



**Incomat®**

Matelas géosynthétique coffrant béton pour les travaux hydrauliques

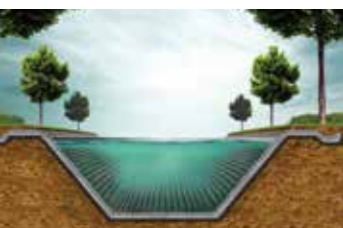


**HUESKER**

Ideen. Ingenieure. Innovationen.

# Les systèmes géosynthétiques de matelas coffrant béton

## L'association parfaite des géotextiles et du béton



Canaux



Protection des berges



Épis/brise-lames



Canalisations

### Matelas géosynthétique coffrant béton Incomat

Les matelas de béton géotextiles Incomat sont utilisés depuis le début des années soixante dans le domaine hydraulique comme protection contre l'érosion ou étanchéité en couverture. Les matelas Incomat sont constitués de deux couches de géotextile tissé hautement résistantes à la traction, reliées entre elles, à intervalles réguliers, par un système d'entretoises élaboré et résistant. L'espace disponible situé entre les deux couches est rempli sur place de béton. On obtient ainsi, selon le produit, un revêtement en béton perméable ou étanche de l'épaisseur requise pour le projet. Fidèle à sa politique de développement continu des produits, HUESKER a élargi peu à peu la gamme et les applications possibles. Incomat peut ainsi être utilisé notamment pour la protection des talus et du lit, pour l'étanchéité de canaux, pour la protection des berges et des côtes ou encore comme enrobage de canalisations.

#### Caractéristiques du système

- Technique de fabrication unique au monde avec un système élaboré d'entretoises
- Très grande stabilité dimensionnelle lors du remplissage
- Cycles de bétonnage optimisés pour minimiser les périodes d'immobilisation des installations
- Extrême adaptabilité au support
- Possibilité de confectionner en usine des panneaux mesurant jusqu'à 1000 m<sup>2</sup>
- Ne nécessite pas de travaux de coffrage
- Assemblage des panneaux au moyen de fermetures éclair industrielles
- Différentes épaisseurs de matelas au choix selon le projet
- Confection selon la géométrie du projet
- Mise en œuvre sous l'eau possible

### Une gamme pour toutes les applications

#### Incomat Standard

La référence pour l'étanchéité et la protection contre l'érosion à l'aide de matelas de béton.

#### Incomat Pipeline Cover

Système rapide et efficace pour la protection et le lestage de canalisations

#### Incomat Flex

Matelas perméable avec points de rupture définis, conçu pour supporter des surpressions hydrostatiques élevées en s'adaptant aux éventuels tassements ultérieurs.

#### Incomat FP

Matelas de béton perméable à pointes filtrantes destiné à une utilisation sur des supports stables avec des surpressions hydrostatiques modérées.

#### Incomat Crib

Matelas de béton végétalisable parfaitement adapté à la protection contre l'érosion des berges situées au-dessus du niveau permanent de l'eau.



Incomat Standard



Incomat Flex



Incomat FP



Incomat Crib

**Étanchéité**  
Résistance à la poussée d'Archimède  
Protection contre l'érosion

### Installation aisée



Préparation du fond de forme



Mise en place des panneaux



Remplissage des panneaux avec un béton fluide

#### Une efficacité démontrée

Système d'étanchéité reconnu par l'institut allemand pour les travaux hydrauliques (BAW) pour la protection du lit et des talus de voies navigables selon le document «Recommandations pour l'usage des systèmes d'étanchéité pour les lits et berges des voies navigables» (EAO, 2002)

Système d'étanchéité pour travaux hydrauliques reconnu par l'Association allemande pour l'eau, l'assainissement et le traitement des déchets (DWA), en conformité avec les recommandations DWA-M 512-1

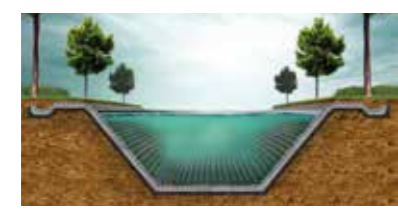
Innocuité environnementale conformément aux exigences des recommandations M Geok E 2016 et de l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV)

