

# EAU & INFRASTRUCTURES

AMÉNAGEMENT DES EAUX ET CONSEIL DE GESTION

APPROVISIONNEMENT EN EAU

ASSAINISSEMENT

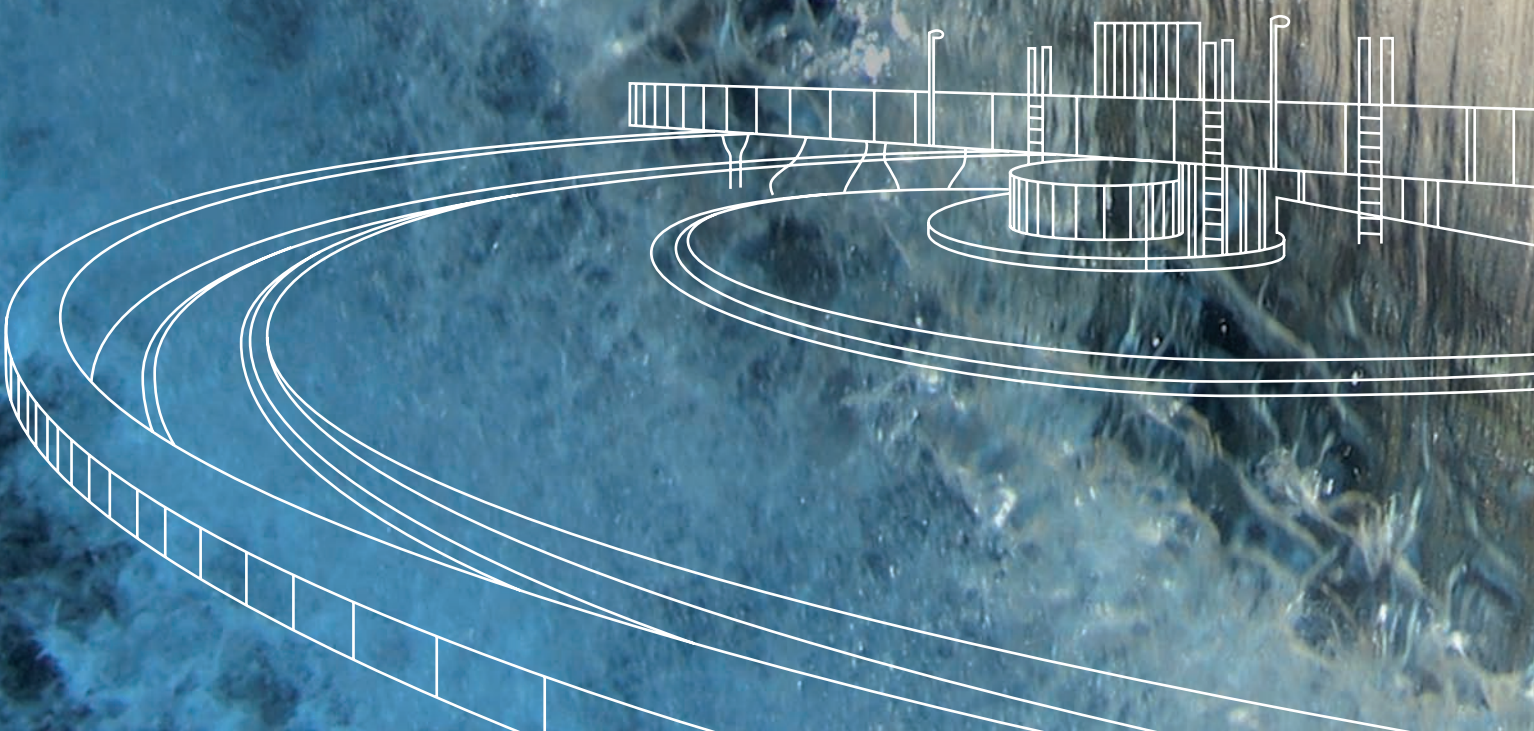
GESTION GLOBALE DE L'EAU

INGÉNIERIE DE L'EAU

TRANSPORTS ET TI

PLANS D'INFRASTRUCTURES

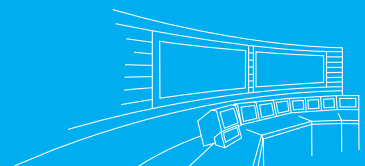
GÉNIE CIVIL



**FICHTNER**

# Sommaire

04 - 05 Aménagement des eaux et conseil de gestion



06 - 09 Eau et assainissement

06 - 07 Approvisionnement en eau potable et en eau industrielle



08 - 09 Elimination et traitement des eaux usées



10 - 11 Gestion globale de l'eau et ingénierie hydraulique



12 - 13 Transports et TI associés



14 - 15 Plans d'infrastructures et génie civil



## Ingénierie & Conseil de gestion – à l'international

Fichtner est le plus grand bureau d'études et de conseil indépendant d'Allemagne dans le domaine des infrastructures. Nos collaborateurs et collaboratrices hautement qualifiés fournissent des services de planification et de conseil technique ainsi que des services informatiques dans le cadre du développement, de la réhabilitation et de l'optimisation technique et économique d'installations et équipements du secteur des infrastructures, de l'approvisionnement en énergie et en eau et de la gestion des déchets. Le siège à Stuttgart, les sociétés filiales et de participation, les succursales et les bureaux de projets qui constituent le Groupe Fichtner exécutent en permanence plus de 1000 projets.

Nos ingénieurs et conseillers travaillent pour le compte de l'administration publique, de banques de développement et de banques d'affaires, de clients publics ou privés du secteur des réseaux et de l'industrie grande consommatrice d'énergie et d'eau.

## Notre domaine d'activité Eau & Infrastructures

Des ingénieurs, des conseillers en organisation et conseillers économiques, des hydrologues, des hydrogéologues, des sociologues et des ingénieurs du BTP travaillent dans le domaine d'activité Eau & Infrastructures. Les projets qu'ils exécutent touchent tous les thèmes de l'eau ainsi que l'urbanisme, les transports et le génie civil.

- Nos experts en eau et en transports proposent des solutions à tous les enjeux techniques, écologiques et économiques de l'adduction d'eau et de l'assainissement, de la production d'eau potable et des transports.
- Nos conseillers en management assistent les instances décisionnaires des entreprises et autorités par un conseil économique, stratégique et organisationnel.
- Dans le cadre de projets complexes d'urbanismes, nos conseillers élaborent des plans intégrés d'infrastructures pour l'approvisionnement en électricité, en chauffage/ climatisation et en eau ainsi que pour les réseaux de télécommunication, d'assainissement et de gestion des déchets.
- Nos ingénieurs du bâtiment et des travaux publics exécutent des projets d'infrastructures dans le domaine des transports, du bâtiment et des ouvrages d'art.
- Pour les systèmes d'infrastructures complexes, nos spécialistes en technologies de l'information proposent des solutions informatiques adaptées.

