



INSTALLATIONS & SYSTÈMES

Solutions technologiques intégrales tout au long de la chaîne de valeur de l'exploitation minière et des minéraux

Innovation out of tradition – It pays to talk to a specialist!

Le **groupe TAKRAF**, à travers ses marques bien établies et connues, TAKRAF et DELKOR, fournit des solutions technologiques innovantes aux industries minières et associées. Nous nous appuyons sur notre expérience, acquise depuis plus d'un siècle, pour fournir des équipements, des systèmes et des services qui répondent au mieux aux exigences de nos clients en matière d'exploitation minière, de broyage, de manutention, de séparation et d'enrichissement de liquide/solde. Les exploitants dans le monde entier font confiance à nos solutions d'ingénierie pour réduire le coût total du propriétaire et l'impact environnemental en améliorant l'efficacité grâce à des équipements sûrs et fiables. Pour des solutions durables appuyées par un service expert, vous pouvez compter sur TAKRAF Group. Retrouvez-nous sur notre site Internet www.takraf.com.

Chez TAKRAF Group, nous nous engageons en faveur de la durabilité environnementale et sociale dans toutes nos interactions commerciales et avons adopté une approche Zéro Dommage conformément à notre promesse de sécurité mondiale.

Les exploitants dans le monde entier sont convaincus que le groupe TAKRAF fournit la solution la plus adaptée aux exigences de leurs uniques projets. Nous aidons nos clients à surmonter les défis les plus compliqués en ce qui concerne la transformation des ressources de l'industrie vers un avenir durable. Nous nous concentrons sur des domaines spécifiques qui sont critiques pour des opérations fiables et durables, car c'est là que nous pouvons le mieux aider nos clients avec des solutions innovantes qui permettent d'économiser de l'énergie, de réduire l'impact environnemental et de satisfaire ou dépasser les exigences opérationnelles.

L'un de nos domaines d'activité est la séparation liquide/solide, où nous profitons de notre marque mondiale DELKOR et de son expérience de milliers d'installations réussies. Conformément à notre engagement en faveur de la durabilité environnementale, les équipements de déshydratation et de traitement DELKOR sont spécialement conçus pour répondre aux besoins de l'industrie minière.

Nous profitons de notre organisation mondiale et de notre vaste expertise en offrant une combinaison unique d'expérience d'application et de connaissance des produits. Les clients bénéficient donc du discours technique avec nos experts locaux, qui sont en mesure de s'appuyer sur cette expertise et de fournir la solution et le service local le plus approprié. Ceci améliore la durabilité, réduit les coûts et augmente le rendement.

Notre engagement se résume par :

Safety | Reliability | Innovation | Sustainability

DELKOR – SOLUTIONS COMPLÈTES POUR LE TRAITEMENT DES MINÉRAUX



DELKOR compte parmi les spécialistes des applications de traitement pour les marchés des minéraux métalliques et industriels ainsi que les filières charbon et chimie. L'entreprise fournit des systèmes de séparation par gravité et des solutions de flottation, de sédimentation, de filtration et de criblage. Les services de DELKOR vont du travail d'essai, de la conception du schéma de flux et de l'optimisation du processus, à l'ingénierie, l'installation, la mise en service et le service après-vente. DELKOR a fait ses preuves en matière d'installation d'usines de traitement dans un large éventail de produits de base tels que le minerai de fer, l'or, les métaux de base, le charbon, les minéraux placériens, phosphate naturel, spath fluor, manganèse et autres.

DELKOR gère le cycle de vie complet du projet, de la conception à la mise en service. En mettant à profit nos solutions d'ingénierie et de conception de pointe, ainsi que de nos systèmes de gestion de projet expérimentés, nous sommes en mesure de maximiser la réussite et la rentabilité de votre projet.



DELKOR SE PROPOSE EN TANT QUE PARTENAIRE MONDIAL ET LOCAL !