Contrôle conformément aux recommandations allemandes pour l'évaluation hygiénique des élastomères au contact de l'eau potable (Elastomerleitlinie)



- AVANTAGES**
- Étanchéité et protection contre l'érosion
  - Entretoises disposées verticalement pour maximiser les hauteurs de remplissage
  - Épaisseur constante même sur des supports irréguliers
  - Rugosité hydraulique réduite par rapport à d'autres matelas de béton
  - Confection sur mesure pour chaque projet

# Incomat Standard



Canaux



Protection du lit



Protection des talus



Bassins de rétention des eaux pluviales et réservoirs

## Section constante pour une étanchéité optimale

Incomat Standard est la solution idéale pour toutes les applications exigeant une épaisseur de béton constante ou un matelas de béton imperméable revêtant des fonctions de protection contre l'érosion ou d'étanchéité. Le mode de fabrication unique, avec des entretoises disposées verticalement, assure à l'enveloppe géotextile une stabilité géométrique et au cisaillement sans égale.

Cette stabilité de l'enveloppe garantit une section constante du béton même dans des conditions de mise en œuvre difficiles (supports non plats ou bien installation sous l'eau). Cela constitue un avantage décisif par rapport à toutes les méthodes de construction classiques utilisant le béton. Les matelas peuvent être confectionnés sur mesure afin de tenir compte de la géométrie du projet, aussi complexe soit-elle, ou de points spéciaux.

Incomat Standard permet d'installer un dispositif d'étanchéité en béton sous l'eau et sur des talus abrupts. La fonction supplémentaire de protection contre l'érosion fait d'Incomat Standard le produit optimal pour la réhabilitation de canaux et l'habillage de bassins, puisque cela dispense de prévoir des couches de protection ou des systèmes d'étanchéité multi-couches.

## Coffrage géotextile

Deux couches de géotextile tissé en polyéthylène (PE) et polyamide (PA) avec espaceurs

## Entretoises verticales

Espaceurs ; longueur possible en fonction du projet de 8 cm à 56 cm ; assurent au matelas une stabilité dimensionnelle maximale ; couche de béton d'une épaisseur constante

## Remplissage en béton

Béton fluide ; remplissage aisé par des ouvertures confectionnées en usine (par exemple des cheminées de remplissage)

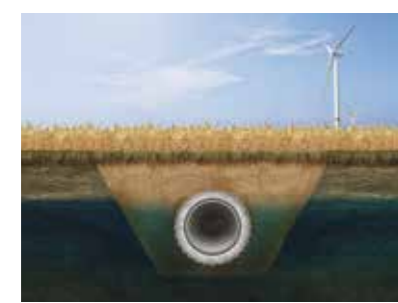


Incomat Standard	
<b>Fonction</b>	Protection contre l'érosion et/ou étanchéité
<b>Composition</b>	Polyéthylène (PE) et polyamide (PA)
<b>Épaisseur après remplissage</b>	Entretoises verticales de 8 cm à 56 cm
<b>Environnement</b>	Innocuité environnementale selon les recommandations M Geok E 2016 et l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV). Contrôle conformément aux lignes directrices allemandes pour l'évaluation hygiénique des élastomères au contact de l'eau potable (Elastomerleitlinie)
<b>Configuration sur-mesure</b>	Épaisseur du matelas, dispositif de remplissage, assemblage par couture pour obtenir de grands panneaux, préconfection des panneaux possible en usine, assemblage des panneaux ensemble par un système de fermeture éclair...