## Références



### Privatisation, Partenariat Public Privé PPP

- *Lead Advisor* pour l'attribution d'un contrat de gestion de l'approvisionnement en eau à Riad, Arabie Saoudite, et soutien pour la création d'une société nationale des eaux
- *Lead Advisor* pour l'attribution d'une concession pour l'approvisionnement en eau des villes de Lilongwe et Blantyre au Malawi
- Elaboration d'un plan national de privatisation et d'action pour le secteur de l'assainissement au Bahreïn
- Appui à un distributeur d'eau international dans l'établissement d'une offre concernant une concession d'eau et d'assainissement pour une ville de près de 50.000 habitants en Allemagne
- Suivi de la procédure d'intégration d'un exploitant et investisseur privé dans le système national d'eau et d'assainissement de l'Arménie



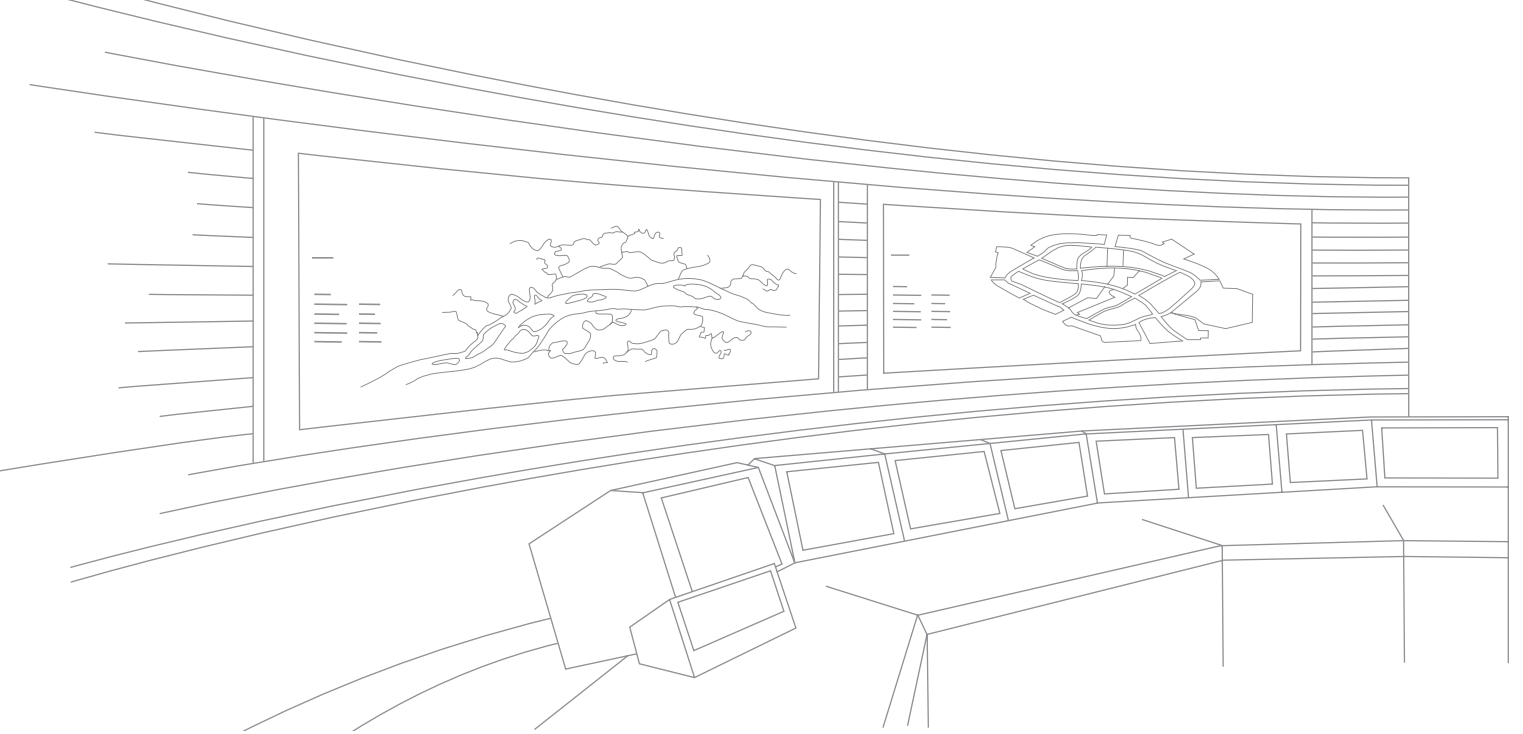
### Audits

- Révision cyclique des activités de management de deux entreprises privées d'eau et d'assainissement au Nicaragua desservant 13 communes comptant au total 220.000 habitants et près de 33.000 branchements
- Audit technique annuel de l'exploitant privé de 80 systèmes d'alimentation en eau du Ghana, en se référant à des normes de performance convenues concernant la quantité et la qualité de l'eau potable ainsi que la pression d'alimentation, le débit et la réduction des pertes
- Contrôle régulier de l'exploitant privé des systèmes d'eau et d'assainissement de Jeddah, Arabie Saoudite, quant au respect des paramètres exigés en vue d'améliorer l'alimentation en eau



### Conseil organisationnel et informatique

- Définition des données initiales et développement de modèles d'affaires pour la vente des eaux usées épurées de cinq grandes villes d'Arabie Saoudite
- Etude organisationnelle pour augmenter la rentabilité des services de l'eau de Halle (Hallesche Wasser und Abwasser GmbH) et repositionner l'entreprise, Allemagne
- Création d'entreprises communales décentralisées pour les services de l'eau, de l'assainissement et de la gestion des déchets dans six villes de l'Honduras
- Soutien à cinq entreprises communales des eaux en vue d'améliorer l'approvisionnement en eau dans la région côtière du Monténégro
- Etude de marché pour l'élimination des boues d'épuration, pour le compte d'une entreprise internationale de services publics
- Mise sur pied d'un système d'information sur la gestion des eaux pour l'association de distribution d'eau (Zweckverband Landeswasserversorgung) de Stuttgart, Allemagne
- Spécification, développement et implantation d'un système de registre des eaux usées pour une entreprise chimique



## Aménagement des eaux et Conseil de gestion

Nos experts proposent une palette complète de services de conseil économique, stratégique et organisationnel aux entreprises de distribution d'eau et d'assainissement et aux clients industriels. La gamme des services comprend des schémas directeurs et études économiques, des conseils en management et le suivi de transactions dans le cadre de projets PPP, la structuration d'un *asset management* professionnel et des solutions informatiques spécifiques ou globales.

### Projets de privatisation

Dans le secteur de l'assainissement, nos experts proposent des services de conseil technique, financier et commercial pour les transactions d'entreprises, d'usines d'eau potable, de stations d'épuration et de réseaux publics. De plus en plus fréquents sont également les partenariats public-privé (PPP). De grands projets d'investissement sont financés

dans le cadre de tels modèles, transférant ainsi le savoir-faire d'entreprises privées dans le secteur public. Nous avons également une expérience de longue date dans les contrats de gestion, les modèles BOT/BOO, les modèles avec bail et les concessions.

### Audits

Pour le compte d'investisseurs, de propriétaires et d'exploitants, Fichtner réalise l'audit technique et l'audit d'exploitation d'installations et usines du secteur de l'eau et de l'assainissement. Nos experts indépendants évaluent et documentent les paramètres de performance et vérifient ainsi si les obligations contractuelles sont bien remplies. Les audits

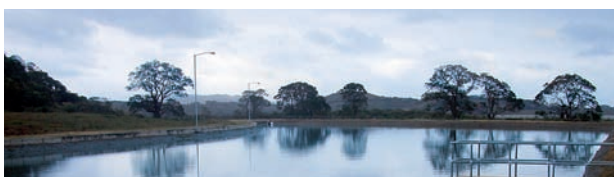
servent notamment à déterminer la rémunération de services fournis dans le cadre de *performance based contracts*. Ils permettent aussi d'évaluer les ratios financiers et de comparer de façon méthodique les processus et services selon des normes bien définies (*benchmarking*).

