

STUCKY SA

SPÉCIALISTE
DE L'EAU
ET DE
L'ÉNERGIE

EAU ET ENERGIE – DES RESSOURCES INDISSOCIABLES



Barrage et usine hydroélectrique de Deriner, Turquie

Stucky SA est une société de premier rang dans la conception et l'ingénierie des barrages et des aménagements hydroélectriques ainsi que dans le secteur de l'énergie depuis sa fondation en 1926. À ce jour, les ingénieurs et les spécialistes de Stucky ont achevé avec succès plus d'une centaine de projets majeurs de construction, d'extension et de réhabilitation de barrages et d'usines hydroélectriques, aussi bien en Suisse qu'à l'étranger. Nos experts en ingénierie hydraulique et environnementale conçoivent également des systèmes d'approvisionnement en eau, des projets de renaturation de cours d'eau, ainsi que des infrastructures et des mesures de contrôle des crues à la pointe de la technique.



Nos prestations

Nous proposons une large gamme de services d'ingénierie, de conseil et de gestion de projet pour les clients des secteurs public et privé. Ces services couvrent toutes les étapes du projet, des études préliminaires à la supervision des travaux et à la mise en service. Nous réalisons des projets de toutes dimensions, des projets au fil de l'eau aux centrales hydroélectriques de pompage-turbinage d'une puissance de 1 MW à plusieurs milliers de MW. Bénéficiant d'une vaste expérience de toutes les missions d'ingénierie, nous pouvons assumer le rôle d'ingénieur pour le compte du maître d'ouvrage, d'ingénieur EPC ou encore d'ingénieur indépendant. Notre expertise dans le domaine des barrages et de l'ingénierie hydroélectrique est reconnue et demandée tant en Suisse qu'au-delà de nos frontières.

- > Plans directeurs et développement de projet
- > Études préliminaires et de faisabilité
- > Demandes de concession et de permis de construire
- > Documents d'appels d'offres et de soumission (contrats de construction établis selon les règles de la FIDIC ou autres)
- > Assistance à la passation de marchés

- > Études et planification
- > Direction des travaux
- > Études spéciales, assistance technique

- > « Due diligence »
- > Conseils d'experts indépendants
- > Expertises et analyses de risques

Nos compétences

Stucky dispose de compétences étendues en matière d'ingénierie de conception dans les domaines des barrages, de l'hydrologie, de la géotechnique, de l'hydraulique, de la chaudronnerie et vannerie, des centrales électriques, du transport d'énergie, de la gestion des bassins et des cours d'eau, des réseaux d'approvisionnement et de transfert d'eau et du contrôle des crues. Notre équipe d'ingénieurs hautement qualifiés offre à nos clients tout le soutien nécessaire, aussi bien en Suisse qu'à l'étranger.

Notre présence

Le siège de Stucky SA se situe à Renens, en Suisse. Par l'intermédiaire de nos filiales et bureaux de projet, nous sommes présents dans de nombreux pays à travers le monde.

Notre réseau

En tant que membre du Groupe Gruner, nous pouvons tirer parti du savoir-faire et de l'expérience de plus d'un millier d'experts et de spécialistes représentant une cinquantaine de professions différentes.

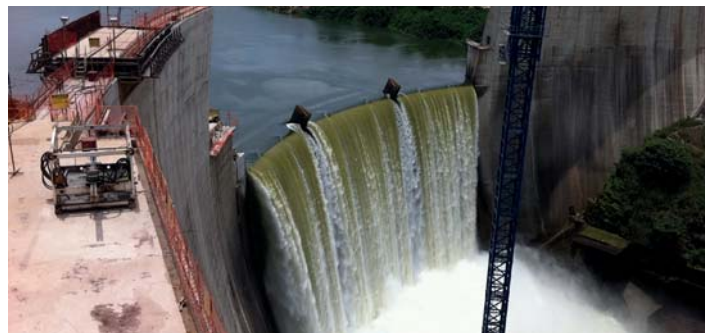


Surélévation du barrage-voûte du Vieux Emosson, Suisse

BARRAGES

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

Nous proposons une gamme complète de services d'ingénierie pour la construction de tous types de barrages. Ces services couvrent l'ensemble des prestations nécessaires, de l'identification et des études préliminaires à la conception et à la réalisation, sans oublier l'exploitation, l'aide à la mise en service ainsi que la surveillance et la réhabilitation.