- AVANTAGES**
- Travaux de coffrage minimisés sur le chantier
  - Préconfection sur mesure en usine
  - La courbure des tubes ne posent pas problème lors de la mise en œuvre
  - Remplissage rapide
  - Sections de bétonnage continu par panneaux mesurant jusqu'à 5 m de long

# Incomat Pipeline Cover



Protection et lestage de canalisation

## Système révolutionnaire d'enrobage de canalisation

Incomat Pipeline Cover (IPC) est adapté à toutes les applications exigeant de protéger des canalisations contre la poussée d'Archimède ou de possibles dégradations mécaniques. La mise en œuvre est rapide et efficace par rapport aux enrobages en béton reposant sur des techniques de coffrage classiques.

La préconfection en usine du coffrage géotextile épargne des travaux complexes de coffrage sur le site. En outre, la rapidité d'installation des éléments fabriqués sur mesure (pose et fermeture autour du tube) et la procédure de bétonnage optimisée assurent une progression rapide du chantier. La courbure des tubes ou les différences de diamètre ne constituent pas un problème grâce à la planification et à la confection préalables.

## Installation aisée



Mise en œuvre du panneau autour de la canalisation



Fermeture des panneaux par fermeture éclair



Remplissage du béton par une cheminée de remplissage

### Coffrage géotextile

Matelas Incomat modifié avec fermetures éclair industrielles posées en usine pour un enrobage rapide des tubes

### Entretoises verticales

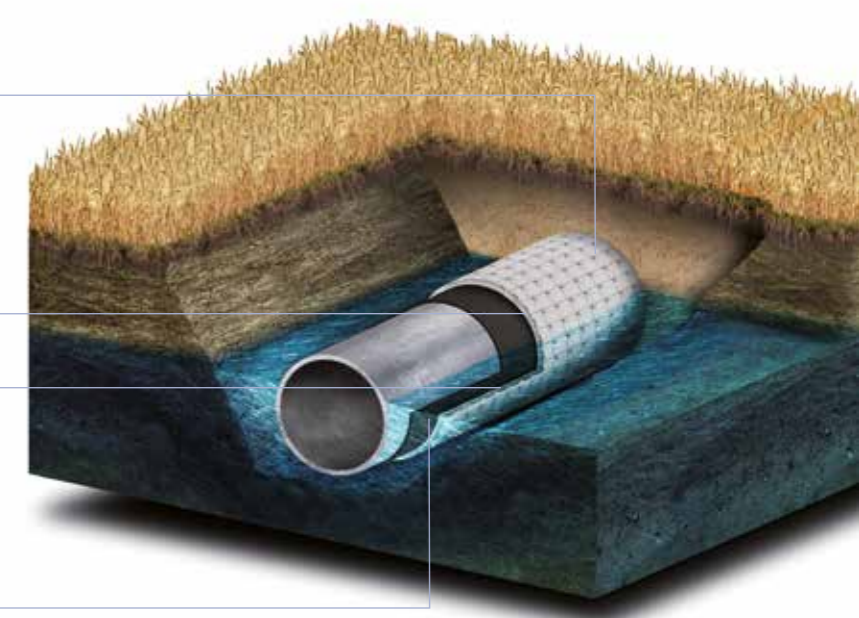
Espaceurs ; adaptables en fonction du projet ; assurent au matelas une stabilité dimensionnelle maximale ; enveloppe de béton d'une épaisseur constante continue

### Remplissage en béton

Béton fluide ; remplissage aisé par des ouvertures confectionnées en usine (par exemple des cheminées de remplissage)

### Non-tissé de protection (facultatif)

Un non-tissé peut être intégré au système, sous la face intérieure des panneaux, en guise de couche de protection supplémentaire



IPC – Incomat Pipeline Cover	
<b>Fonction</b>	Protection contre les sollicitations extérieures et lestage contre la poussée d'Archimède
<b>Composition</b>	Polyéthylène (PE) et polyamide (PA)
<b>Sections de bétonnage</b>	Panneaux de 1 à 5 m de long
<b>Environnement</b>	Innocuité environnementale selon les recommandations M Geok E 2016 et l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV). Contrôlé conformément aux lignes directrices allemandes pour l'évaluation hygiénique des élastomères au contact de l'eau potable (Elastomerleitlinie)
<b>Configuration sur-mesure</b>	Épaisseur du matelas, dispositif de remplissage, assemblage par couture pour obtenir de grands panneaux, préconfection des panneaux possible en usine, assemblage des panneaux ensemble par un système de fermeture éclair...