### Conseil en organisation

Nous assistons nos clients du secteur de l'eau et de l'assainissement dans l'identification et l'application de mesures destinées à augmenter leur efficacité et à optimiser leurs processus opérationnels. En partant d'analyses spécialement mises au point pour ce secteur et d'un profil des points forts et faibles, nous apportons notre conseil pour

la structuration des procédures, les questions d'insourcing/outsourcing de services, l'adaptation de la structure des entreprises et toutes les questions d'évaluation et de développement du personnel. Un autre thème important est l'aide au développement de nouvelles prestations de services.

## Références



### Alimentation en eau potable

- Actualisation des plans-cadres, planification et établissement de dossiers d'appel d'offres pour la construction et la réhabilitation d'installations d'approvisionnement en eau (usines de dessalement, pompage, stockage et distribution d'eau) au nord de Chypre
- Planification de l'intégration d'un nouveau puits à grande profondeur dans le réseau d'approvisionnement en eau d'une commune de la Forêt Noire, ce réseau étant alimenté par de l'eau de source, Allemagne
- Assistance technique à l'Office National de l'Eau Potable du Maroc pour améliorer les systèmes d'approvisionnement
- Planification et surveillance de la construction de puits et de réseaux d'alimentation en eau ainsi que campagnes de sensibilisation et formation du personnel dans le cadre de l'approvisionnement rural en eau de deux préfectures de Guinée centrale
- Planification, appel d'offres et surveillance des travaux d'extension du réseau d'alimentation en eau de Kabul ainsi qu'organisation et conduite de programmes de formation du personnel des autorités centrales de l'eau, Afghanistan
- Redimensionnement du réseau d'eau potable pour desservir les 2,75 millions d'habitants de Mbuji-Mayi, RD Congo



### Approvisionnement en eau de l'industrie

- Planification de l'alimentation en eau de refroidissement pour tous les types de centrales thermiques, dans le cadre de nos projets de centrales électriques
- Développement et évaluation de différentes variantes pour le renouvellement du système d'alimentation en eau de refroidissement de la Degussa GmbH Rheinfelden, Allemagne
- Evaluation des installations et détermination des conditions économiques et techniques d'alimentation en eau d'une grande usine chimique, pour le compte d'une entreprise allemande de distribution d'eau



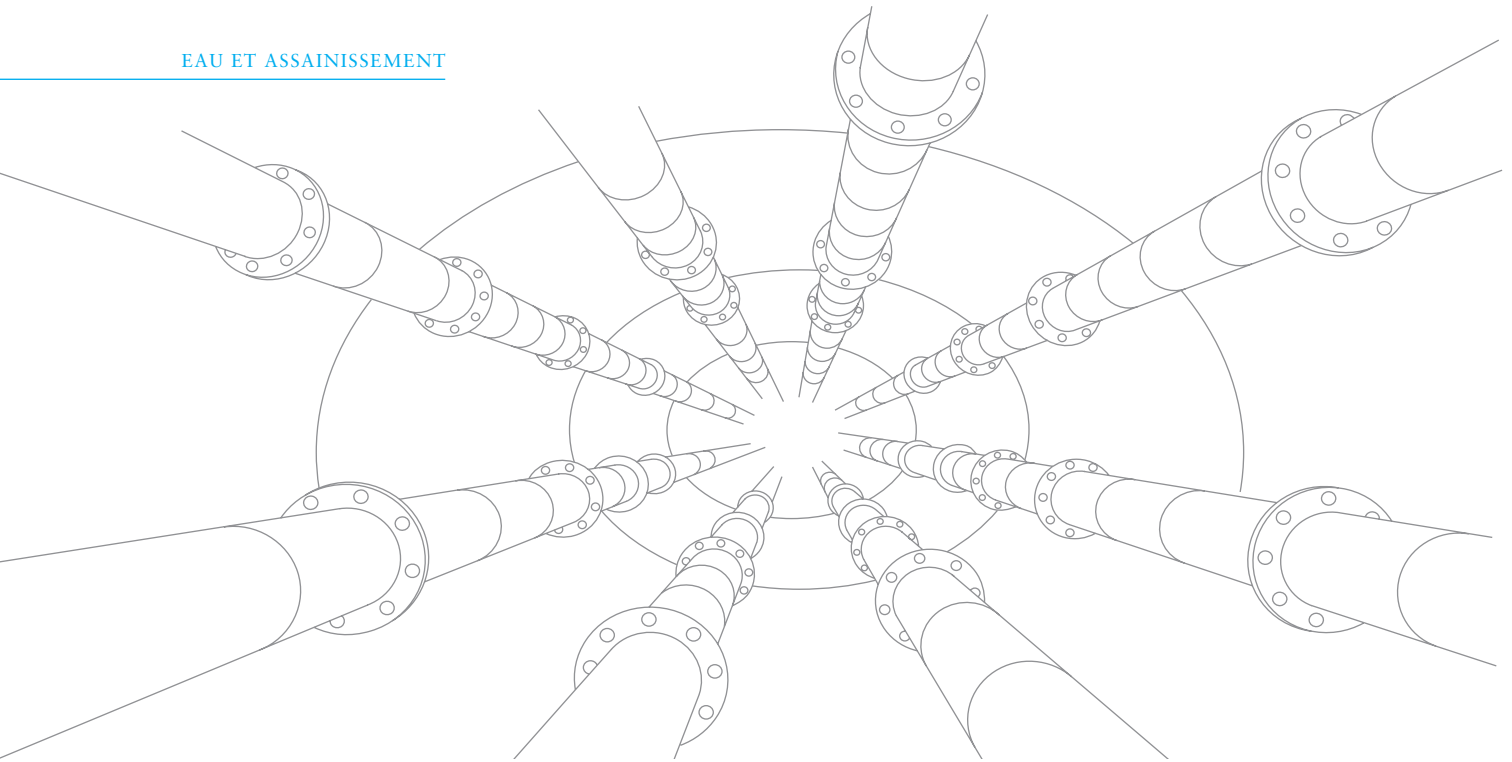
### Dessalement d'eau de mer

- *Technical Advisor* et *Owner's Engineer* pour le projet IWPP de production d'électricité et de dessalement de Shuaibah Phase 3: Construction d'une centrale de 900 MW-et d'une usine de dessalement d'une capacité de 880.000 m<sup>3</sup>/jour en Arabie Saoudite
- Vérification de l'étude de faisabilité et planification d'une usine de dessalement à osmose inverse de 275.000 m<sup>3</sup>/j au Chili
- *Technical Assistant* pour une usine de dessalement destinée à la production d'eau industrielle pour le traitement des phosphates, Maroc
- *Reference design* et *blueprint design*, vérification des plans et dessins ainsi que direction des travaux de construction d'une usine de dessalement d'eau de mer à osmose inverse d'une capacité de 250.000 m<sup>3</sup>/j à Sydney