Surélévation du barrage-voûte de Cambambe, Angola



Barrage-poids de Muttssee, Suisse



Barrage-voûte de Shahid Rajaei, Iran

Plus de 20 grands barrages d'une hauteur supérieure à 150 m, en Suisse et à l'étranger, témoignent de l'expertise de Stucky. Notre société est un leader mondial dans le domaine de l'analyse structurale et numérique, et dispose d'une grande expérience des projets de surélévation et de réhabilitation de barrages.

- > Digues en remblais, notamment barrages en terre, en enrochements et CFRD (barrages en enrochements à masque amont en béton)
- > Barrages-voûtes, barrages-poids, barrages en béton compacté au rouleau (BCR), barrages à contreforts
- > Fondations, renforcement et voiles d'injection
- > Structures annexes, évacuateurs de crues, prises d'eau et canaux
- > Surveillance de barrages et instrumentation
- > Technologie du béton

Optimisation et réhabilitation

Grâce à la mise en œuvre de moyens informatiques de dernière génération, les projets d'optimisation et de surélévation de barrages existants sont devenus une alternative viable à la construction de nouvelles structures. Les projets impliquant la réhabilitation et l'extension d'installations existantes présentent des défis techniques d'une grande complexité, tout en soumettant la planification et la réalisation des projets à de sévères exigences. L'évaluation de la capacité portante et du comportement du barrage existant est extrêmement complexe, notamment dans les structures plus anciennes. Par ailleurs, les travaux doivent souvent être réalisés sans interruption de la production d'électricité. Fort d'une solide expérience en matière de projets de réhabilitation sans arrêt de l'exploitation, Stucky est parfaitement à même de relever ces défis avec succès en minimisant les perturbations de la production d'électricité.

- > Réhabilitation
- > Surélévation de barrages
- > Renforcement de barrages
- > Analyse et prévention des désordres dus à la réaction alcalis-granulats (RAG)

Mieux vaut prévenir que guérir

L'expertise de Stucky en matière de surveillance de barrages est largement reconnue, tant en Suisse qu'au-delà de nos frontières. Nos prestations comprennent l'appréciation précise du comportement du barrage, ainsi que des études approfondies visant à garantir sa sécurité. La certification de sécurité sismique des structures existantes et l'évaluation des mesures de renforcement associées constituent des activités essentielles dans ce domaine. Notre savoir-faire en matière de sécurité des barrages s'est enrichi au fil de nos nombreuses années d'expérience accumulées au cours de centaines de projets internationaux, sur des barrages de petite ou grande dimension en Suisse et à l'étranger, dont bon nombre sont âgés de plus de 100 ans.

- > Calcul et analyse numérique du comportement des barrages
- > Rapports d'expertise sur les défaillances potentielles des barrages
- > Évaluation et certification de sécurité des barrages
- > Analyses sismiques
- > Contrôle des capacités de réaction aux crues et d'évacuation
- > Gestion des polluants (amiante, etc.)



Puits de pompage des eaux usées à Djedda, Royaume d'Arabie Saoudite

INGÉNIERIE SOUTERRAINE ET GÉOTECHNIQUE

EXPERTISE

APPROFONDIE



Notre gamme de services d'ingénierie souterraine couvre les structures telles que les tunnels, les galeries, les cavernes, les puits et les fondations dans toutes les phases du projet, ainsi que la planification et la supervision des investigations géologiques et géotechniques de terrain.