- AVANTAGES**
- Matelas de béton perméable d'une grande épaisseur
  - Entretoises verticales afin de maximiser la hauteur de remplissage
  - Épaisseur constante même sur des supports non plats
  - Réduction des surpressions générées par l'eau interstitielle sous le matelas
  - Panneaux confectionnés sur-mesure

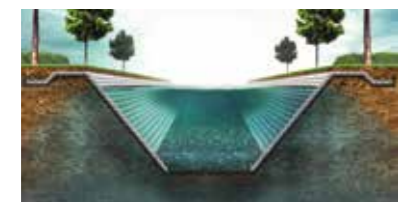
# Incomat Flex



Protection des talus



Brise-lames



Canaux



Barrages et digues

## Revêtement pour les charges hydrauliques élevées

Incomat Flex est utilisé lorsque les charges hydrauliques nécessitent un matelas perméable d'un poids surfacique relativement élevé. Le mode de fabrication repose là encore sur le principe original d'espaceurs verticaux. Cela permet de produire des matelas d'une épaisseur maximale de 56 cm.

Incomat Flex est composé de « coussins » reliés entre eux par des bandes de liaison. Le rétrécissement au niveau des bandes de liaison sert de point de rupture défini et concentre les fissures. Des pointes filtrantes tissées à l'intersection des bandes de liaison permettent de réduire les pressions hydrostatiques sous l'ouvrage de revêtement. Les bandes de liaison confèrent aux matelas une certaine flexibilité bidimensionnelle en cas de tassements dans le support ou d'affouillement sous le matelas.

### Coffrage géotextile

Deux couches de géotextile tissé en polyéthylène (PE) et polyamide (PA)

### Coussins

Différents poids possibles grâce aux variations d'épaisseur et de surface

### Bandes de liaison

Jouent le rôle d'articulations et de concentration des fissures

### Pointes filtrantes

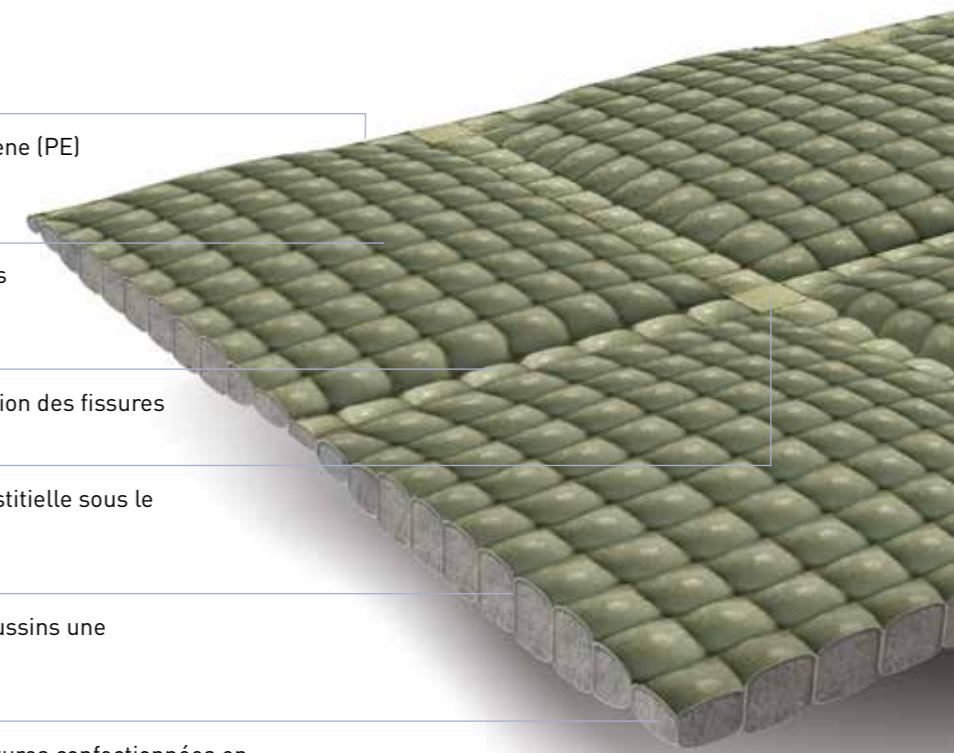
Permettent de réduire la pression d'eau interstitielle sous le matelas

