



Emirats Arabes Unis



Sogreah Gulf : une croissance solide autour d'une forte compétence maritime.



Sogreah Gulf a été créée en 2003 à Dubai (E.A.U.) pour accompagner dans les pays riverains du Golfe Arabique les clients industriels de Sogreah, en particulier les entreprises du secteur « Pétrole - Gaz » qui confient régulièrement à Sogreah les études et la conception des ouvrages maritimes de leurs installations côtières.

Depuis 2003, Sogreah Gulf s'est beaucoup développé mais garde un cœur de métier maritime tout en diversifiant sa clientèle.

Sogreah Gulf continue à intervenir sur les infrastructures maritimes des industries pétrolières et gazières (terminaux LNG, ports, prises d'eau et rejets en mer, ...), en partenariat avec Sogreah, notamment sur les projets de Bal Haf (Yemen), Ras Laffan et Qatofin (Qatar). Sogreah Gulf apporte ces mêmes services maritimes aux industries locales comme Dubal. Mais Sogreah Gulf est aussi de plus en plus présent auprès des investisseurs des Emirats pour accompagner leurs grands projets d'aménagement urbain et touristique à Dubai, à Abu Dhabi et dans l'ensemble de la région (études de marinas, de navigation, de qualité des eaux, d'aménagements portuaires, ...).

Sogreah Gulf apporte enfin un appui fort aux grands projets du groupe dans les pays du Gulf Cooperation Council :

- faisabilité de l'interconnexion des réseaux d'alimentation en eau des six pays (« water grid »)
- construction de villes nouvelles sur des îles artificielles à Bahrein
- études d'environnement et de risques industriels en partenariat avec Sogreah Magelis.

Sogreah Gulf, qui dispose d'équipes à Dubai, à Bahrein et au Qatar, prévoit de poursuivre cette croissance car le marché local est très porteur.

 [Jorge Trindade](mailto:Jorge.Trindade@sogreah.com), *Directeur de Sogreah Gulf*



FOCUS PROJET

Indonésie



Reconstruction post-tsunami dans la Province d'Aceh.



Le 26 décembre 2004, un séisme majeur a frappé la province indonésienne d'Aceh, à l'extrémité nord de l'île de Sumatra. Ce séisme a été suivi d'un tsunami qui a dévasté le littoral de la Province d'Aceh sur plus de 300 km. Cette catastrophe a tué plus de 150 000 personnes, détruit 130 000 maisons et endommagé la plupart des infrastructures.

Pour mener l'effort de reconstruction, le Gouvernement indonésien a créé l'Agence de Réhabilitation et de Reconstruction d'Aceh et Nias (BRR).

Le Gouvernement français a accordé une subvention de 1,5 million d'Euros et quatre sociétés françaises d'exploitation d'autoroutes ont accordé une subvention supplémentaire de 0,2 million d'Euros, pour aider le BRR dans son effort de reconstruction dans trois zones prioritaires (ville de Banda Aceh, district d'Aceh Besar, île de Sabang) dans divers secteurs d'infrastructures municipales tels que les routes, le drainage des eaux pluviales, l'alimentation en eau potable, l'assainissement et la gestion des déchets solides.

Les prestations de Sogreah couvrent la coordination générale, la rationalisation et la programmation de tous les projets d'infrastructures municipales dans les trois zones, ainsi que les études détaillées, la préparation des dossiers d'appel d'offres et le suivi des travaux de certains projets prioritaires.

Ces prestations sont prévues pour une période d'un an, jusqu'en janvier 2007.

Durant toute cette période, Sogreah aura une équipe permanente basée à Banda Aceh, comprenant plusieurs ingénieurs expatriés et un certain nombre d'ingénieurs indonésiens, travaillant en étroite collaboration avec les diverses parties prenantes (BRR, autorités gouvernementales locales, Banque Mondiale et Fonds de Donneurs Multiples, équipes d'assistance multilatérales et bilatérales, ONG).

Il y a encore beaucoup de travaux de reconstruction à réaliser dans les secteurs de l'habitat et des infrastructures. Cependant, la vie quotidienne de la population s'améliore de jour en jour grâce aux efforts combinés de toutes les parties prenantes.