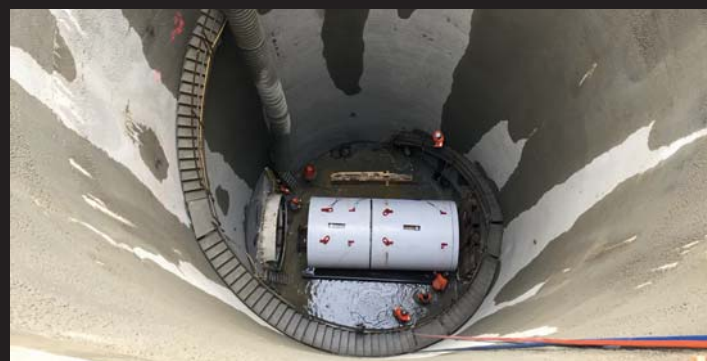
Nos connaissances approfondies, réunies au fil de nos nombreuses années d'expérience de terrain, nous permettent d'assurer la planification et la construction efficaces des fondations et des ouvrages souterrains les plus complexes.

Nos compétences clés comprennent également la réparation et la réhabilitation de tunnels et de galeries existants dans le cadre d'installations hydroélectriques et de transferts d'eau.

- > Développement du concept, planification et direction des travaux pour les constructions souterraines
- > Analyse des propriétés des matériaux et du comportement des fouilles en sous-sols meubles ou rocheux
- > Analyses et calculs de stabilité des fondations de barrages
- > Evaluation, suivi, maintenance et réhabilitation de structures souterraines
- > Conception et supervision de la construction de voiles d'injection et de systèmes d'évacuation des eaux
- > Planification et supervision des investigations géotechniques de terrain
- > Évaluation de méthodes de percement de tunnels (tunnelier, dynamitage, forage ascendant, etc.)



Caverne de la centrale de pompage-turbinage de Hongrin-Léman, Suisse



Gare de Lausanne, installation du tunnelier pour la création d'une galerie à câbles sous la gare, Suisse

**STRUCTURES HYDRAULIQUES EN ACIER
ET CONDUITES FORCÉES**

TECHNOLOGIE D'AVANT-GARDE

Les experts de Stucky vous assistent dans la planification de projets et la supervision de la construction de structures hydrauliques, notamment des conduites forcées, des puits blindés, des vannes et des batardeaux, ainsi que pour les calculs transitoires hydrauliques complexes.

Conduite forcée d'Akköy II, Turquie



Nos références en matière de conduites forcées et de puits blindés comprennent des projets nouveaux et des réhabilitations avec des charges hydrauliques atteignant 1'800 mètres et des débits jusqu'à 320 m³ par seconde. Des moyens d'analyse de pointe garantissent la qualité des projets sur le long terme.

Le portefeuille de Stucky comprend également des aménagements de transfert d'eau de plusieurs centaines de kilomètres et les stations de pompage associées.

- > Conception et direction des travaux pour des puits blindés et des conduites forcées
- > Structures hydrauliques en acier
- > Conception et analyse de tests de modèles hydrauliques
- > Calculs hydrauliques et transitoires
- > Rapports d'expertise sur les performances des installations et structures en acier existantes
- > Évaluation de la sécurité résiduelle, expertises de dégâts, concept de réhabilitation



Transfert d'eau potable à Tamanrasset, Algérie



Remplacement de la conduite forcée, Aménagement de Cleuson-Dixence, Suisse



Collecteur de conduite forcée (centrale de pompage-turbinage Hongrin-Léman), Suisse



Centrale électrique d'Illisu, Turquie

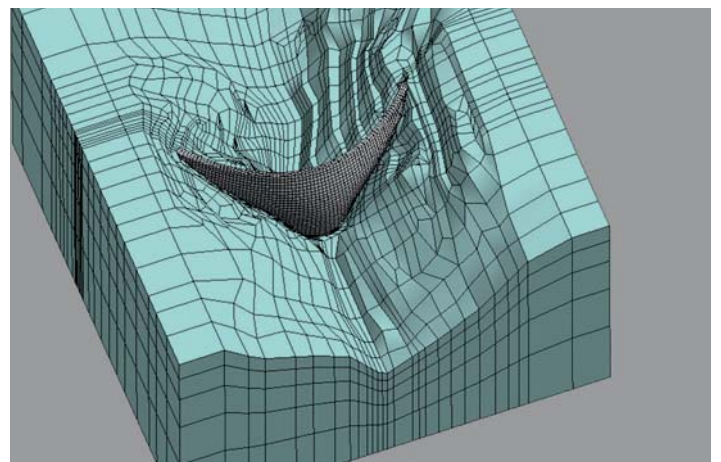
STRUCTURES

PRÉCISION POUR DES PERFORMANCES MAXIMALES

Stucky développe des solutions sur mesure pour des projets complexes tels que des centrales électriques, des structures hydrauliques, des bâtiments, des ponts et des ouvrages d'infrastructure