### Entretoises verticales

Les espaceurs assurent au matelas et aux coussins une stabilité dimensionnelle optimale

### Remplissage en béton

Béton fluide ; remplissage aisé par des ouvertures confectionnées en usine (par exemple des cheminées de remplissage)



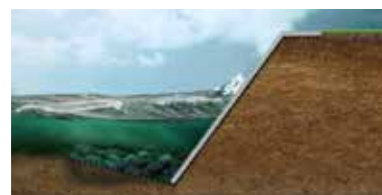
Incomat Flex	
<b>Fonction</b>	Protection contre l'érosion en cas de sollicitations importantes sur le plan hydraulique
<b>Composition</b>	Polyéthylène (PE) et polyamide (PA)
<b>Épaisseur après remplissage</b>	Entretoises verticales de 8 cm à 56 cm
<b>Sections de bétonnage</b>	Panneaux de 1 à 5 m de large
<b>Environnement</b>	Innocuité environnementale selon les recommandations M Geok E 2016 et l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV).
<b>Configuration sur-mesure</b>	Dimension des coussins, épaisseur du matelas, dispositif de remplissage, assemblage par couture pour obtenir de grands panneaux, préconfection des panneaux possible en usine, assemblage des panneaux ensemble par un système de fermeture éclair...



#### AVANTAGES

- Matelas de béton perméable
- Pointes filtrantes réparties sur toute la surface
- Réduction des surpressions générées par l'eau interstitielle sous le matelas
- Plus économique que les enrochements, les ouvrages en pierres posées ou les dalles béton

# Incomat FP



Protection des talus



Canaux



Déversoirs

## Revêtement perméable adapté à des sollicitations hydrauliques modérées

Incomat FP est une solution optimale de protection contre l'érosion pour les applications nécessitant un matelas de béton perméable soumis à des sollicitations hydrauliques modérées. Le matelas est composé de deux couches de géotextile tissé. La liaison entre les deux couches est assurée par des points de filtration tissés disposés de manière régulière. Grâce au remplissage sur le site, le matelas s'adapte au support, ce qui limite la présence de cavités en dessous de l'ouvrage de revêtement.

Du fait de son coût réduit et de ses performances supérieures, Incomat FP est volontiers utilisé à la place d'enrochements, d'ouvrages en pierres posées ou de dalles de béton classiques. Incomat FP constitue, une fois rempli de béton, un revêtement perméable hautement efficace pouvant être utilisé sur des supports portants soumis à des charges hydrauliques modérées.