[✉ B. Danthon](mailto:B.Danthon), Branche Environnement Urbain Industriel



FOCUS "des Métiers et des Hommes"

Port Revel



**Formation à la manoeuvre
des navires sur modèle
pilotes.**



Le Centre de Formation à la Manoeuvre des Navires de Port Revel a été créé en 1967 près de Grenoble (France) et est utilisé pour la formation de pilotes, capitaines et officiers sur modèles pilotés.

Essentiellement utilisé jusqu'ici par des pilotes nord-américains et français, les pilotes et capitaines européens semblent aujourd'hui le redécouvrir.

Les cours sont adaptés aux pilotes, capitaines et seconds à qui il est demandé de commander ou de manoeuvrer des navires de tous types jusqu'à 255 000 tpl, tels que des pétroliers et des minéraliers. Des cours de recyclage et autres sont également possibles, afin de perfectionner leurs connaissances professionnelles au bout de quelques années de pratique (par exemple avec les remorqueurs). Certains des exercices effectués sur le lac peuvent être personnalisés, afin de reproduire les principales difficultés rencontrées sur des navires réels.

Les navires sont construits exactement à l'échelle 1:25, de manière à respecter les principes de similitude, et sont équipés d'indicateurs donnant l'angle de gouvernail, le régime de l'hélice, la vitesse du navire, la vitesse du vent, etc. La plupart des navires sont équipés de propulseurs d'étrave et de poupe, ainsi que d'ancres mobiles. La superstructure est conçue le cas échéant de manière à ce que les yeux du capitaine/pilote soient au même niveau (à l'échelle) que dans des conditions réelles, afin que le stagiaire ait la même vision angulaire. Tous les modèles, excepté le porte-conteneurs, sont équipés de moteurs diesel et de turbines à vapeur et le porte-conteneurs peut être commandé à partir du pont avant, comme un porte-autos et un navire de croisière ; la flotte reproduit ainsi 20 navires différents.

Le régime des vents sur le lac de 4 ha est très modéré. En outre, le lac est abrité par une forêt. Ainsi, les effets incontrôlés des vents sur les navires sont réduits au minimum. Le lac présente de vastes zones d'eaux peu profondes, des canaux, un canal aux dimensions de Suez et de nombreux postes d'amarrage. Il comporte également des générateurs de houle et de courants.

Deux remorqueurs ont été achetés en 1999 à la demande de plusieurs stations de pilotage aux Etats-Unis. Ces deux remorqueurs sont des remorqueurs d'escorte, qui suivent les navires sur leur trajet en eaux à navigation réglementée. Les deux remorqueurs sont télécommandés par un capitaine de remorqueur sur les ordres du pilote.

Un système d'enregistrement très précis du trajet des navires a été installé en 2000. La position de 2 navires peut être déterminée avec une précision de 25 cm (10 pouces) en grandeur nature, n'importe où sur le lac. La position et le cap des navires sont envoyés à la base avec les données sur l'angle de gouvernail, le régime du moteur, la vitesse et la direction du vent, la vitesse du navire, etc. Le résultat des manoeuvres est communiqué aux stagiaires et fait l'objet de discussions à la fin de chaque journée de stage.

En 2006, les pods peuvent être installés en option sur le Normandie, afin de reproduire le comportement d'un navire de croisière.

Bien que les conditions de similitude puissent paraître compliquées, elles sont en fait assez simples et intuitives, puisqu'elles reposent sur les lois physiques naturelles. 35 années d'expérience ont montré que les stagiaires s'habituèrent rapidement à leurs modèles, tout autant qu'à des navires réels...

✉ [Arthur De Graauw](mailto:Arthur.De.Graauw@portrevel.com), *Directeur de Port Revel*



Belgique

↪ Station d'épuration, Bruxelles Nord

Dans le cadre de la réalisation en concession de la station d'épuration de Bruxelles-Nord d'une capacité de 280 000 m³/jour, Sogreah a signé en février 2006 un contrat tripartite avec Aquiris, société concessionnaire détenue à 97% par Veolia Water et la banque Calyon chargée de l'ingénierie financière du projet.

Les prestations visent à valider le dimensionnement de l'ouvrage et la capacité opérationnelle du concessionnaire. Plus précisément, ces études doivent identifier et quantifier les nombreux risques techniques, financiers et environnementaux qui pèsent sur les négociations des conditions de prêt.

✉ [Pierre Galzin](#), Branche Environnement Urbain Industriel



Chypre

↪ Projet d'assainissement de Paphos, Phase 2

Paphos, la 4ème ville du pays avec près de 50,000 habitants (doublement en été), est située à l'ouest de Chypre.

