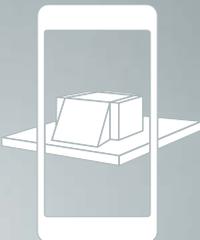
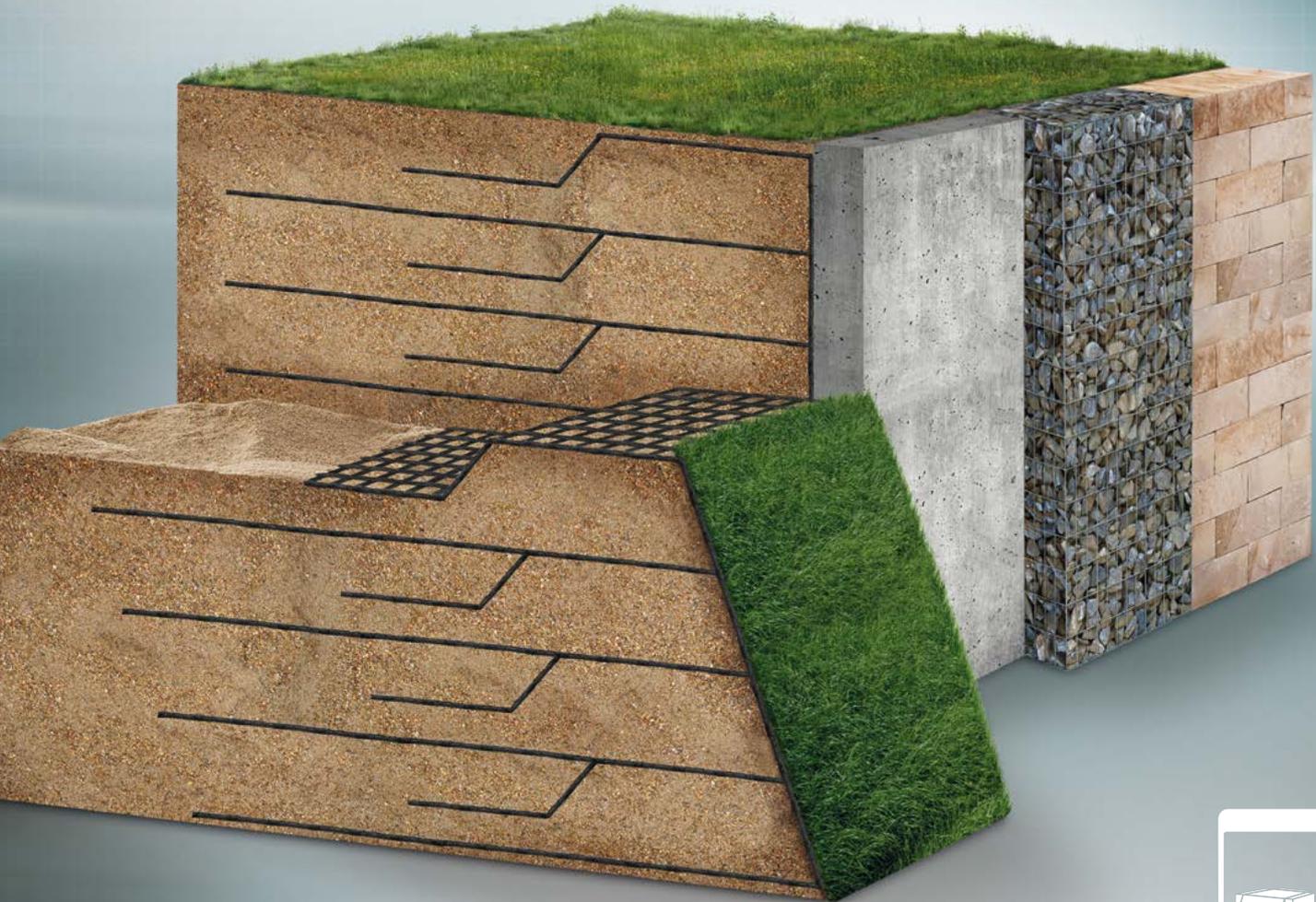


Passez à la réalité
augmentée !



Fortrac® Systèmes

Des solutions géosynthétiques pour les talus raidis et massifs
de soutènement

Relevez vos défis grâce aux systèmes Fortrac



La construction d'ouvrages de soutènement (massifs et talus raidis) est un classique de terrassement, avec bien souvent des défis d'ingénierie et géotechniques à relever.

- Surfaces et conditions de sol difficiles
- Pression des délais et coûts
- Nécessité d'économiser les ressources
- Processus laborieux de construction
- Réglementations environnementales strictes
- Conditions climatiques extrêmes



Les systèmes Fortrac : une construction plus efficace et durable

Rapidité

Pour une construction rapide, nous vous faisons bénéficier de nos systèmes standardisés, nos solutions personnalisées, notre expérience ainsi que nos services.



Performant et économique

Vous allez pouvoir réduire les coûts en utilisant les matériaux de site, les frais de transport, la maintenance ainsi que les réparations. Les performances seront plus fiables sur le long terme.



Simplicité

Nous vous fournissons tous les composants nécessaires pour assembler les systèmes complets. Nous vous assistons de l'étude initiale à la réalisation, en apportant notre savoir-faire en ingénierie, sur nos systèmes.



Respect de l'environnement

Construire un remblai renforcé par géosynthétiques à la place d'une solution en béton permet, par exemple, de réduire les émissions de CO₂ de 80 à 85% et la consommation d'énergie de 70 à 75% (voir l'évaluation du cycle de vie faite en 2015 par la German Geosynthetics Industry Association).



Durabilité

Avec plus de 40 ans d'expérience dans la conception et la construction de remblais renforcés par géosynthétiques, nous avons réalisé des milliers de projets très ambitieux dans le monde entier.



Contrôle

Dans les cas les plus exigeants, l'instrumentation du massif renforcé est possible, comme contrôle supplémentaire. Ce suivi peut même être réalisé pour toute la durée de service de l'ouvrage.



Géogrilles Fortrac

L'élément clé, à la fois résistant et flexible

Le rôle d'une géogrille est de résister à la traction et d'améliorer les propriétés mécaniques du sol. Pour absorber les efforts avec une déformation minimale, la géogrille doit présenter une certaine raideur en traction. Elle ne doit toutefois pas être trop rigide en flexion, car cela gênerait l'absorption des forces par le sol lui-même. Les géogrilles Fortrac se distinguent non seulement par leur bonne raideur, leur résistance à la traction, mais aussi par leur intime interaction avec le sol – une caractéristique propre aux géosynthétiques flexibles. Cette intime interaction est synonyme d'une très grande adaptabilité au type de sol et d'un équilibre parfait entre macro-, méso- et micro-imbrication.