### Pipelines d'eau

- Ingénierie et direction de la construction d'un pipeline d'eau (185 km) en rapport avec la construction d'une usine de dessalement d'eau de mer à Fujairah, Emirats Arabes Unis
- Révision et conseil indépendants dans le cadre du projet de transfert d'eau brut de Pahang-Selangor en Malaisie comprenant la construction d'un réservoir, d'un ouvrage de prise d'eau avec station de pompage, d'une conduite en charge et d'une galerie de transfert
- Planification et surveillance de la construction d'une conduite d'eau potable (42 km) d'un diamètre nominal de DN 500, de l'usine d'eau de Lindau jusqu'à Wittenberg, avec plusieurs ouvrages de transfert, Allemagne
- Etude d'avant-projet d'un pipeline d'eau de 240 km de long de Rio Grande à Aguascalientes, y compris deux galeries de 10 km et 40 km de long, Mexique



## Approvisionnement en eau

Près de 20 % de la population mondiale n'a pas accès à l'eau potable. Dans ce contexte, le Groupe Fichtner réalise de nombreux projets de production d'eau potable de par le monde. Ces projets utilisent les eaux souterraines et les eaux de surfaces et ont recours au dessalement d'eau de mer. Un facteur primordial à considérer pour l'approvisionnement en eau aussi bien des zones rurales qu'urbaines, est l'utilisation efficace et durable de la précieuse ressource qu'est l'eau.

### Production et traitement de l'eau

- A l'aide d'**expertises hydrogéologiques et hydrologiques**, nos experts vérifient la disponibilité et la qualité des eaux souterraines et de surface.
- Nous nous chargeons de la conception et de la planification de **stations de production d'eau potable**, qu'il s'agisse de puits décentralisés pour l'alimentation en eau des zones rurales ou d'installations techniques complexes destinées à l'épuration et au traitement de l'eau des villes et métropoles, et en surveillons la construction.
- Dans de nombreuses régions du monde, on produit de l'eau douce à partir d'eau de mer dans de grandes **usines de dessalement** équipées des technologies les plus modernes.

### Réseaux de distribution et conduites d'eau à grande distance

- La planification de nouveaux **réseaux de distribution d'eau** et la réhabilitation des réseaux déficitaires exigent une grande expérience et compétence techniques. Nos ingénieurs interviennent partout dans le monde pour réduire les pertes techniques sur les réseaux. Ils tiennent compte des besoins, des possibilités financières et des intérêts économiques des utilisateurs et opérateurs et proposent des solutions de renforcement des unités administratives.
- Lorsque l'eau potable ou l'eau industrielle est à transporter sur de longues distances jusqu'aux centres urbains, nos ingénieurs, forts de leur expérience et de leur savoir-faire en construction de pipelines, exécutent des **projets de conduites d'eau à grande distance** depuis l'avant-projet sommaire avec établissement du tracé, le dimensionnement, le projet détaillé et l'appel d'offres jusqu'à la surveillance des travaux et la mise en service.

### Alimentation en eau industrielle

- Le fait de séparer l'**alimentation en eau industrielle** des réseaux d'eau potable préserve les ressources tout en présentant d'éventuels attraits économiques. Nous étudions donc la faisabilité technique et économique, réalisons l'ingénierie et surveillons des projets de production et de traitement d'eau industrielle de qualité diverse. Nous examinons également la possibilité d'intégrer à la production la protection de l'environnement, en réduisant la consommation d'eau ou en réutilisant l'eau.

## Références



### Réhabilitation et extension de la station d'épuration de Bucarest, Roumanie

Pour conformer la station d'épuration de Bucarest aux normes environnementales européennes, il faut la reconstruire totalement. Dans une première étape, 55% des eaux usées journalières, c'est-à-dire près de 900.000 m<sup>3</sup>/j, doivent pouvoir être épurés conformément aux normes de l'UE. Fichtner a été chargé, au sein d'un groupement, de surveiller l'ensemble des travaux. Dans une seconde étape, Fichtner planifie une ligne de traitement supplémentaire, permettant de doubler la capacité de la station d'épuration pour passer à 4 millions d'équivalents-habitants (EH), et conçoit également une installation pour l'incinération des boues.



### Construction d'une nouvelle station d'épuration à Managua, Nicaragua

Une station d'épuration desservant 1,1 millions d'habitants (1,4 million EH) a été construite pour protéger le Lac de Managua et pour améliorer la situation des eaux usées dans la capitale du Nicaragua. Nos ingénieurs ont réalisé l'étude de faisabilité et déterminé la solution technique et économique la plus favorable - bassin de décantation anaérobie, filtre biologique et conduite d'évacuation dans le Lac de Managua. Ils ont effectué l'avant-projet sommaire et détaillé, procédé à l'appel d'offres pour un contrat *EPC/Turnkey* et surveillé les travaux d'exécution et la mise en service.



### Projet d'assainissement BOT, Fujairah, Emirats Arabes Unis

Le réseau d'assainissement de la ville de Fujairah et de ses banlieues nord s'est vu ajouter 170 km de canalisation d'égout (DN 220 à 700), 34 km de conduites d'égout sous pression (DN 125 à 600), 27 stations de pompage et une station d'épuration. Pour ce projet de la forme BOT (*Build-Own-Transfer*), Fichtner a réalisé l'étude de faisabilité, l'avant-projet sommaire et détaillé ainsi que l'étude d'impact sur l'environnement. Fichtner a également participé à l'attribution d'une concession de 30 ans et à l'adjudication du marché à un entrepreneur général et exploitant et a assuré la direction des travaux.



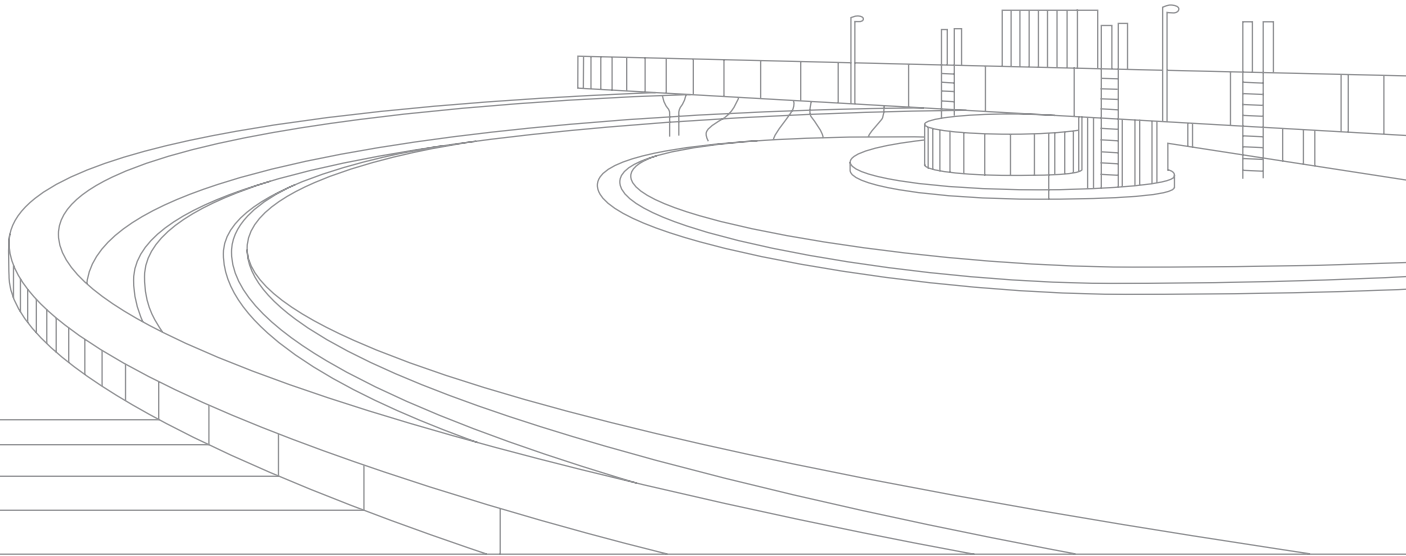
### Stratégie et plan général d'assainissement, Kampala, Ouganda