Dans les années 70-80, Sogreah avait participé à un grand schéma d'irrigation permettant le développement de l'agriculture dans la région. Depuis, le tourisme est devenu le secteur économique le plus important de Paphos et a modifié le contexte.

Sogreah Cyprus, spécialisée dans des projets de réseaux urbains de grand linéaire, intervient en groupement avec Sogreah et la société chypriote A.F. Modinos & S.A. Vrahimis.

Ce projet est la deuxième phase du schéma directeur, comprenant environ 200 kms de réseau de collecte et l'extension de la station d'épuration avec une tranche supplémentaire permettant d'atteindre une capacité totale de 19500 m³/j. Les eaux usées épurées vont ensuite être réutilisées pour l'irrigation.

D'une durée totale de cinq ans, le contrat couvre une mission d'ingénierie complète comprenant l'avant-projet, le projet, l'établissement des dossiers de consultation des entreprises, l'évaluation des offres et la mise au point des marchés, puis la supervision des travaux.

✉ [Magnus Holmer](#), Branche Environnement Urbain Industriel



Pays des Lacs Equatoriaux du Nil

⇒ **Projet PAALEN (Programme Auxiliaire d'Action des pays des lacs équatoriaux du Nil)**

L'étude d'interconnexion des réseaux électriques des pays des lacs équatoriaux du Nil, pilotée par Sogreah, au sein du groupement franco-canado-finlandais, concerne 5 pays : Burundi, Kenya, Ouganda, République Démocratique du Congo et Rwanda). 4 projets d'interconnexion (Ouganda - Rwanda, Burundi - Rwanda, Ouganda - Kenya et Burundi-RDC-Rwanda) sont prévus avec 3 phases d'étude (Pré faisabilité, Faisabilité, Etudes détaillées et dossiers d'appel d'offres).

Plus de 900 km de lignes Haute Tension (110 kV à 220 kV) et 12 postes HT associés doivent être étudiés y compris leur impact environnemental et social.

Le projet comporte également un volet électrification rurale dont le but est d'alimenter en électricité les populations situées le long du tracé des lignes HT.

✉ [Pierre Holveck](#), Branche Eau Energie Environnement



Tunisie

⇒ **Barrage de Sficifa**

Le Ministère de l'Agriculture tunisien a confié à Sogreah la supervision des travaux du barrage de Sficifa. Il s'agit d'un barrage servant à recharger la nappe de la ville de Sbeitla située 13 kms en aval.

Long de 800 m et haut de 28 m, en remblai zoné, ce barrage est équipé d'une tour de prise d'eau et d'un évacuateur de crues (1200 m³/s).

La conception du projet a été reprise en début de travaux. Les études d'exécution ont été conduites pendant les premiers mois des travaux.

Malgré ces modifications majeures en début de travaux (février 2003), le barrage a été construit en avance sur le calendrier. La retenue (6 Mm³) est actuellement en cours de remplissage.

✉ [Xavier Ducos](#), Branche Eau Energie Environnement



Cameroun

⇨ Centrale hydroélectrique de Nachtigal

Afin de moderniser et développer son usine d'aluminium d'Edéa (Cameroun), la société Alcan a fait appel à Sogreah en partenariat avec Tecsub et EDF pour le compte de la Compagnie Camerounaise de l'Aluminium (Alucam).

Le projet consiste à réaliser des études de faisabilité techniques et environnementales pour la construction du barrage hydroélectrique de Nachtigal sur la Sanaga, le plus grand fleuve du pays (bassin versant de 130 000 km²).

Actuellement, le projet se trouve en Phase I (Ingénierie Conceptuelle) dont le but est d'analyser et de confirmer la faisabilité du projet sur les plans technique et économique, de même que pour fournir de l'information et des recommandations à l'égard des paramètres du Projet compte tenu du caractère particulier et du contexte local. En parallèle est réalisée l'étude d'impact environnementale.

Les prestations de Sogreah portent sur la conception générale du projet (génie civil, électromécanique), l'hydrologie, l'hydraulique, la gestion des ressources en eau, et l'évaluation des impacts (usage de l'eau, santé publique...).

[✉ Pierre Biedermann, Branche Eau Energie Environnement](#)



France

⇨ Projet intégré Isère Amont

Sogreah pilote un groupement chargé de la maîtrise d'œuvre (phase AVP) des aménagements de protection de la plaine du Grésivaudan entre Pontcharra et Grenoble (50 km) contre les crues de l'Isère.