Avantages

- Installation plus rapide et plus facile que pour les géogrilles rigides
- Forces de traction activées dès l'installation
- Grande adaptabilité de la géogrille, entraînant une fondation dense du sol
- Forme avec le sol un système global flexible
- Convient également aux sols alcalins
- Homogénéisation des tassements

Intime interaction



Micro-imbrication Méso-imbrication Macro-imbrication Adaptabilité à la surface



Voir la vidéo «géogrilles en intime interaction»



Réduction des coûts d'installation des GRS

	Géogrilles flexibles	vs.	Géogrilles rigides
Déroulage des rouleaux	Pas de lestage en bout de rouleau 		Lestage ou présence de personnel en bout de rouleau
Prédécoupage	Découpe facile 		Nécessite un appareil électrique de découpe
Manipulation	Pas de bords coupants 		Bords coupants
Préparation sur place	Pliage facile des lés prédécoupés 		Les lés prédécoupés restent sous forme de rouleaux
Transport jusqu'au lieu de mise en oeuvre	Encombrement réduit et transport facile sur palettes 		Encombrement plus important avec des rouleaux
Forme à l'installation	Installation et compactage aisés Épouse facilement la forme de l'élément de parement 		Installation et compactage difficiles N'épouse pas la forme de l'élément de parement
Vitesse d'installation	Grâce aux longs et larges rouleaux, peu de chutes et peu de pertes par recouvrement 		Plus de pertes et de chutes en raison de rouleaux plus courts et moins larges

=

Une mise en œuvre simple et rapide permet des économies

30 à 50 % d'efforts et de temps de mise en œuvre supplémentaires*

* «Indications sur le prix et la préparation de travaux de terrassement impliquant l'usage de géosynthétiques» tiré de : Bautechnik, Heft 9/2007 Verlag Ernst & Sohn, Berlin

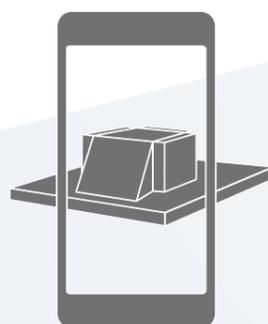
Fortrac Systems

Solutions pour les talus raidis et murs de soutènement

Pourquoi opter pour des méthodes de construction conventionnelles alors qu'il existe des moyens beaucoup plus simples? Les systèmes HUESKER de sol renforcé par géosynthétiques sont des solutions économiques et efficaces pour les ouvrages de soutènement. Ils représentent un moyen simple, efficace et écologiquement respectueux pour la construction de massifs renforcés résistant aux tassements, même pour des inclinaisons très importantes. De nombreuses options en terme d'inclinaison par rapport à la l'horizontale, de forme, de rendu visuel et de relief garantissent que nos solutions s'intègrent parfaitement à chaque paysage ou choix architectural. Les systèmes Fortrac offrent de nombreux avantages par rapport aux ouvrages traditionnels (comme les murs poids) le tout avec une grande stabilité ainsi qu'une installation rapide sur le chantier.

Avantages

- Installation rapide associée à des performances fiables sur le long terme
- Systèmes modulaires économiques
- Construction possible pour des sols cohésifs et contaminés
- Possibilité de réaliser des structures d'une hauteur supérieure à 60 m et avec une inclinaison jusqu'à 110° par rapport à l'horizontale
- Pas de fondation complexe nécessaire
- Economies d'emprise et de matériaux avec des pentes raides
- Selon le système, grande résistance aux tassements et à la déformation
- Utilisation efficace des ressources grâce à l'utilisation des matériaux et déblais du site
- Emissions de CO₂ moindres et consommation d'énergie plus faible qu'avec les solutions conventionnelles



Apprenez en plus grâce
à notre application
Fortrac Systems !