### Coffrage géotextile

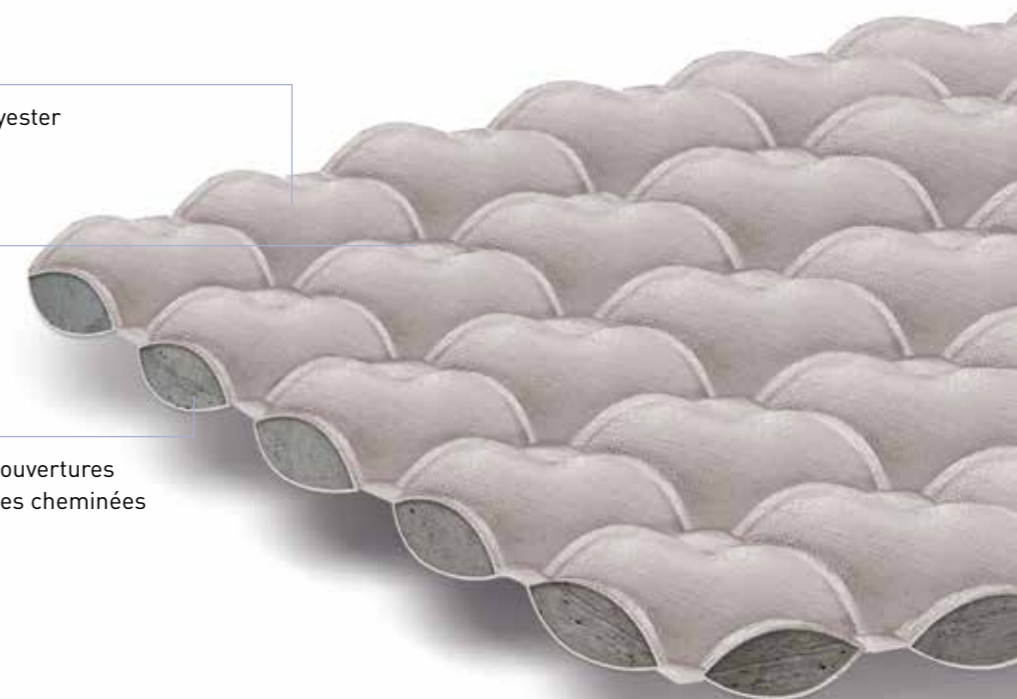
Deux couches de géotextile tissé en polyester (PET) avec des pointes filtrantes.

### Pointes filtrantes

Renforcements tissés permettant la réduction de la pression interstitielle sous le matelas

### Remplissage en béton

Béton fluide ; remplissage aisé par des ouvertures confectionnées en usine (par exemple des cheminées de remplissage)



Incomat FP	
<b>Fonction</b>	Protection contre l'érosion sur des supports stables soumis à des charges hydrauliques modérées
<b>Composition</b>	Polyester (PET)
<b>Épaisseur des matelas</b>	Deux modèles standard de différentes épaisseurs
<b>Environnement</b>	Innocuité environnementale selon les recommandations M Geok E 2016 et l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV).
<b>Configuration sur mesure</b>	Surface du matelas, épaisseur du matelas, dispositif de remplissage, assemblage par couture pour obtenir de grands panneaux, préconfection des panneaux possible en usine, assemblage des panneaux ensemble par un système de fermeture éclair...



- AVANTAGES**
- Protection écologique contre l'érosion
  - Grandes surfaces de végétalisation et/ou pointes filtrantes
  - Efficacité démontrée pour les déversoirs de crue

# Incomat Crib



Déversoirs

## Le système végétalisable de protection des berges

Incomat Crib consiste en une grille tubulaire. Les espaces intermédiaires de forme carrée ne contiennent pas de béton et font office, après remplissage, de vastes pointes filtrantes. Il est aussi possible de les remplir de terre en vue d'une végétalisation ultérieure.



Bassins de rétention des eaux pluviales et réservoirs

Ce matelas au profil tubulaire est principalement utilisé pour la protection des berges de lacs ou de cours d'eau dans les zones de marnage des eaux ou au-dessus du niveau permanent de l'eau. Il peut être en outre utilisé pour protéger des zones de digues inondables et pour habiller des déversoirs de crues. Une fois végétalisé, Incomat Crib offre une protection contre l'érosion à la fois attrayante et optimale d'un point de vue écologique.



Protection des talus



Canaux

### Coffrage géotextile

Deux couches de géotextile tissé en polyéthylène (PE) et polyamide (PA)

### Larges pointes filtrantes/surfaces végétalisables

Permettent de réduire la pression d'eau interstitielle sous le matelas et de végétaliser la surface située au-dessus du niveau de l'eau

### Structure tubulaire

Entretoises géotextiles longitudinales et transversales ; assurent la stabilité dimensionnelle et donnent la structure de grille caractéristique

### Remplissage en béton

Béton fluide ; remplissage aisé par des ouvertures confectionnées en usine (par exemple des cheminées de remplissage)