Barrage-voûte de Deriner, Turquie



Modèle numérique en éléments finis 3D du barrage-voûte de Deriner, Turquie

Pour la conception de tous types de structures complexes, Stucky tire parti de son savoir-faire éprouvé dans la modélisation numérique de calculs linéaires, non linéaires, statiques et dynamiques. Nous bénéficions également d'une considérable expérience dans le domaine de la technologie du béton, notamment sur le plan du comportement à long terme et des effets des réactions alcalis-granulats (RAG).

À cela s'ajoutent des services de conseil complets, couvrant tous les aspects techniques, sociaux, environnementaux, économiques et financiers.

- > Centrales électriques
- > Mise en eau de retenue
- > Barrages et déversoirs
- > Chambres de vannes
- > Calculs statiques et dynamiques
- > Analyses et calculs de stabilité structurelle
- > Modélisation par éléments finis
- > Certification de sécurité sismique pour les structures
- > Analyse et prévention des désordres dus à la réaction alcalis-granulats (RAG)



Poste électrique de Hauterive, Suisse

CENTRALES ELECTRIQUES ET RESEAUX A HAUTE TENSION

FIABILITÉ GARANTIE

Le besoin de souplesse opérationnelle et de fiabilité des réseaux électriques à haute tension, des postes et des centrales électriques augmente constamment. Ceci est aussi une conséquence de la libéralisation du marché de l'électricité et du développement des énergies renouvelables intermittentes. Nous innovons et concevons les installations électromécaniques pour la distribution d'énergie et les usines hydroélectriques de toutes tailles, au fil de l'eau ou à accumulation.



Vue aérienne du poste de Kamao, République démocratique du Congo



Centrale électrique de Karun IV, Iran



Lignes de transmission et poste électrique NIPP 330-132 kV, Nigéria

Dans le domaine de la transmission de l'énergie, nous réalisons toutes les opérations, des études et analyses de réseau à la mise en exploitation. Nous sommes également spécialisés dans le raccordement au réseau des centrales par des postes isolés au SF6 ou dans l'air et par des lignes à haute tension.

Nos compétences couvrent tous les types de centrales électriques, allant des petites aux grandes centrales électriques, jusqu'à 3600 MW et même au-delà.

- > Études, supervision des travaux et mise en service de
 - centrales électriques
 - postes électriques de 16 à 400 kV en technologie blindée ou isolés dans l'air
 - lignes électriques haute tension, jusqu'à 400 kV
- > Essais de réception en usine
- > Réseaux câblés pour le transport de l'énergie et la transmission de signaux de sécurité dans le domaine ferroviaire
- > Infrastructures pour les câbles : tunnels et tranchées

- > Petites et grandes centrales électriques
- > Centres de dispatching locaux et nationaux
- > Usines hydroélectriques de pompage-turbinage
- > Stations de pompage
- > Réhabilitations d'usines hydroélectriques
- > Systèmes de contrôle-commande et de protection (SCADA)
- > Analyse du potentiel énergétique et évaluation du potentiel hydroélectrique

COMPRENDRE LA NATURE

Les systèmes naturels ont tendance à être très complexes. Leur compréhension nécessite des compétences étendues et interdisciplinaires, couvrant tous les domaines des sciences de la nature. La réalisation de projets de protection ou de revitalisation nécessite, en outre, la prise en compte des aspects fonciers, sociaux, économiques et financiers.