Pages 8 – 11



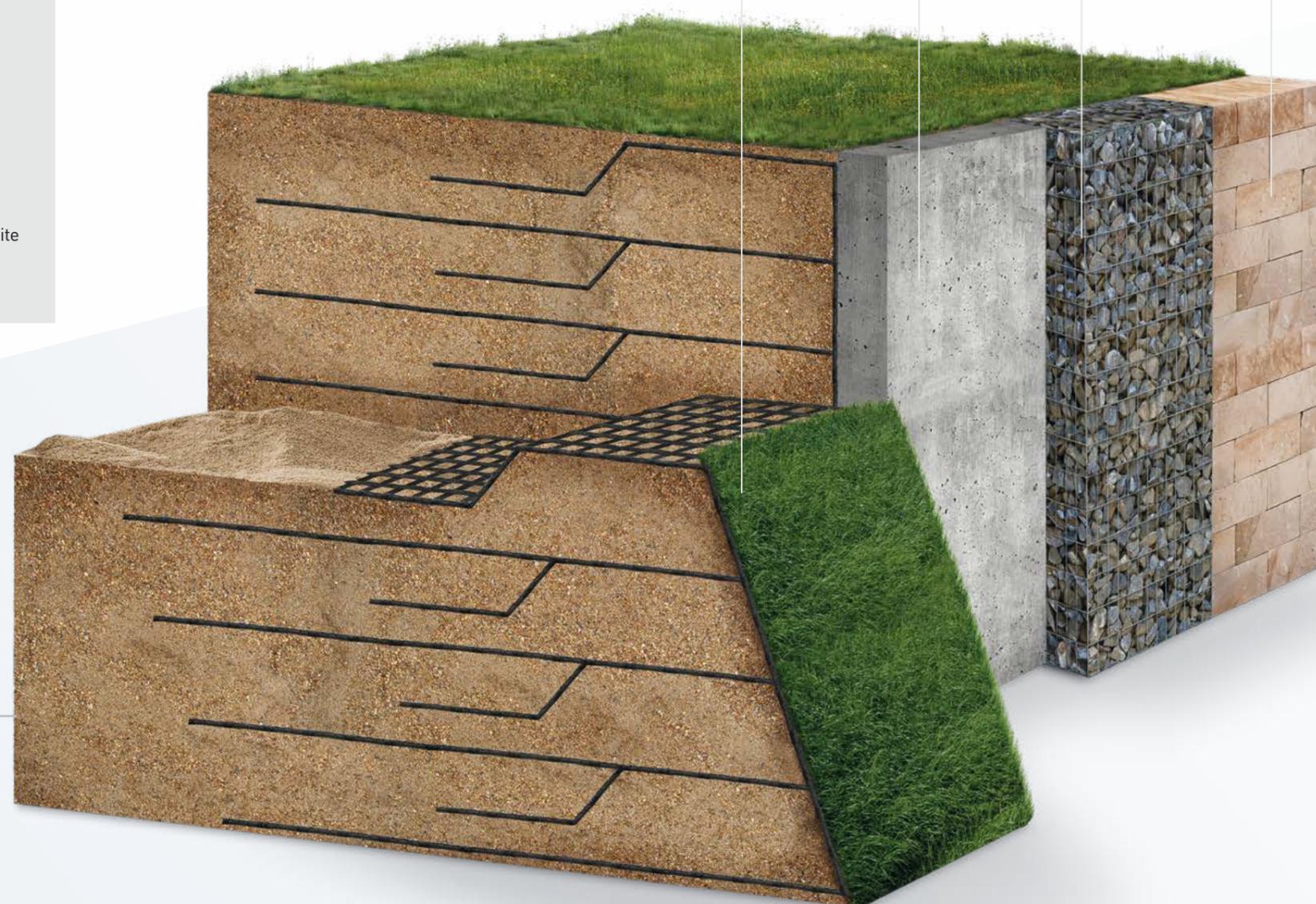
Pages 12 – 15



Pages 20 – 23



Pages 16 – 19



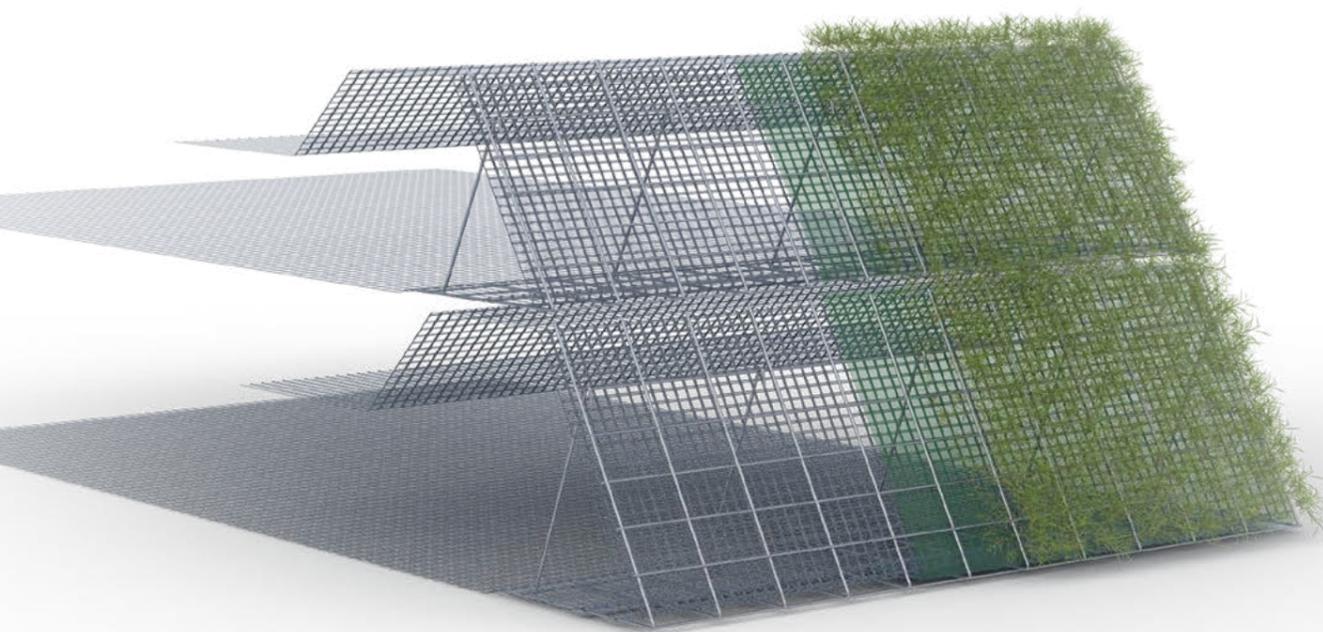
Fortrac Nature

Nos solutions pour un parement végétalisé intégré dans le paysage

Nos modèles de système Fortrac Nature permettent de construire rapidement des ouvrages de soutènement qui, lorsqu'elles sont convenablement implantées, s'intègrent parfaitement dans le paysage. A la différence des constructions standard, l'aspect naturel a un impact positif sur le climat des villes et, grâce à une végétation appropriée, il offre un abri pour les oiseaux et les insectes. Le système permet de construire avec des inclinaisons comprises entre 30° et 110°. Il est possible d'obtenir une végétalisation réussie et durable pour les ouvrages ayant des inclinaisons jusqu'à 70°. Pour une réussite assurée, il est recommandé de faire appel à un paysagiste en accord avec le concepteur.

Avantages généraux

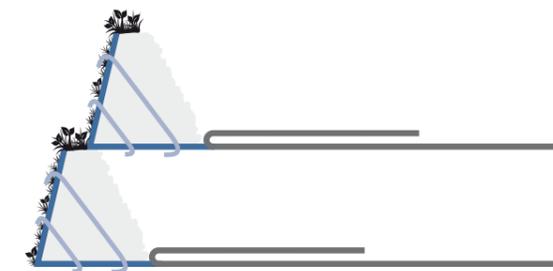
- Intégration harmonieuse dans le paysage
- Grande flexibilité en termes d'inclinaison, de mise en forme et de végétation
- Stabilité et durabilité à long terme et comportement ductile
- Une solution esthétique naturelle offrant un habitat aux oiseaux et aux insectes
- Impact positif sur le micro-climat
- Démontage facile permettant l'utilisation comme structure temporaire
- Inclinaison jusqu'à 110° par rapport à l'horizontale pour les ouvrages de retenue de la poussée des terres



Nos différents modèles de système

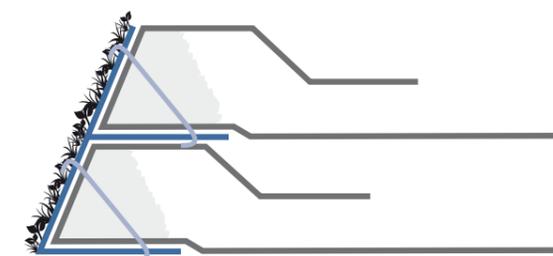
Coffrage intégré galvanisé

- Treillis métalliques préformés en acier galvanisé
- Stabilité à long terme et grande résistance à la déformation
- Installation avec emprise au sol limitée et sans recours à des coffrages supplémentaires lors de la construction



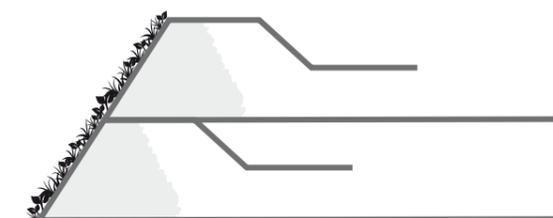
Coffrage perdu intégré

- Treillis métalliques préformés
- Grande stabilité et grande résistance à la déformation
- Installation avec emprise au sol limitée et sans recours à des coffrages supplémentaires lors de la construction



Retour de nappe

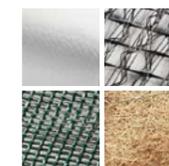
- Faible coût du système
- Montage et mise en œuvre avec des coffrages temporaires
- Possibilité de personnaliser des reliefs architecturaux



Composants du système



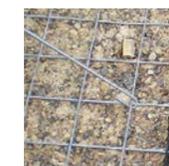
Géogrilles Fortrac



Géosynthétiques pour la végétalisation et/ou la protection anti-lessivage



Coffrage en treillis métalliques non-galvanisés



Coffrage en treillis métalliques galvanisés



Jambes de force



Plantation/ensemencement hydraulique effectué par un spécialiste

Références d'application

Fortrac Nature



Nouvelle route – Triebener Straße/B 114

Autriche | Nouvelle route offrant des performances fiables sur le long terme sur les pentes susceptibles de glisser – Cela est rendu possible grâce à la flexibilité des remblais renforcés – Mailles de la grille adaptées au matériau du site – Système avec des coffrages perdus intégrés – Structure de soutènement pouvant atteindre 28m de haut.