Incomat Crib	
<b>Fonction</b>	Protection contre l'érosion en cas d'eaux stagnantes ou au-dessus du niveau permanent de l'eau
<b>Composition</b>	Polyéthylène (PE) et polyamide (PA)
<b>Épaisseur des matelas</b>	Deux modèles standard de différentes épaisseurs
<b>Dimensions standard des rouleaux</b>	5 m x 200 m
<b>Environnement</b>	Innocuité environnementale selon les recommandations M Geok E 2016 et l'ordonnance fédérale allemande sur la protection des sols (BBodSchV).
<b>Configuration sur mesure</b>	Surface du matelas, épaisseur du matelas, espaces de filtration/végétalisation, dispositif de remplissage, assemblage par couture pour obtenir de grands panneaux, préconfection des panneaux possible en usine, assemblage des panneaux ensemble par un système de fermeture éclair ...

# Exemples de projets



## Remblais

Russie, 2011-2014, utilisation d'Incomat Flex pour protéger les talus du remblai et les rampes du pont de Kirovskij dans la zone inondable de la Volga et de la Samara.



## Protection du lit

Guatemala, 2016, utilisation d'Incomat Standard pour protéger les talus et le lit du nouveau terminal portuaire de Quetzal.



## Protection et lestage de canalisation

France, 2014, utilisation du système IPC - Incomat Pipeline Cover pour protéger et lester durablement la canalisation de gaz «Artère de l'Adour» lors de passages en souilles.



## Réhabilitation de canal

Allemagne, 2015, utilisation des matelas coffrant béton géosynthétiques Incomat Standard. Incomat Standard pour la protection anti-érosion et étanchéité du canal de dégagement de l'Isar.



## Les services HUESKER

Les services HUESKER englobent l'ensemble du projet, depuis la phase de conseil initiale jusqu'à la mise en oeuvre sur le terrain. Cela permet d'élaborer des solutions sûres et personnalisées qui sont pertinentes à la fois d'un point de vue écologique et économique.

### Prestations de nos ingénieurs

- **Dimensionnement géotechnique**  
Nos ingénieurs aident les bureaux d'études en fournissant des notes de calcul et des justificatifs établis selon les normes en vigueur.
- **Conseil technique**  
Vous recevez des recommandations pour choisir les types de produits les mieux adaptés à votre application.
- **Calepinage sur mesure**  
Nous vous soumettons des recommandations pour la mise en oeuvre et le calepinage, ainsi que des schémas de mise en oeuvre.
- **Transfert international de connaissances**

### Documents

- **Certificats**  
Nos produits bénéficient des certifications BBA, IVG, BAM, EBA et SVG.
- **Instructions de mise en oeuvre**  
Les instructions techniques personnalisées vous aident à mettre en oeuvre votre produit de manière optimale.
- **Appels d'offres**  
Nous mettons à votre disposition des cahiers des charges à intégrer aux appels d'offres et conformes à la réglementation en vigueur.

### Services en liaison avec les produits

- **Solutions personnalisées**  
Nous élaborons en concertation avec vous des produits conçus sur mesure pour répondre à vos attentes.
- **Autres solutions**  
Nous établissons pour vous des suggestions et variantes de construction et nous vous soumettons des recommandations d'ajustements et d'optimisations.

### Sur le chantier

- **Assistance sur le chantier**  
Lorsque cela est nécessaire, nos spécialistes peuvent se déplacer et vous expliquer sur le chantier les points particuliers à observer et respecter pour la mise en oeuvre optimale et adéquate de nos produits.
- **Aide à la pose**  
Nous vous proposons des systèmes pratiques d'aide à la pose pour une mise en oeuvre optimale de notre produit.
- **Formations**





Incomat® est une marque déposée de HUESKER Synthetic GmbH.  
La société HUESKER est certifiée ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001.



**HUESKER France SAS**

Rue Jacques Coulaux  
67190 GRESSWILLER  
Tél. : +33 3 88 78 26 07  
Fax : +33 3 88 78 26 19  
Courriel: info@HUESKER.fr  
Internet: www.HUESKER.fr