DELKOR propose des concepts d'installation d'usine « Greenfield » ainsi que l'extension d'usine « Brownfield » et des projets d'optimisation avec les services suivants :

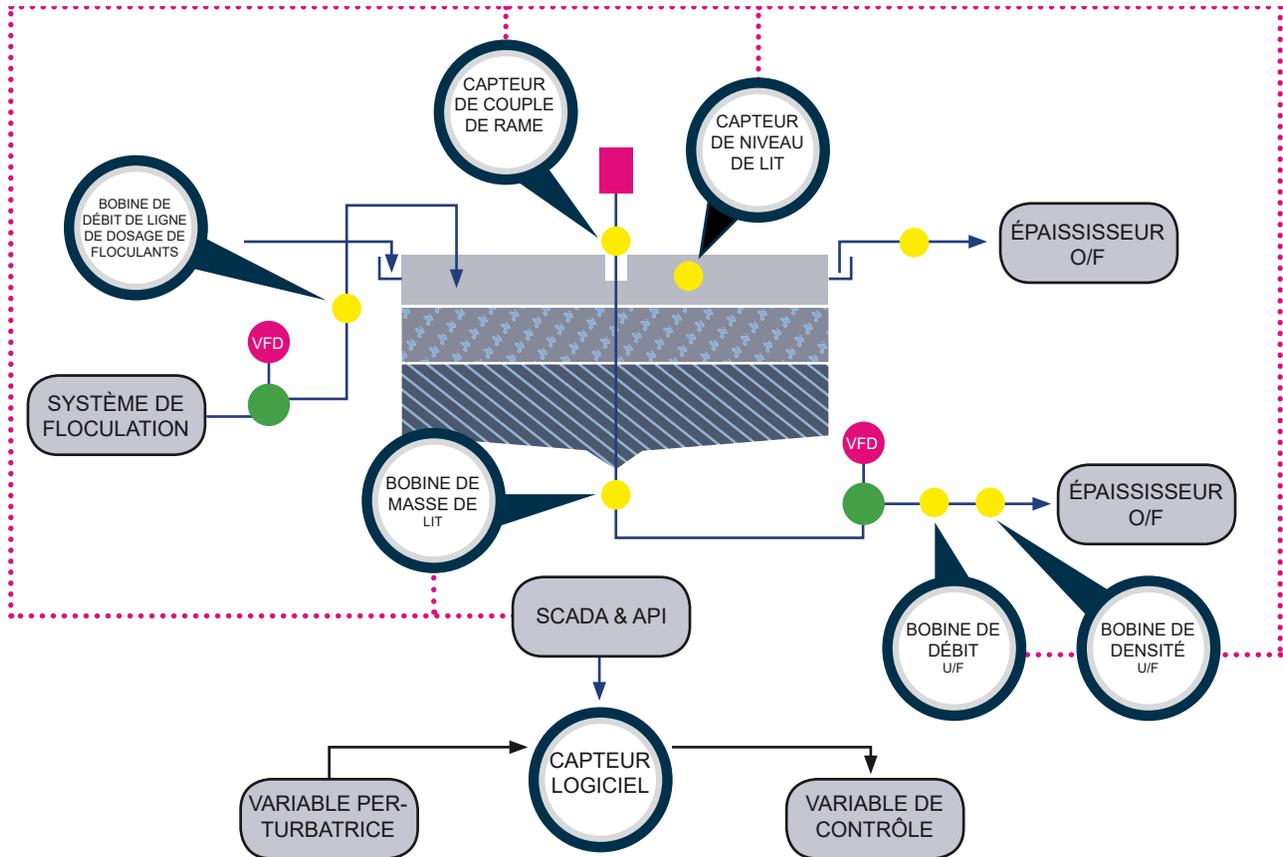
- Conception et gestion des essais
- Études de faisabilité
- Solutions complètes d'ingénierie
 - Ingénierie des procédés
 - Ingénierie mécanique
 - Ingénierie des tuyauteries
 - Génie civil & ingénierie de charpente
 - Ingénierie électrique & des instruments
- Audit des installations et études d'optimisation des processus
- Services EPC/ESS
- Contrôle avancé des procédés (APC)
- Système de suivi à distance des paramètres opératoires
- Une gamme complète de service d'assistance aux clients et de services après-vente