Elargissement de route nationale B 85

Allemagne | Route nationale entre Lösau et Höferänger reposant directement sur un ouvrage de soutènement renforcé par géosynthétiques. – 11 m de haut, inclinaison de 70°, avec une végétation naturelle. Système avec coffrage galvanisé intégré.



Nouveau lotissement près d'une l'autoroute (Iserlohn)

Allemagne | Sol surélevé de 25 m pour créer un site résidentiel – Combinaison d'un mur de soutènement à 90° et d'un mur anti-bruit à 80° – Valeurs élevées de pH du sol – Des géogrilles Fortrac résistantes aux alcalins (en PVA) ont été prescrites – Système avec coffrages perdus intégrés – Instrumentation installée pour une supervision à long terme.



Le premier mur de retenue de la poussée des terres à 110°

Pays-Bas | Passerelle végétalisée conçue pour protéger la faune et la flore passant au-dessus de l'autoroute A2, grâce à un mur de retenue de la poussées des terres – Seule option économique disponible pour protéger une structure fine en béton de la poussée des terres. – La solution comprend également un parement en acier et une future végétalisation.



Méga projet Buitenring Parkstad Limburg

Pays-Bas | Rocade de contournement de 26 km et échangeurs avec l'A 76 et l'autoroute urbaine N 281. 39 ouvrages au total (à savoir : Rampes, talus raidis, murs anti-bruit) comprenant 30 culées de pont. – En tout, environ 650 000 m² de géogrilles Fortrac ont été intégrées.



Installation Trèfle art au Parco Arte Vivente, Turin

Italie | Des paysagistes ont sculpté une œuvre d'art en forme de trèfle à quatre feuilles. – Un concept architectural original rendu possible par la grande flexibilité des géogrilles Fortrac. – Système avec coffrages perdus intégrés.



Barrage anti-avalanche pour Ludrigno

Italie | Protection de la population et de la vallée de Ludrigno – Infrastructure contre les avalanches – Système avec coffrages perdus intégrés – La structure de protection mesure environ 140 m de long et 10 m de haut.



Barrage de protection contre les chutes de pierres dans le parc national Gesäuse

Autriche | Gros défi pour mettre en place une structure de protection contre les avalanches sur un terrain quasi inaccessible – Barrage de faible épaisseur avec une pente longitudinale de 70° – Géométrie adaptée aux reliefs pentus – Construction conforme à la réglementation ONR 2481 – Système avec coffrages perdus intégrés. 18000 m² de Fortrac MDT (en PVA).

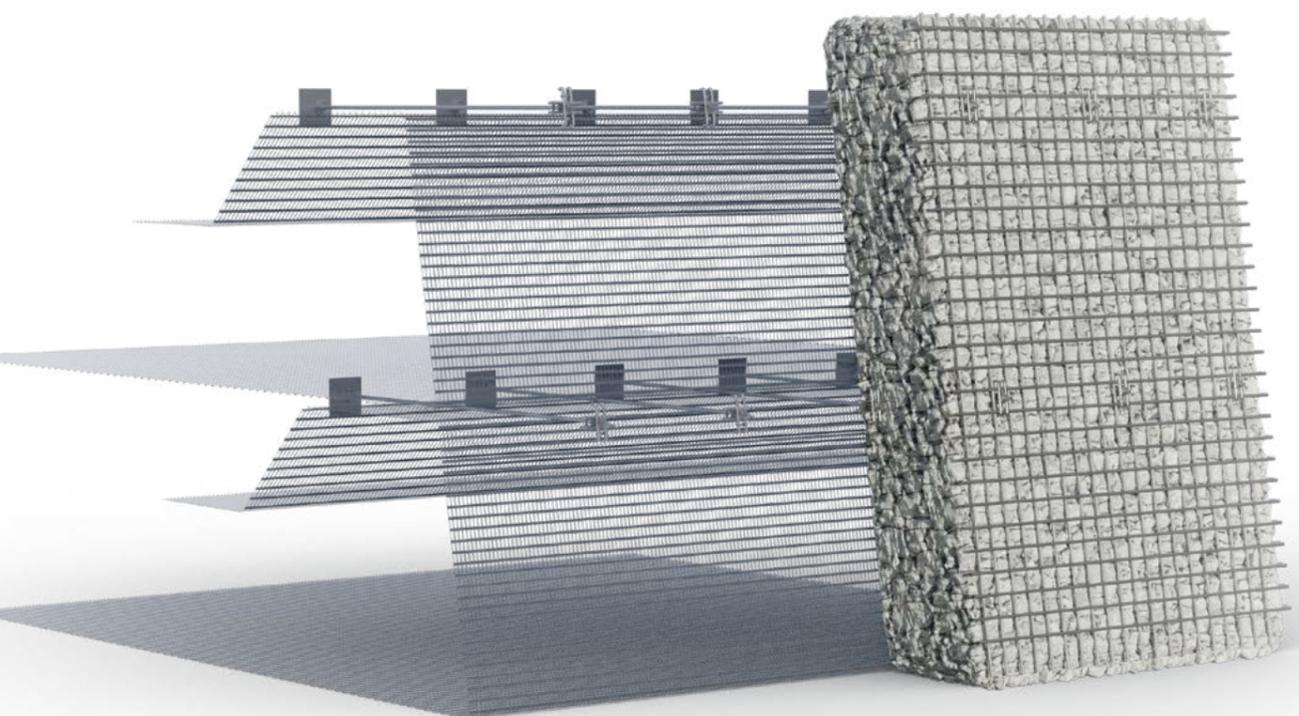
Fortrac Gabion

Nos solutions pour un parement aspect minéral

Le système Fortrac Gabion se compose du remblai renforcé par des couches de géogrilles Fortrac avec un parement constitué de cages métalliques anti-corrosion remplies de pierres calibrées au projet. En fonction des besoins du projet, les cages métalliques remplies de pierres peuvent être fixées ou suspendues à l'avant des ouvrages en terre armée, soit en tant que composants actifs de l'ensemble structural, soit comme éléments de protection passifs pour améliorer le rendu. Les solutions que nous proposons sont prévues pour des inclinaisons atteignant 90° et pour des structures très hautes. Le travail sur site est rendu très efficace grâce à la rapidité de mise en oeuvre des remblais renforcés et à l'utilisation de gabions préfabriqués et faciles à remplir (et même préremplis dans certains cas). En terme de contrôle du bruit, l'adoption d'une configuration adaptée permet d'atteindre un niveau élevé d'absorption du bruit (catégorie A3 de la réglementation allemande).*