Troisième correction du Rhône, Suisse



Les spécialistes de Stucky disposent des connaissances et de l'expérience requises pour analyser les processus naturels et développer des solutions spécifiques. La palette de services offerts s'étend de l'étude des dangers naturels liés à l'eau aux projets de protection visant à atténuer les risques et comprend également la renaturation des cours d'eau et la mise en valeur des ressources hydrauliques.

- > Études hydrologiques et hydrauliques
 - Evaluation des débits de crue et du potentiel d'apport solide
 - Gestion des ressources en eau
 - Études des ouvrages spécifiques (pilier de ponts, prise d'eau, seuil et rampe)
- > Alimentation en eau et évacuation des eaux

- > Études et cartographie des dangers naturels liés à l'eau (inondations, laves torrentielles, érosion de berges)
- > Études de rupture de barrages/digues
- > Réduction des risques d'inondation
 - Aménagement et entretien de cours d'eau
 - Mesures de protection d'objets
 - Plans d'alarme (alerte précoce)
- > Renaturation des eaux
 - Remises à ciel ouvert, revitalisation
 - Ouvrages de migration piscicole, échelles à poissons
 - Assainissement du charriage
 - Assainissement des éclusées
- > Études d'impact d'ouvrages en rivière sur l'environnement
- > Prise en compte des effets des changements climatiques

Outils spécialisés

- > Cartographie et analyses SIG
 - Production de cartes
 - Évaluation du potentiel hydroélectrique de bassins versants
- > Modélisation numérique
 - Modèles hydrologiques de bassins versants
 - Modèles hydrauliques 1D, 2D, 3D
 - Modèles couplés charriage 1D et 2D
- > Préparation et suivi de modèles physiques
- > Établissement de base de données dans le cadre d'outil d'aide à la décision



Échelle à poissons de la Petite Vaux, sur l'Aubonne, Suisse



Herse à bois en amont du village d'Albeuve, sur la Marivue, Suisse

NOUS NOUS PORTONS GARANTS DE LA QUALITÉ

Certifications

- > Système de gestion de la qualité : ISO 9001:2008
- > Système de gestion environnementale :
ISO 14001:2004
- > Système de gestion de la santé et de la sécurité au travail : OHSAS 18001:2007

La totalité de nos contrats doit se conformer aux directives de notre système de gestion de la qualité (SMQ) et est contrôlée par un comité de supervision de projet.

Cela nous permet de garantir les normes de qualité requises, d'identifier et de limiter les risques à l'avance, de développer des solutions interdisciplinaires, et ainsi de promouvoir des idées et le partage d'expérience entre nos ingénieurs et nos clients.

Notre code de déontologie nous engage à respecter les principes ci-après :

- > **Intégrité**
- > **Fourniture de services d'une qualité irréprochable**
- > **Développement durable, responsabilité sociale et environnementale**
- > **Responsabilité personnelle**
- > **Conformité aux lois et aux normes internationales**

Stucky SA Rue du Lac 33, CH-1020 Renens, Suisse, T + 41 21 637 15 13, F + 41 21 637 15 08, bdi@stucky.ch

Stucky Asia 10/161, 19th floor, Trendy Office Bldg, Soi Sukhumvit 13 (Sangchan), North Klong Toey, Wattana, TH-10110 Bangkok, Thaïlande, T +66 21 68 7435, Info-Stucky-Bangkok@stucky.ch

Stucky Balkans d.o.o. Boulevard Mihajla Pupina 115E, VI Floor, RS-11070 Belgrade, T/F +381 11 311 05 11, Info-Stucky-Belgrade@stucky.ch

Stucky Caucasus Ltd 17, Paliashvili Str. 0179, GE-Tbilisi, T/F +995 32 225 06 01, Info-Stucky-Tbilisi@stucky.ch

Stucky Teknik Eng. & Cons. Comp. Ltd Cevizlidere Cad. Arikan Apt. No : 54/11, 06520 Balgat Cankaya Ankara, Turquie, , T +90 312 287 12 01 , F +90 312 286 26 23, info@stuckyteknik.com.tr

www.stucky.ch

www.gruner.ch