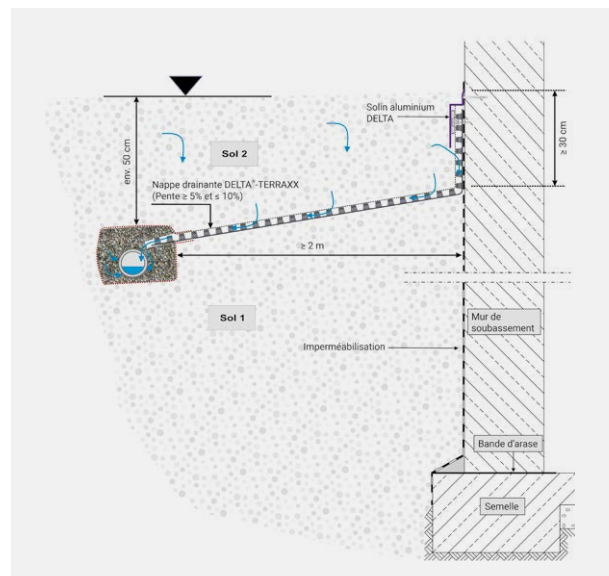
Nappe drainante DELTA®-TERRAXX LIGHT permettant la captation horizontale des eaux d'infiltration et lutte contre l'évaporation de l'eau présente dans le sol.

Sur la paroi enterrée : imperméabilisation (noir de fondation).

Tubes de drainage : DELTA®-OPTIDRAIN

#### Accessoires :

- Fixation mécanique DELTA®-MULTI-FIXX
- Finition haute Solin alu DELTA®





# DÖRKEN

## Doerken S.A.S.

4 rue de Chemnitz  
BP 22107  
68059 Mulhouse Cedex 2

☎ 03 89 56 90 09  
☎ 03 89 56 40 25  
✉ doerken@doerken.fr  
🌐 www.doerken.fr  
▶ DoerkenFR



Les fiches techniques, Déclarations de Performances et autres documents sont à retrouver sur le site **www.doerken.fr**



Trouvez vos contacts techniques et commerciaux au siège Doerken et en région sur le site **www.doerken.fr**