Avantages généraux

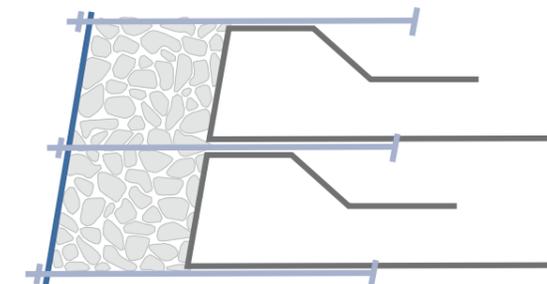
- Grand choix d'options pour la conception
- Installation rapide et réparation facile
- Anti-incendie, anti-vandalisme et résistance aux UV
- Insensibilité aux tassements différentiels
- Faible maintenance, peu de frais à prévoir pour l'entretien
- Peut être prévu pour respecter les normes anti-bruit allemandes de la catégorie A3 (absorption du bruit $DL_a \geq 8 - 11 \text{ dB}$)*



Nos différents modèles de système

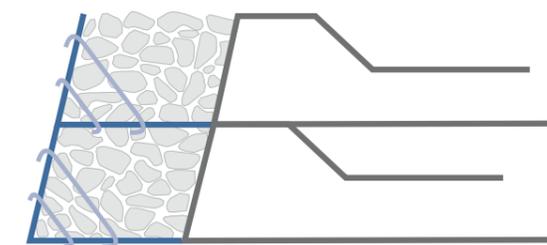
Système à tirants

- Ouvrage de soutènement à parement décalé en grillage métallique galvanisé
- Particulièrement adapté aux sols sujets aux tassements
- La construction échelonnée du remblai renforcé et du parement est possible
- La réparation d'éléments individuels de parement est possible (par exemple après des impacts)



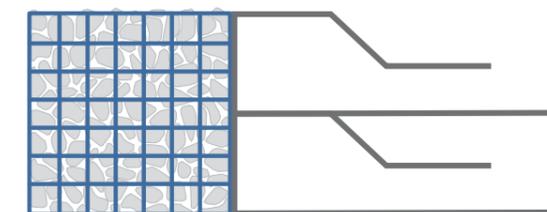
Parement en demi gabions

- Système à unités de parement structurales
- Treillis métalliques avec jambes de force
- Inclinaison sur mesure pour le projet



Parement en gabions

- Parement structurant ou non
- Les gabions peuvent être assemblés en usine et pré remplis
- Dans le cas d'éléments pré-assemblés, la mise en oeuvre sur site est très rapide
- Éléments de parement facilement remplaçables (par exemple après des impacts)



Composants du système



Géogrilles Fortrac



Protection anti-lessivage



Composants du système à tirants galvanisés



Demi gabions et gabions complets galvanisés



Remplissage avec des pierres résistantes au gel et à la compression



Matelas absorbant le bruit (pour le contrôle du bruit)

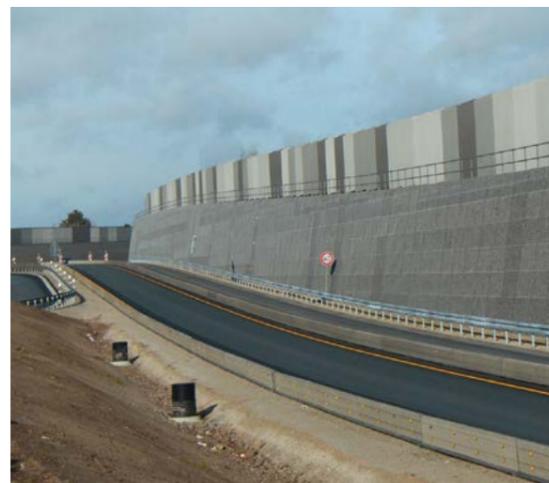
Références d'application

Fortrac Gabion



Elargissement de l'autoroute A3, Frankfurt/Main-Würzburg

Allemagne | Elargissement du remblai pour les nouveaux tronçons d'autoroute à six voies de l'autoroute, de part et d'autre du pont de l'Haseltal. – Murs de gabions complets pouvant atteindre 13 m de haut – Parements en gabions sans rôle mécanique, purement esthétique.



Mur anti-bruit hautement absorbant

Allemagne | Nouveau mur anti-bruit hautement absorbant pour l'élargissement à six voies des autoroutes A 3/A 73, Fürth-Erlangen – Catégorie d'absorption A3 – Parement gabion côté chaussée, végétation de l'autre côté – Jusqu'à 10 m de haut.



Double culée de pont pour l'autoroute A 74

Pays-Bas | Projet majeur près de Venlo, comprenant deux ponts autoroutiers proches l'un de l'autre – Hauteurs des culées 11 m et 9 m – Mise en œuvre rapide sur sol mou – Installation du parement à tirants après consolidation – Système à tirants.



Passerelle moderne pour la faune et la flore au-dessus de l'autoroute A 2

Pays-Bas | Ecoduc au-dessus de l'autoroute A 2 – Bretonne d'accès courbe et surplombée par des éléments d'architecture moderne – Remblai renforcé par Fortrac à parement en demi-gabions – Hauteur d'environ 8 m.



Bretelle d'accès pour la nouvelle rocade autoroutière

Roumanie | Bretelle d'accès de 200 m de long et 11 m de haut (autoroute A 4, Constanța-Poiana) – Système à tirants – Maille spéciale du grillage métallique – Travail rapide sur site grâce au remplissage simplifié, à des engins faciles d'utilisation et des matériaux de remplissage naturel (140 mm de diamètre).



Mur anti-bruit pour zone résidentielle à Neuss

Allemagne | Nouveau lotissement proche de la voie ferrée et d'une route régionale – Association d'un mur de gabions côté voie et d'un parement végétalisable côté habitations. – Gabions remplis de pierres, terre végétale et végétation – 10 m de haut avec une pente à 68° côté voie.



Elargissement d'autoroute en conservant l'emprise au sol initiale

Pays-Bas | Passage à six voies de la portion d'autoroute (A 1/A 27) près d'Utrecht – Raidissement du talus naturel initial avec le système Fortrac Gabion à tirants. – La construction d'un mur anti-bruit en partie supérieure est possible grâce à l'intégration de pieux béton dans le système.



Remise à ciel ouvert de la rivière Schondelle

Allemagne | Sous-projet du schéma d'amélioration écologique de la rivière Emscher – Remblais renforcés réalisés avec des coffrages perdus et des gabions – Solution de remplacement pour le mur de soutènement cantilever en béton initialement prévu – Comporte trois parois verticales de 5 m de haut.

Fortrac Block

Nos solutions pour un parement blocs béton

Le système Fortrac Blocs est proposé avec de nombreux types de bloc de béton et de finitions destinés à être utilisés en combinaison avec le remblai renforcé par Fortrac. Dans la plupart des cas, l'ensemble des éléments du système de remblai renforcé servent d'éléments porteur des ouvrages de soutènement. Cependant des solutions passives sont également possibles. Le système sans mortier peut être utilisé quasiment pour toutes les hauteurs et pour des inclinaisons jusqu'à 90°. Selon la taille des blocs, le parement peut être posé à la main, sans nécessiter d'appareil de levage. On peut utiliser des blocs de béton de petite taille et des assemblages en gradin pour modéliser toute une palette de topographies et des murs partiellement végétalisés. Nos géogrilles Fortrac en PVA vous permettent même de construire au contact d'eau polluée (comme des sols traités à la chaux et au ciment).