DELKOR peut compter sur une équipe multidisciplinaire très complète, concentrée sur le projet et pouvant se prévaloir d'une expérience collective des plus riches. Notre équipe œuvre en étroite collaboration avec le client à la conception et à la construction d'une installation complète en optimisant les coûts d'investissement et d'exploitation, l'efficacité des processus et les spécificités du site. Notre équipe émet également des recommandations portant sur la méthode de traitement des minéraux la plus appropriée, fondées sur des essais de matériaux pertinents.

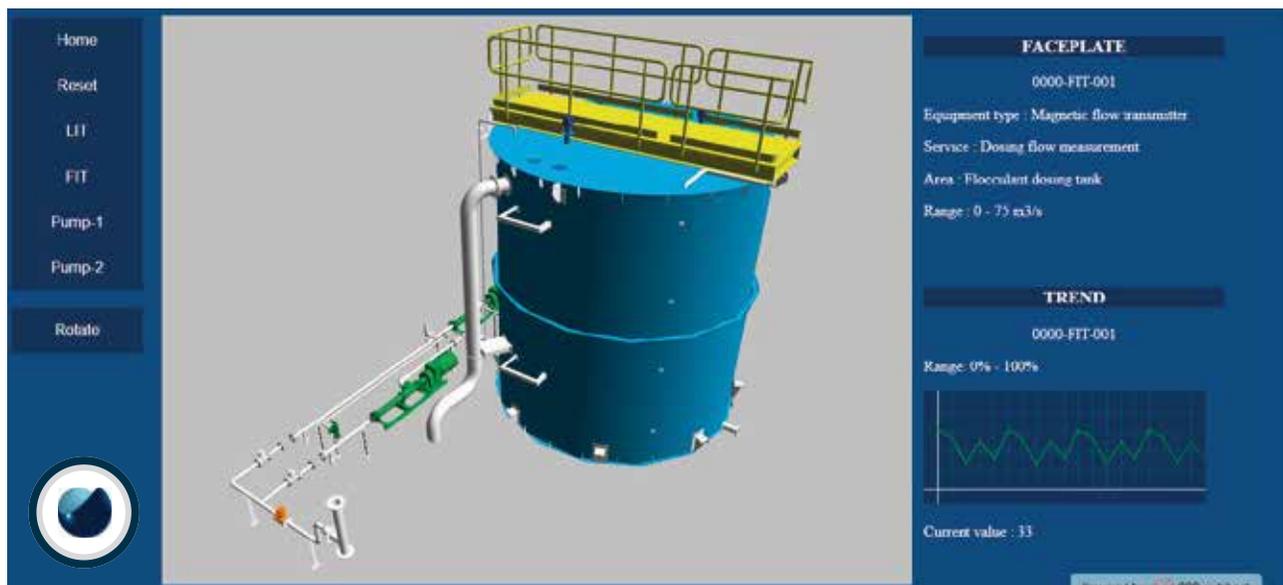
CONTRÔLE AVANCÉ DES PROCÉDÉS (APC) DES ÉPAISSISSEURS

DELKOR est en train de mettre au point un modèle APC pour améliorer la densité du flux inférieur, minimiser la turbidité du flux supérieur et optimiser la consommation de fluide.



SUIVI DES DONNÉES RÉELLES DE L'INSTALLATION

DELKOR travaille sur le développement d'un système SCADA de modèle 3D basé sur le cloud, destiné à surveiller les données de l'installation en temps réel et capable de produire des rapports KPI et des alertes par e-mail et SMS.



PROJETS CLÉS

MINERAI DE FER

Installation de concassage et de nettoyage de minerai de fer de 8 mtpa, montée et mise en service avec succès dans les mines de minerai de fer de Khondbond de Tata Steel à Odisha, en Inde.