Le projet avait pour but de définir les critères de planification du réseau d'assainissement de Kampala, la capitale ougandaise, ce réseau devant être adapté à la rapide croissance de la ville. Fichtner réalisa les études techniques et socioéconomiques détaillées à un horizon de 30 ans. Les résultats de ces études devaient servir de base à une prise de décision stratégique – soit un centre de traitement associé à un large réseau de grands collecteurs, soit plusieurs unités de traitements et un réseau d'assainissement moins étendu.



### Réhabilitation des systèmes d'assainissement de deux raffineries en Roumanie

Dans le cadre d'une étude de faisabilité, Fichtner élaborait des mesures en accord avec les directives environnementales de l'Union Européenne pour l'évacuation, l'épuration et le recyclage des eaux usées produites par les raffineries Arpechim et Petrobrazi de Petrom S.A. Par ailleurs, les ingénieurs Fichtner étudièrent les possibilités de réhabilitation et d'optimisation du réseau de canalisations et du centre de traitement des eaux usées.



## Evacuation des eaux usées et traitement de l'eau

Pour sauvegarder les ressources vitales en eau, il est impératif de réduire les polluants contenus dans les eaux usées. En éliminant les substances nocives et en traitant les eaux usées, tout en utilisant de façon efficace cette importante ressource, il est possible de fournir de l'eau potable à un nombre croissant de personnes.

### Réseaux d'assainissement

Nos ingénieurs planifient des réseaux d'assainissement complexes pour des zones de desserte de tailles diverses en utilisant les logiciels les plus modernes pour le dimensionnement des équipements hydrauliques et d'épuration. Ces systèmes comprennent les branchements particuliers, les collecteurs, les stations de pompage et les installations de traitement et d'épuration des eaux usées.

### Épuration des eaux usées

Pour une épuration efficace et rentable, les stations d'épurations doivent être adaptées au volume des eaux usées et aux conditions locales. Fichtner a suivi et réalisé un grand nombre de projets d'épuration des eaux usées dans le monde, dans des conditions très différentes et avec les technologies les plus diverses.

### Plans de gestion des boues d'épuration

En plus des systèmes de traitements biologiques, mécaniques et chimiques, tout projet de station d'épuration doit disposer d'un solide concept d'élimination des boues. Après avoir analysé les besoins et différentes variantes telles que la stabilisation des boues, le séchage par des procédés mécaniques, le séchage thermique et solaire et même l'incinération, Fichtner recommande le concept idéal.

### Épuration des eaux usées industrielles

L'épuration des eaux usées industrielles constitue un domaine d'activité particulier au sein du traitement des eaux usées. En fonction de la composition des eaux résiduaires, des procédés de traitement biochimiques et mécaniques complexes sont à appliquer pour éliminer les résidus et substances nocives industrielles avant de pouvoir restituer l'eau au milieu naturel.

### Recyclage des eaux usées

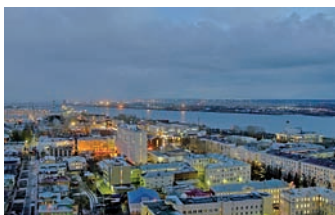
Le recyclage des eaux usées prend une place de plus en plus importante dans les concepts mondiaux d'utilisation de l'eau. Dans certaines régions, les eaux usées, une fois traitées, sont amplement utilisées pour l'irrigation et pour des processus industriels. Nos conseillers soutiennent autant les autorités gouvernementales et administratives que les clients privés dans la conception de telles installations en définissant les besoins et possibilités d'utilisation du recyclage des eaux usées. Parallèlement aux aspects techniques, des questions sociales, culturelles et religieuses jouent souvent un rôle important.

## Références



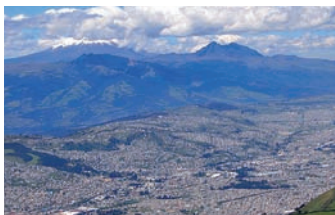
### Réutilisation des eaux usées de la ville de Riad, Arabie Saoudite

Etant donnée l'énorme croissance de la capitale saoudienne et la pénurie d'eau qu'elle entraîne, Fichtner a été chargé d'élaborer un schéma directeur de valorisation des eaux épurées de Riad. Nos ingénieurs étudient la possibilité d'utiliser des eaux épurées, par exemple pour irriguer les espaces verts ou encore dans l'agriculture et l'industrie, et établissent des concepts globaux.



### Optimisation de la qualité de l'eau potable dans la Fédération de Russie

Pour améliorer l'approvisionnement en eau potable dans le nord-ouest de la Russie, Fichtner a développé un programme régional garantissant le contrôle permanent de la qualité de l'eau potable. Le projet avait pour but d'identifier les causes de la dégradation de l'eau brut /de l'eau potable durant les 20 dernières années, de mettre au point un projet pilote, de formuler des recommandations pour un nouveau concept d'approvisionnement et des innovations dans la gestion de l'eau potable. Il s'agissait aussi de jeter les bases d'un système tarifaire couvrant les coûts.



### Plan-cadre de gestion des eaux pour la zone métropolitaine de Quito, Equateur

Dans la région de Quito, comptant près de 2,2 millions d'habitants, les eaux usées communales et industrielles sont déversées sans traitement préalable dans les cours d'eau qu'elles contaminent tout comme la nappe phréatique. Fichtner a été chargé d'établir un plan directeur de réhabilitation et d'assainissement des cours d'eau dans la ville et l'agglomération de Quito. L'étude consiste à identifier les sources de contamination, à comparer et à planifier les actions à mettre en œuvre et à établir un modèle de surveillance.