Avantages généraux

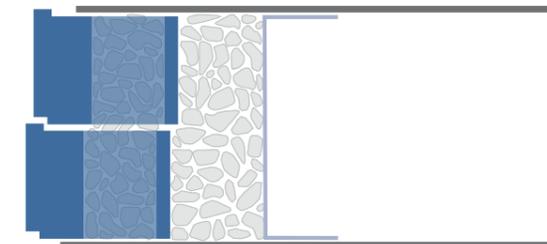
- Système sans coffrage et sans mortier
- Grand choix de blocs : formes, tailles, masses, couleurs et finitions
- Les murs droits, courbes et en gradin sont possibles
- Solutions spécifiques au projet avec parements structurels ou purement esthétiques



Nos différents modèles de système

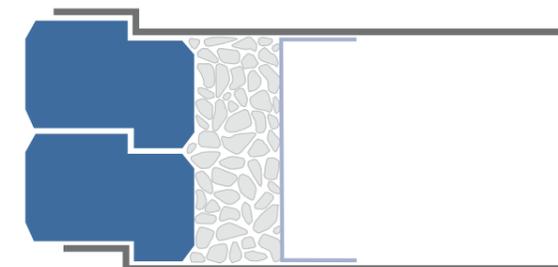
Parement à blocs creux

- Blocs de béton creux, légers et de taille moyenne
- Le remplissage en matériau concassé assure une imbrication solide avec la géogrille
- Installation plus rapide car il y a moins de blocs par m²
- Blocs disposés à la main et un équipement minimal
- Il est facile de réaliser des parties de mur courbes



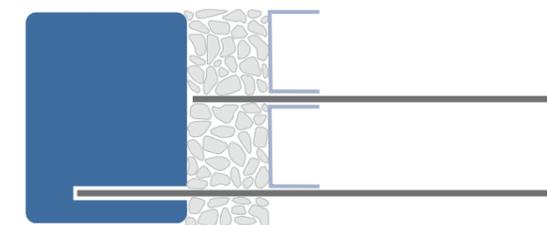
Parement en blocs pleins

- Blocs de béton pleins, légers et de petites tailles
- Blocs disposés à la main avec un équipement minimal
- Il est facile de réaliser des parties de mur courbes



Parement en gros blocs de béton

- Blocs de béton pleins de grandes tailles
- Installation plus rapide car il y a moins de blocs au m²
- Installation encore plus simple avec des blocs préfabriqués avec géogrille coulée intégrée.



Component kit



Géogrilles Fortrac



Non-tissés de séparation-filtration



Blocs pleins



Blocs creux



Blocs de béton de grande taille (armés ou non armés)



Matériau drainant concassé

Références d'application

Fortrac Block



Bretelle d'accès pour la nouvelle rocade de Venise
Italie | Parement moderne en blocs creux avec une couleur pour s'intégrer dans le paysage – Construit avec un sol traité béton – Géogrilles Fortrac en PVA résistantes en conditions alcalines prescrites – Installation sans retour de nappe – Structure d'environ 10 m de haut avec une pente de 90°.



Quai pour le nouveau lac Störmthaler See
Allemagne | Renaturation de l'ancienne mine à ciel ouvert d'Espenhain – Architecture contemporaine – Les blocs de béton creux résistants et des géogrilles Fortrac en PVA assurant la durabilité des nouveaux quais malgré la forte teneur en sulfates de l'eau retenue.



Culée de pont sur le canal fluvial
Pays-Bas | Réhabilitation de la route régionale L7 à deux voies située près de Lust – Traversée d'un petit canal fluvial – Culée de pont à renfort Fortrac construite avec de grands blocs de béton rectangulaires. – Inclinaison 90°.



Installations sportives et de loisirs à Waren (Müritz)
Allemagne | Exemple d'installations sportives, de loisirs, et de parc pour une nouvelle auberge de jeunesse à Waren (Müritz) – Mur de soutènement construit avec des blocs creux – Inclinaison 90° – Sections de murs droites et courbes, de différentes hauteurs.



Mur de soutènement le long de la route principale traversant Burkau
Allemagne | Réhabilitation d'une route, y compris les remblais – Optimisation maximale de l'espace – Mur de soutènement bordant directement un étang – Fabriqué avec des blocs de béton creux et résistants – Inclinaison du mur 84°.



Mur de soutènement pour la centrale électrique de Temelín
République Tchèque | Sol très peu portant – Sol renforcé par Fortrac avec des blocs de béton creux et un drainage vertical supplémentaire – Mur atteignant une hauteur de 7 m avec une inclinaison de 66°.



Route à péage M 11, Moscou, St. Petersburg
Russie | Autoroute à grande vitesse avec plus de 60 remblais renforcés. – Plusieurs culées de pont construites – Massifs renforcés par des géogrilles Fortrac résistantes aux alcalins (en PVA). Le parement est réalisé avec des blocs de béton armé creux. – Inclinaison 90°.



Paysage de lagon Ayla Oasis
Jordanie | Construction d'une oasis de 4 300 000 m² – 15 km de plage et de front de mer aménagés avec des remblais renforcés Fortrac et des blocs creux – Conçue pour résister aux tremblements de terre selon l'Eurocode 8 et aux baisses soudaines des niveaux d'eau à l'avant des murs.