L'attribution du projet s'est faite dans le cadre d'un contrat EPC couvrant l'ingénierie de base et détaillée, l'approvisionnement, la fourniture de l'équipement de traitement, l'inspection, le transport, la supervision du montage sur site, les essais et la mise en service de l'installation.



MÉTAUX DE BASE

Installation avec succès de l'usine d'enrichissement de minerai de plomb et de zinc de 1 mtpa.

L'usine de traitement est composé d'équipements de concassage, de meulage, de cellules de flottation, de circuits d'épaississement et de filtration.



SPATH FLUOR

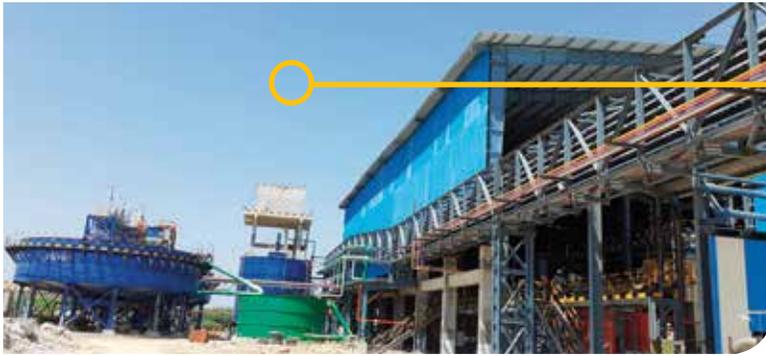
Usine d'enrichissement du spath fluor au Maroc réalisée sur la base d'un contrat EPC. L'usine affiche une capacité nominale de 50 t/h pour le concassage et de 25 t/h pour l'enrichissement.

L'usine de traitement comprend des circuits de concassage, de meulage, de flottation et de déshydratation.

CHARBON

DELKOR a réalisé une installation clé-en-main de criblage du charbon de 250 t/h, dotée d'un système de décharge par élévateur à godets intégré à un circuit de concassage, de criblage et de crible sec en place.





CALCAIRE

DELKOR a réalisé une installation d'enrichissement du calcaire constituée de cellules de flottation et de déshydratation des deux produits, à savoir les concentrés et les stériles grâce à des épaisseurs à haut débit et des filtres à bande horizontale.

ÉQUIPEMENT EXCLUSIF DELKOR POUR LE TRAITEMENT DES MINÉRAUX

ÉPAISSISSEURS DELKOR

conventionnel, haut débit et pâte – ainsi que des mécanismes

DELKOR FILTRES À BANDE HORIZONTALE SOUS VIDE

CELLULES DE FLOTTATION DELKOR BQR avec mécanisme **MAXGen** pour des performances inégalées en métallurgie



CONCENTRATION PAR GRAVITÉ
DELKOR APIC jigs et filtres à sable par gravité

CRIBLES LINÉAIRES À BANDE DELKOR déchets, récupération du carbone et sécurité carbone

SYSTÈMES D'EMPILAGE À SEC DES STÉRILES (DST) des machines individuelles aux systèmes complets – englobant la sédimentation, la déshydratation et la manutention des matériaux

CLARIFICATEURS DELKOR conventionnels et cylindro-coniques

FILTRES-PRESSES DELKOR FP

poutre haute et poutre latérale

TRAITEMENT PAR VOIE HUMIDE : CELLULES DE FLOTTATION BQR

Les cellules de flottation BQR révisées et améliorées de DELKOR, désormais pourvues du mécanisme exclusif **MAXGen**, sont synonymes de récupérations supérieures à des niveaux plus élevés, mais aussi de cinétique de flottation plus rapide, tout en contribuant à une répartition plus favorable de la taille des bulles et une hydrodynamique économe en énergie. Les cellules de flottation BQR sont proposées dans une gamme allant de 1,5 m³ à 300 m³.