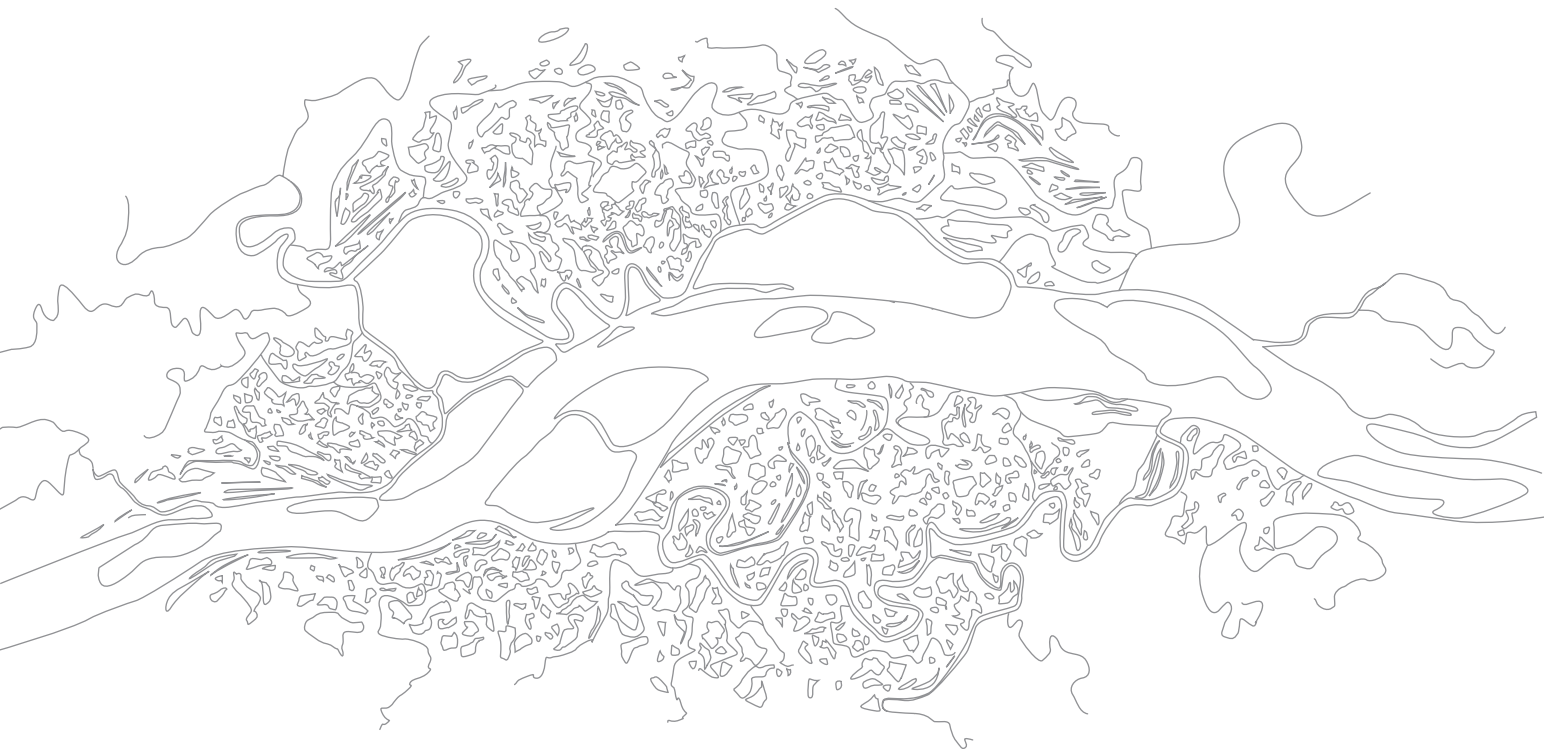
### Construction d'un barrage et d'une centrale hydroélectrique de 200 MW au Mali

Ce projet polyvalent, a permis, grâce à la construction du nouveau barrage de Manantali, de créer une agriculture d'irrigation pérenne sur 375.000 ha dans la vallée du Sénégal et d'améliorer la navigabilité du fleuve. Le barrage d'une longueur de 1600 m et d'une hauteur de 70 m permet aussi la production d'électricité dans la CHE de 200 MW. Fichtner a réalisé l'étude préliminaire et l'étude de faisabilité, l'étude d'avant-projet détaillé et le projet d'exécution, la surveillance des travaux, la mise en service et la maîtrise du projet.



### Projet pilote de construction fluviale et de protection des rives, Bangladesh

A la suite de terribles inondations au Bangladesh, un plan de protection contre les inondations a été établi sous la direction de la Banque Mondiale. Ce plan comprenant 26 éléments différents est intitulé Flood Action Plan. Fichtner a été chargé, en tant qu'entrepreneur général, du projet le plus long et le plus important sur le plan financier. Notre tâche consistait à mettre au point et à tester des ouvrages peu coûteux de protection des rives du Brahmaputra-Jamuna et des procédés permettant d'empêcher l'érosion des rives.



## Gestion globale de l'eau et ingénierie hydraulique

L'eau est à la fois vitale et rare. Pour sauvegarder cette précieuse ressource, nos ingénieurs développent des solutions de gestion globale de l'eau (*Total Water Management*). Il s'agit de solutions durables et intégrées, impliquant différents composants tels que la gestion écologique de l'eau, l'utilisation responsable de l'eau potable, la protection des eaux souterraines, des lacs, des cours d'eau, des mers et du littoral, l'utilisation raisonnable des eaux de surface et la protection contre les inondations à l'aide d'ouvrages minutieusement conçus.

### Gestion et protection des eaux

Les eaux de surface sont utilisées comme voies de transport, pour la production d'eau potable, l'irrigation, la production d'énergie dans les centrales hydroélectriques ainsi que pour des activités de loisir et de détente. Les équipes interdisciplinaires de Fichtner se penchent sur les tâches techniques, écologiques et administratives qui résultent de ces utilisations. En tenant compte également de la protection contre les inondations et de la protection du littoral, ils élaborent des mesures de prévention de la pollution des eaux et conseillent en matière de renaturation et d'aménagement des cours d'eau.

### Plan-cadre de gestion des eaux

Nos ingénieurs et conseillers déterminent les conditions-cadre d'utilisation des ressources en eau dans les bassins hydrographiques et les zones d'habitat et d'activité économique. Pour cela, ils réalisent des expertises hydrologiques et étudient les ressources disponibles en eau et leur part utilisable en procédant à des bilans hydrologiques. Ils mettent ici à profit leur expérience de nombreux projets réalisés de par le monde.

### Eau potable et recyclage des eaux usées

Dans les villes et régions confrontées à une pénurie d'eau, nos ingénieurs élaborent des concepts d'approvisionnement et d'amélioration de la qualité de l'eau potable. Ils développent également des solutions pour l'épuration et le recyclage des eaux usées.

### Ouvrages hydrauliques

Notre expérience de longue date dans la construction d'ouvrages hydrauliques grands et petits assure à nos clients une exécution compétente des projets, des études de conception jusqu'à la surveillance des travaux et la réception finale:

- Barrages et retenues,
- Aménagements hydroélectriques,
- Evacuateurs de crue
- Ouvrages fluviaux y compris les écluses et ouvrages de retenue
- Ouvrages portuaires

## Références



### Installations de transport

- Planification générale du passage à six voies du tronçon autoroutier Achern - Appenweier, Autoroute A5, Allemagne
- Direction de la construction d'un tronçon de route principale de 115 km en République du Congo
- Planification, direction des travaux et coordination de la sécurité et de la protection de la santé sur le chantier pour le raccordement du quartier Fasanenhof au réseau de tram de Stuttgart y compris un tunnel de 1.400 m de long, Allemagne
- Planification avec appel d'offres d'une écluse double pour traverser l'Elbe au croisement fluvial de Magdeburg, Allemagne
- Etude de faisabilité, projet d'exécution et surveillance des travaux de réhabilitation et d'extension du port d'Acajutla au Salvador et conseil technique pour son exploitation