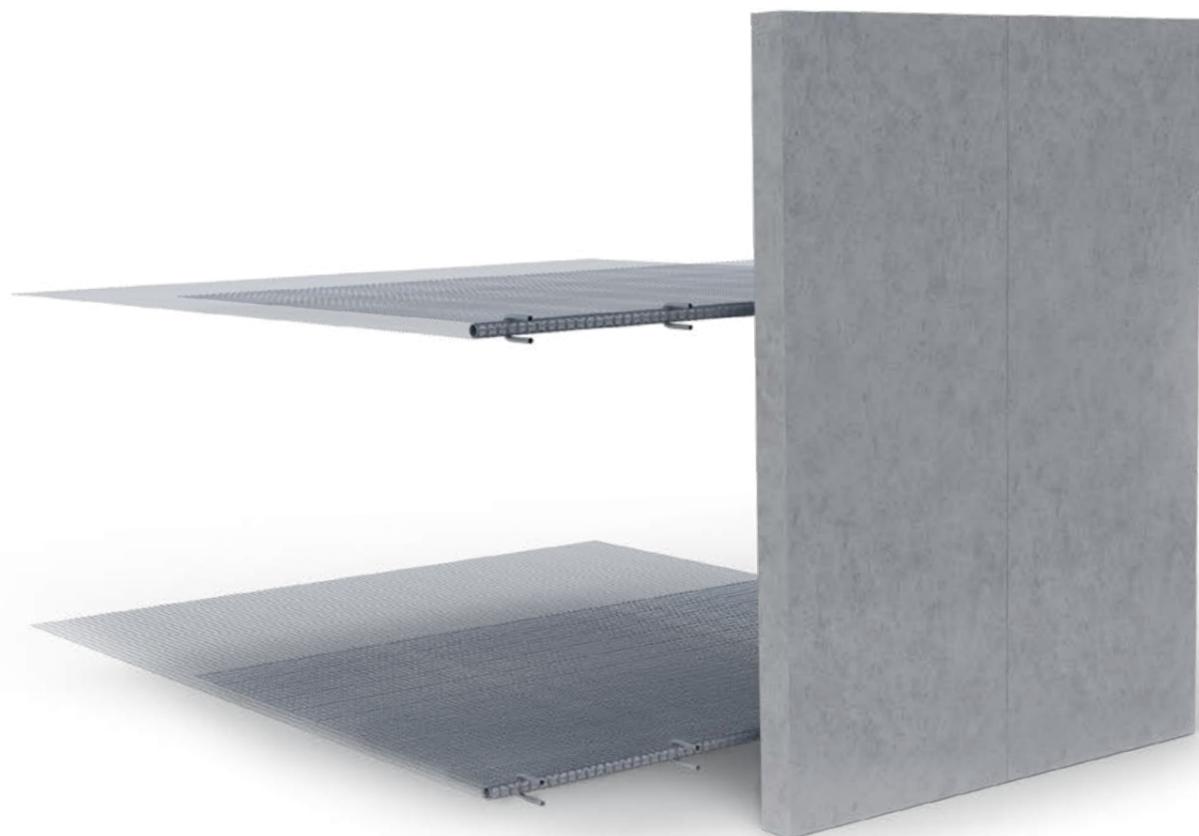
Fortrac Panel

Le panneau béton préfabriqué facilite la construction des murs

Le recours au système Fortrac Panel permet de ne plus avoir à utiliser des fondations complexes et de bénéficier de la mise en oeuvre rapide des remblais renforcés et des panneaux en béton préfabriqués, système facile à mettre en place. Le système Fortrac Panel permet une construction plus rapide et plus facile que les solutions standard. En fonction des exigences, les panneaux préfabriqués peuvent être fixés/suspendus à l'avant des remblais renforcés et agir comme des composants actifs de la structure globale ou être installés par la suite comme élément passif. Avec le modèle de type actif, le parement est directement soumis à la poussée des terres et agit comme coffrage tout en donnant l'aspect final. Avec le modèle de type passif, la géogridle retient toute la poussée des terres tandis que le parement en béton jouent uniquement un rôle esthétique et de protection. L'un des principaux avantages du modèle passif est qu'il permet d'échelonner les travaux en cas de conditions de sol difficiles. Le parement est mis en oeuvre après la consolidation du remblai renforcé. Nos ingénieurs se feront un plaisir de vous aider pour concevoir la structure de soutènement assemblée par tirants.

Avantages généraux

- Mise en place rapide des panneaux minces de béton préfabriqués
- Compétitif face aux solutions tout béton
- Nécessite peu de main d'oeuvre et d'équipements
- Solutions spécifiques au projet avec des parements structuraux et/ou purement esthétiques/de protection
- Connexion possible avec des palplanches



Nos différents modèles de système

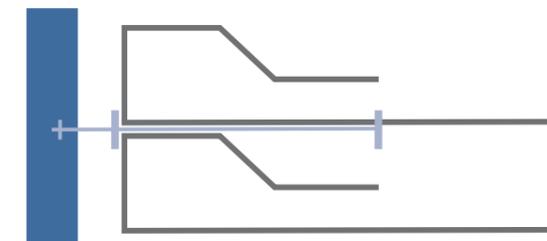
Modèle de type actif

- Panneaux agissant simultanément comme coffrage et finition
- Le parement extérieur fait partie intégrante du système structurel
- Mise en place rapide sur site (notamment car les couches de géogridle sont très espacées)
- Moins de géogridles/de couches de géogridles
- L'utilisation d'éléments de connexion est possible pour tolérer des tassements



Modèle de type passif

- Convient particulièrement bien aux sols sujets aux tassements
- Mise en oeuvre du parement une fois les tassements et déformations stabilisés
- Minimisation des tassements secondaires avec un préchargement
- Des dégâts causés aux panneaux n'ont aucune conséquence sur la stabilité du remblai
- Chaque panneau abîmé peut être remplacé séparément



Composants du système



Géogridles Fortrac



Non-tissé anti-
lessivage



Panneaux en béton
moulé sans/avec
éléments d'assem-
blage prémoulés



Connecteurs pour
le système actif



Connecteurs pour
le système passif



Coffrages perdus
ou temporaires
pour le système
passif

Références d'application

Fortrac Panel



Les premières culées de pont en remblais renforcés
 Allemagne | Passerelle au-dessus de l'autoroute A3 – Portée de 36,60 m – Culée réalisée avec des panneaux passifs en béton et façade de gabions – Faible emprise au sol et construction en seulement 80 jours – L'autoroute a été fermée seulement deux fois – Large système d'instrumentation installé.



Les culées de pont servent de système actif
 Pays-Bas | Ecoduc au-dessus de la N261 près de Tilburg-Waalwijk – Longueur 50 m, inclinaison 90° – Les panneaux, avec fonction active/structurelle, sont fixés sur chaque couche de géogrille, servant en même temps de coffrage. – Construction rapide avec seulement quelques couches de géogrilles.



Echangeur sur la N62 à Sloeweg
 Pays-Bas | Culée de pont avec pilier central – Superstructure complexe avec ronds-points, trottoirs et pistes cyclables – Remblai renforcé par Fortrac avec panneaux de béton, courbes et très fins – Installation des panneaux (passifs) après la consolidation.



Viaduc Prinses Amalia à Maasvlakte, Rotterdam
 Pays-Bas | Système passif avec des panneaux de béton fins et courbes – Fixation réalisée avec un système d'ancrage galvanisé – Géogrilles MDT Fortrac résistantes aux alcalins – Protection maximale contre les attaques chimiques de l'environnement salin – Très bonne résistance sur le long terme.



Culée de pont de l'écoduc de Beukbergen
 Pays-Bas | Ce pont de 30 m de long et 19 m de large, au-dessus de la N 237, relie les forêts entourant Ausertlitz avec la partie nord du parc national Utrechtse Heuvelrug – Massif renforcé par Fortrac, revêtu de large panneaux de béton passifs pour réaliser une belle finition décorative.



Viaduc routier à Ajah
 Nigéria | Projet d'infrastructure permettant le développement économique et amélioration de la qualité de vie. – Structure du pont réalisée avec un sol renforcé Fortrac et de très fins panneaux de béton servant de parement passif – Longueur de la structure 620 m – Inclinaison 90° – Construction en seulement 10 mois. – Inclinaison 90° –



Krammer Wind Park avec 34 éoliennes
 Pays-Bas | Palplanches ancrées par l'arrière pour permettre une construction rapide dans l'eau – Solution compétitive pour les palplanches : palplanches plus courtes et plus fines, zones renforcées praticable pour les gros engins de chantier – Instrumentation installée pour la supervision.



Culées d'un pont temporaire pour une piste de chantier
 Suisse | Pont temporaire pour charges lourdes (10 m de haut, 11 m de long) – Permet de transporter en continu 600 000 m³ de déblais d'excavation par-dessus une voie ferrée – Paroi berlinoise retenue par l'arrière – Montage et démontage rapides – Tous les matériaux peuvent être réutilisés.