SÉDIMENTATION : ÉPAISSISSEURS ET CLARIFICATEURS

L'épaississeur DELKOR a fait ses preuves sur tout un ensemble d'applications. Parmi les avantages de nos épaississeurs DELKOR conventionnels, à haut débit, à haute densité et de pâte, on trouve notamment leur faible coût d'investissement, leur empreinte réduite, l'efficacité d'utilisation des flocculants et une automatisation poussée.



FILTRATION : FILTRES À BANDE HORIZONTALE

Les filtres à bande horizontale sous vide DELKOR sont basés sur les capacités de conception et les matériaux les plus modernes, ce qui en fait une unité de séparation liquide/solide performante, fiable et rentable, capable de fonctionner dans les conditions les plus exigeantes. Notre démarche d'amélioration continue nous a permis d'en simplifier la conception afin de faciliter son utilisation, même si toutes les pièces d'usure restent facilement accessibles pour les opérations de maintenance de routine.

FILTRATION : FILTRES-PRESSES DELKOR

DELKOR développe et propose ses propres filtres-presses qui se démarquent par leur fiabilité, leur flexibilité d'utilisation et leur facilité de maintenance.

Notre portefeuille de technologies (poutres suspendues et barres latérales) nous permet de sélectionner la machine la mieux adaptée à votre application de processus spécifique. Nos filtres-presses se prêtent à bien des applications de déshydratation, depuis la filtration des concentrés minéraux et des stériles jusqu'au polissage et aux procédés électrolytiques.





VOIE HUMIDE :

CRIBLES LINÉAIRES À BANDE DELKOR

Les cribles linéaires à bande DELKOR ont été mis au point afin de remédier à un enjeu majeur inhérent aux processus CIP ou CIL – l'élimination efficace et performante des refus ou des déchets présents dans les boues de traitement. Nos unités affichent une capacité de criblage de l'ordre de 150 à 2 000 microns et leur utilisation est très répandue dans l'élimination des corps étrangers dans les boues minérales ou chimiques fines.

TRAITEMENT PAR VOIE HUMIDE : DELKOR APIC JIGS

Le jig APIC de DELKOR est un séparateur par gravité efficace qui sépare le produit de valeur de la gangue (déchets), sur la base de leur différence de gravité spécifique, ce qui permet d'obtenir un produit propre et commercialisable.

La technologie et les commandes APIC jig de DELKOR « JIGSCAN » rendent les appareils plus efficaces dans les séparations à haute densité et les applications importantes du charbon.



DELKOR DANS LE MONDE

DELKOR fournit des prestations complètes de service après-vente dans le monde entier. Nous pouvons également fournir des solutions de maintenance spécifiques, notamment pour l'approvisionnement en pièces détachées, la gestion des stocks et/ou les contrats de maintenance.



TAKRAF GmbH

Torgauer Strasse 336
04347 Leipzig – Allemagne
Tél. +49 341 2423 500
info@takraf.com

Amérique

Canada
Tél. +1 403 252 8003
(Calgary)
Tél. +1 604 451 7767
(Vancouver)

USA

Tél. +1 303 714 8050

Mexique

Tél. +52 55 8525 7363

Brésil

Tél. +55 31 3298 3000

Chili

Tél. +56 223 983 000

Pérou

Tél. +51 1 264 2224

Asie

Inde

Tél. +91 80 4262 1000
(Bangalore)
Tél. +91 44 2499 5514
(Chennai)
Tél. +91 33 6645 5800
(Calcutta)

Chine

Tél. +86 10 8447 5656

Afrique subsaharienne

Afrique du Sud

Tél. +27 11 201 2300

Europe, Asie centrale, Afrique du Nord, Moyen-Orient

Allemagne

Tél. +49 341 2423 500
(Leipzig)
Tél. +49 3574 854 0
(Lauchhammer)

Russie

Tél. +7 495 787 4336

Ouzbékistan

Tél. +998 71 202 4639

Kazakhstan

Tél. +7 717 227 3097

Asie-Pacifique

Australie

Tél. +61 7 3015 3200
(Brisbane)
Tél. +61 2 8335 0400
(Sydney)
Tél. +61 8 6146 1200
(Perth)