### Projets d'aéroports

- Planification de l'aire de stationnement avions réservée au gouvernement fédéral pour le protocole, sur le nouvel aéroport Berlin Brandenburg International (BBI), Allemagne
- Planification et surveillance des travaux de construction de l'aire de stationnement avions, des équipements et réseaux ainsi que de l'entrepôt et du poste de contrôle de la base de maintenance A380, aéroport de Francfort sur le Main, Allemagne
- Planification générale de la rénovation et de l'extension du système de piste de décollage et d'atterrissage de l'aéroport de Dresde, Allemagne
- Etablissement de plans directeurs pour les aéroports de Floriana, Hongrie, Al-Hasakah et Ar-Raqqah, Syrie, Libreville, Gabon ainsi que Palanga et Kaunas, Lituanie



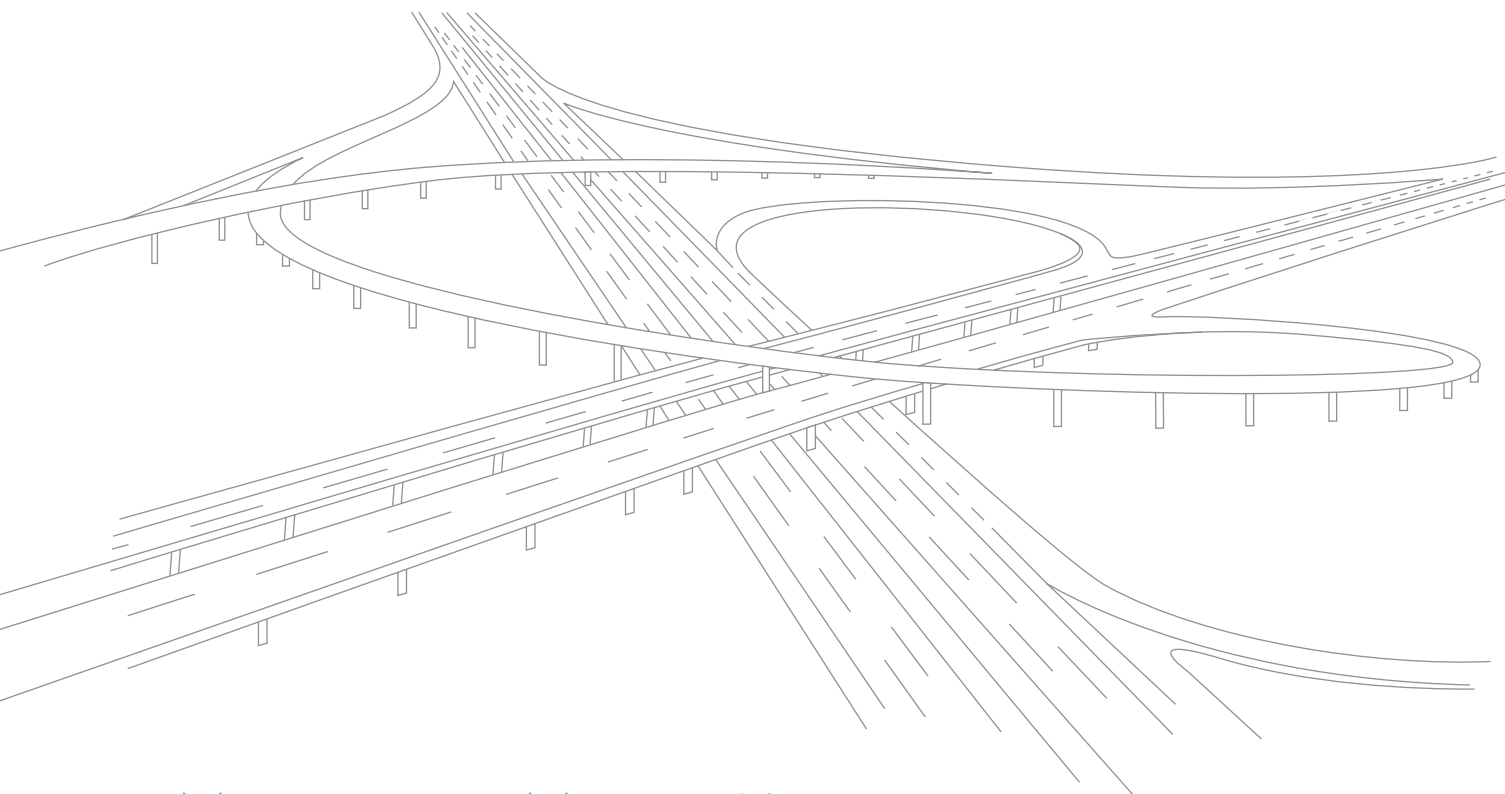
### Planification des transports

- Etude de la circulation routière à grande échelle pour l'actualisation du modèle de circulation dans le cadre de la construction de la nouvelle route B31-Ouest entre Breisach et Freiburg en Allemagne
- Analyse et prévision des conditions de circulation en tenant compte notamment du trafic routier lié aux visiteurs du parc d'attraction EUROPA-Park Rust et planification d'un nouvel échangeur autoroutier sur la BAB A5 avec route d'accès, Allemagne
- Enquête sur le trafic routier et actualisation du modèle de circulation de la ville de Rheinfelden ainsi que développement, évaluation et recommandation de concepts de gestion du trafic routier, Allemagne
- Travaux de planification pour la route fédérale B19/B298, contournement de Gaildorf, nœud routier B295/ B464 et contournement d'Altensteig par la B28, Allemagne



### Conseil et solutions informatiques

- Mise en œuvre des solutions Geoweb «registre des infrastructures» pour la diffusion d'informations sur le réseau ferroviaire selon les directives de l'UE TSI (Technical Specification for Interoperability) et «conditions d'utilisation du réseau ferroviaire» (Publication des critères d'accès au réseau selon les directives de l'UE 2001/14/CE) pour la société de gestion du réseau ferroviaire DB Netz AG
- Conception d'un système de soutien pour la maintenance mobile des aiguillages avec raccordement au système SAP pour la compagnie municipale des transports de Dresde (Dresdner Verkehrsbetriebe)
- Conception et implantation du registre FIS, une base de données des véhicules et composants autorisés de l'Office fédéral allemand des chemins de fer, avec raccordement au Webservice de l'Agence ferroviaire européenne (European Railway Agency -ERA)
- Conception et mise en œuvre de la migration de données pour le système SIG stratégique «Base de données des installations fixes» des Chemins de Fer Fédéraux suisses (Schweizerische Bundesbahnen)



## Transports et TI associés

Le trafic routier, ferroviaire, aérien et par voie d'eau ne cesse d'augmenter. Les ingénieurs et conseillers du Groupe Fichtner affrontent cet enjeu en développant des concepts intelligents et prévisionnels. Ils assurent une structuration optimale des systèmes de transport et soutiennent l'exploitation efficace des équipements d'infrastructures.

### Trafic routier et ferroviaire, trafic aérien et par voie navigable

Notre point fort est la réalisation de projets complexes par nos équipes interdisciplinaires qui développent les meilleures solutions en associant la rentabilité, la durabilité et le respect des exigences des utilisateurs à une architecture tournée vers l'avenir. Dans le cadre de la planification et du développement de concepts de transport, nos conseillers et ingénieurs mettent à profit leur solide expérience et connaissance des réglementations en vigueur dans le secteur communal.