Installation simple

Mise en œuvre en quelques étapes de votre système Fortrac

Etape 1 Nivellement

Préparer le sol support à recevoir le remblai en nivellement pour une surface de pose propre et pour une portance suffisante.

Etape 2 Remblai renforcé par Fortrac

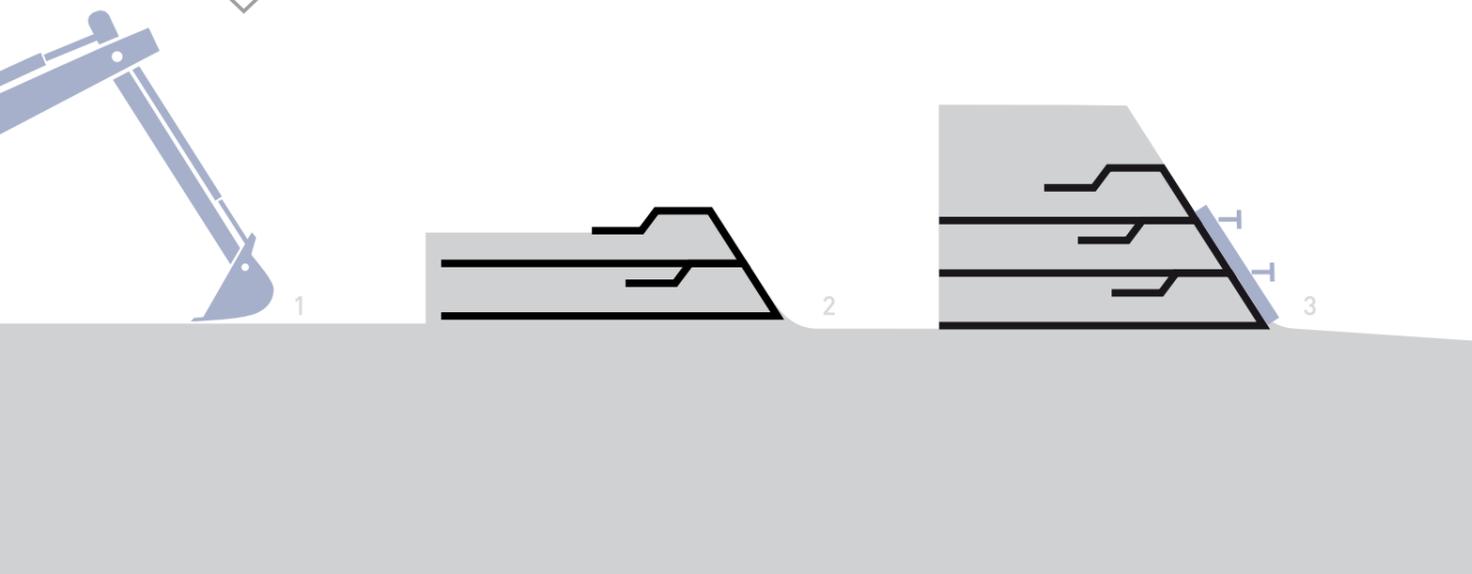
Construisez les remblais renforcés avec les géogrilles Fortrac, couche par couche, avec ou sans retour de nappe selon les besoins. En fonction de votre système, incorporez également les coffrages, la protection anti-lessivage, le drainage, les composants pour assembler le parement, etc.

Etape 3 Parement

En fonction de votre système, installez le parement couche par couche en même temps que les travaux de terrassement, ou le raccorder au remblai fini en tant qu'opération finale. Le parement peut servir de composant actif du système structural ou peut être simplement installé comme composant passif (aucun apport mécanique).



Nous pouvons vous orienter vers des entreprises expérimentées avec les systèmes Fortrac



Gamme d'applications

Des solutions pour relever vos défis



Murs et talus de soutènement



Culées de pont



Murs anti-bruit



Protection contre les chutes de pierres/les avalanches



Retenue de la poussée des terres



Installation de stockage de déchets

Autres applications possibles :

Bretelles d'accès, schémas d'élargissement des infrastructures de transport, remise en état après un glissement de remblai, stabilisation des ruptures de terrain, structures architecturales, architecture des jardins et aménagements paysagers, etc.



Travaux hydrauliques

Les services HUESKER

Les services HUESKER débutent par le conseil client et terminent lors de la réalisation du projet par l'assistance sur le chantier. Nous offrons des solutions de projet sécurisées, personnalisées, écologiques et économiques.

Services d'ingénierie

Conseils techniques

Nous vous conseillons les types de produits appropriés pour vos besoins spécifiques.

Conceptions techniques

Nos ingénieurs accompagnent les cabinets de conception en assurant les calculs répondant aux exigences des normes en vigueur.

Les plans sont adaptés au projet

Nous préparons des recommandations d'installation et de disposition ainsi que des schémas de montage.

Partage international des connaissances

Les meilleures méthodes et techniques de notre réseau mondial.

Services produits

Des solutions de projets sur mesure

Nous vous accompagnons dans le développement de produits sur-mesure pour répondre à vos besoins spécifiques.

Solutions alternatives

Nous vous proposons des solutions de conception alternatives ainsi que des recommandations d'ajustements et d'optimisations.

Sur le terrain

Instruction sur place

Si nécessaire, nos techniciens d'application peuvent offrir une assistance à l'installation concernant les spécificités de pose du produit.

Aide à l'installation

Nous vous proposons des conseils pratiques lors de l'installation afin de vous faciliter l'utilisation de nos produits.

Formation

Formation spécifique au produit et à l'application.

Documents

Certificats et autorisations

Nos produits bénéficient de nombreuses certifications et homologations délivrées, par exemple, par BAM, BAW, BBA, EBA, IVG et SVG, selon le type de produit.

Le dossier de consultation

Nous serons heureux de vous fournir des solutions adéquates.

Guide technique

Le guide technique vous aidera à garantir une installation optimale de votre produit sur le chantier.

Digital

Site internet

Nous vous proposons des actualités, des vidéos, des présentations de projets, des guides d'installation, des articles spécialisés, des documents scientifiques, des logiciels, des brochures et bien plus encore.

Vous nous trouverez également sur LinkedIn et YouTube.



Tous les éléments graphiques de cette brochure n'ont qu'un usage illustratif.
Fortrac® est une marque déposée appartenant à la société HUESKER Synthetic GmbH.
HUESKER Synthetic est certifié selon ISO 9001 et ISO 50001.



HUESKER Synthetic GmbH

Fabrikstrasse 13-15
48712 Gescher, Germany
Phone: +49 (0) 25 42 / 701 - 0
Fax: +49 (0) 25 42 / 701 - 499
Mail: info@HUESKER.de
Web: www.HUESKER.de

HUESKER France SAS

Parc de la Manufacture, Rue Jacques Coulaux
67190 Gresswiller, France
Phone: +33 (0) 3 88 78 26 07
Fax: +33 (0) 3 88 78 26 19
Mail: info@HUESKER.fr
Web: www.HUESKER.fr

 **HUESKER**
Ideen. Ingenieure. Innovationen.