#### Planification des transports

- Analyses et prévisions concernant les transports
- Etude des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique
- Schémas de transport de référence
- Planification des infrastructures et aménagements

- Concepts pour les transports en commun
- Concepts d'entretien des routes

#### Installations de transport

- Planification globale et détaillée des installations de transport
- Planification d'ouvrages d'art pour le transport routier, le transport ferroviaire, le transport local, l'aménagement des voies navigables et des ports

#### Projets d'aéroports

- Chaussées aéronautiques
- Bâtiments pour passagers et frets, entrepôts
- Balisage et systèmes d'atterrissage aux instruments
- Routes de service, éclairage, clôtures et portails
- Réseaux et équipements d'infrastructure pérennes

### Conseil et solutions informatiques pour les transports

L'efficacité des compagnies de transport dépend essentiellement des informations dont elles disposent et de la qualité de ces dernières. Nous vous assistons dans la planification, l'exploitation et l'optimisation de vos équipements d'infrastructure en vous apportant notre conseil technique et en développant des solutions informatiques

intelligentes. Nous implantons des systèmes d'information géographique, élaborons des stratégies informatiques, des systèmes de gestion des données et des concepts d'exploitation des TI tout en proposant les services classiques de pilotage de projets.

## Références



### Planification intégrée des infrastructures – Projet Flower of the East, Golfe Persique

Le projet «Flower of the East» sur l'île de Kish consiste à construire l'un des plus grands centres touristiques de luxe au monde comprenant des magasins, un terrain de golf, des villas, des appartements, des hôtels et un port de plaisance. Fichtner a été chargé de planifier l'ensemble des infrastructures telles qu'une usine de dessalement d'eau de mer, une station d'épuration, une centrale électrique, une station de pompage d'eau de mer et un réseau de climatisation. Nous avons conçu l'ensemble des réseaux tels que le réseau électrique, le réseau de climatisation et de gaz ainsi que les réseaux de distribution d'eau et d'assainissement.



### Réaménagement du terrain d'une ancienne caserne à Freiburg, Allemagne

Dans le cadre du réaménagement des 38 ha de l'ancienne caserne Vauban pour y construire des logements, Fichtner a dirigé l'assainissement du site et son raccordement au réseau de tramway de la ville (2,6 km). Il a également conçu un plan d'assainissement et de gestion durable des eaux pluviales. Après une étude des transports, il a réalisé la planification, l'appel d'offres et le pilotage des travaux pour la construction de routes, de canalisations et de systèmes pour l'infiltration de l'eau avec cuvettes et rigoles, tout en coordonnant la planification des systèmes de conduites.



### Schéma directeur de l'infrastructure d'approvisionnement en énergie à Anging, Chine

Pour Anting New Town, une «ville écologique modèle» prévue pour 20.000 habitants dans un quartier de Shanghai, Fichtner a établi le schéma directeur intégré des infrastructures de l'énergie et de la gestion des déchets. Il a réalisé l'avant-projet détaillé du premier réseau urbain de chauffage et de climatisation à Shanghai. Pour cela, il a optimisé l'enveloppe des bâtiments et des installations de chauffage et de climatisation en appliquant les normes allemandes – ce qui a permis de réduire de moitié la consommation d'énergie – et a développé des solutions innovantes pour la production et la distribution de l'énergie.



### Planification générale – Centre d'essais Siemens «Megatestcenter», Duisburg, Allemagne

Dans son nouveau centre d'essais, Siemens teste ses grands compresseurs avant la livraison. Le noyau du centre d'essais est une salle de 180 m de long avec ponts roulants. Le centre comprend également des ouvrages spéciaux tels que des ponts en acier, bassins d'eau de refroidissement et socles de transformateurs ainsi qu'un bâtiment social et une salle de commande. Nos ingénieurs ont réalisé l'ensemble de la planification des ouvrages de génie civil et des installations mécaniques, électrotechniques et de contrôle-commande. Ils ont également assuré la surveillance locale des travaux jusqu'à la mise en service.



### Planification et surveillance des travaux d'extension de l'hôpital de Freistadt, Autriche

L'hôpital de Freistadt a été modernisé grâce à des travaux complexes réalisés sans arrêt de service sur une période de quatre ans. Il en a résulté une surface supplémentaire de près de 5000 m<sup>2</sup>. Nos ingénieurs ont réalisé l'ensemble de la planification statique et assuré la direction et la surveillance des travaux sur le chantier.



## Plans d'infrastructure et génie civil

De plus en plus de mégapoles se développent dans le monde et avec elles les besoins en électricité, chaleur/climatisation, eau et systèmes de télécommunication ainsi que réseaux d'assainissement et systèmes de gestion des déchets. Les infrastructures nécessaires doivent répondre à de sévères exigences pour maîtriser les impacts sur le climat, l'environnement et la structure sociale. Dans ce contexte, Fichtner développe des concepts d'infrastructure globaux orientés vers l'avenir.

### Schémas directeurs d'infrastructure

Un état des lieux et une prévision des besoins permettent tout d'abord d'identifier les infrastructures nécessaires. Nos experts recueillent toutes les données requises et les analysent. Ils établissent ensuite un schéma directeur de l'approvisionnement en énergie et en eau, de la gestion

des déchets et des eaux usées, des réseaux de chaleur et de climatisation, des réseaux de télécommunication et des transports. Ils définissent par ailleurs des directives d'urbanisme et d'architecture.

### Concepts d'infrastructure

La planification systémique de nos experts en infrastructure vise à obtenir une combinaison et interaction des différents composants. Notre entreprise connaît parfaitement les technologies les plus modernes dans les secteurs de l'énergie, de l'eau et de l'environnement. Grâce à notre savoir-faire interdisciplinaire et à notre expérience décennale, nos ingénieurs développent des solutions innovantes.

Ils créent des structures techniques et organisationnelles et profitent de l'action conjuguée des systèmes, par exemple, pour optimiser l'organisation et l'efficacité, utiliser les synergies et coordonner la physique des bâtiments, l'architecture et les technologies d'approvisionnement. En conditionnant intelligemment le comportement des utilisateurs, ils réussissent même à limiter la demande.

### Génie civil/Architecture

Une équipe expérimentée d'architectes et d'ingénieurs du bâtiment complète la gamme de services du Groupe Fichtner. Elle se concentre essentiellement sur la planification de bâtiments et la fourniture de conseil technique, notamment pour les bâtiments à vocation technique, les bâtiments administratifs, les hôpitaux et les aéroports.

- Planification de bâtiments
- Planification statique
- Maîtrise d'œuvre générale
- Expertises en matière de protection contre l'incendie et de réhabilitation d'ouvrages en béton ainsi que conseil pour des améliorations énergétiques

## **FICHTNER**

FICHTNER GMBH & CO. KG  
SARWEYSTRASSE 3  
70191 STUTTGART  
ALLEMAGNE  
TÉLÉPHONE +49 711 8995 - 0  
TÉLÉFAX +49 711 8995 - 459  
E-MAIL [INFO@FICHTNER.DE](mailto:INFO@FICHTNER.DE)  
[WWW.FICHTNER.DE](http://WWW.FICHTNER.DE)