Ce projet comprend aussi un volet « restauration environnementale » de la rivière et de ses annexes, un volet « foncier et agricole » ainsi qu'un volet « paysages et loisirs ».

Les aménagements dont les travaux démarreront début 2008, visent à protéger les secteurs urbains jusqu'à la crue bicentennale et la plaine agricole jusqu'à la crue trentennale.

Les moyens nécessaires à cette protection sont la sécurisation des digues par des confortements adaptés, l'écrêtement des crues par la mise en œuvre de 17 zones naturelles de stockage appelées Champs d'Inondation Contrôlés d'un volume total de 36 Mm³ et alimentées par des déversoirs fixes ou des vannes mobiles, le re-calibrage du lit pour augmenter sa capacité d'écoulement et restaurer son équilibre morpho dynamique, la gestion des matériaux du lit au moyen d'une zone de dépôt contrôlé.

[✉ Nicolas Rouillon, BRR Rhône-Alpes](#)



Nouvelle calédonie

⇒ Etudes de zones inondables sur les communes du Grand Nouméa

La Direction de l'Équipement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie a confié à Sogreah une étude de détermination des zones inondables sur différents secteurs de la commune de Païta, située à une vingtaine de kilomètres au nord de Noumea. Cette étude fait suite à une première mission réalisée sur la commune du Mont Dore (voisine de Nouméa) en 2004-2005.

L'objectif est de déterminer les contraintes hydrauliques, et donc l'aléa inondation, associés aux "creeks" et rivières sur les zones déjà urbanisées ou susceptibles de l'être.

Cette mission de dix mois comprend ainsi des enquêtes de terrain (reconnaissance des secteurs d'étude, lasses de crue auprès des riverains), des levés topographiques réalisés par le cabinet Laurent Vautrin, l'analyse de la pluviométrie et la détermination des débits caractéristiques de crue, les modélisations hydrauliques et la cartographie des zones inondables et des aléas.

✉ [Armelle VALENTIN](mailto:Armelle.VALENTIN@direction-regionale-sud-ouest.nc), Direction Régionale Sud Ouest



Iran

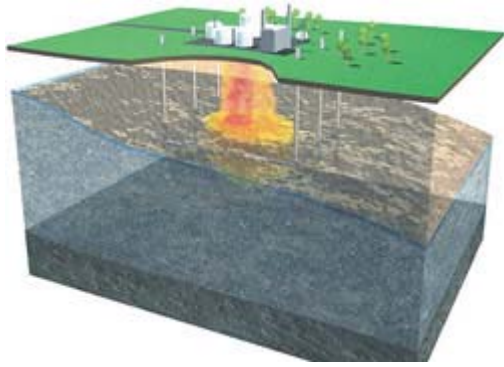
⇒ Canal du nouveau terminal Conteneurs de Bushehr

Sogreah réalise les études hydrauliques nécessaires au dimensionnement du chenal d'accès et des bassins d'évitage ainsi qu'à la définition des opérations de dragage de maintenance pour le projet de développement du port de Bushehr et de construction du nouveau terminal conteneurs.

Les études comprennent les modélisations numériques des champs de courants et de la propagation des houles sur le site, ainsi qu'une modélisation de la sédimentation aux abords et dans le chenal afin de définir les conditions hydrosédimentaires dans les situations actuelle et future.

Des simulations de la manœuvre des navires avec pilotage interactif, seront effectuées pour vérifier les conditions d'accès dans le chenal.

✉ [Pierre-Georges ANQUETIN](mailto:Pierre-Georges.ANQUETIN@sogreah.com), Branche Maritime



HydraFaraday™

➤ Procédé innovant de confinement passif des sols pollués

Sogreah a contribué, avec le CEA, au développement d'un procédé innovant de confinement hydraulique passif de sites pollués baptisé Hydrafaraday™. Ce procédé repose sur le principe de fonctionnement d'une cage de Faraday Hydraulique.

L'idée générale à l'origine de ce dispositif de confinement passif est que dans une approche *source-vecteur-cible*, le dispositif Hydrafaraday™ revient à supprimer le vecteur. En effet, les sols pollués ne peuvent générer une contamination de la nappe à l'extérieur du site que si les polluants sont véhiculés par les écoulements souterrains.

La « cage de Faraday hydraulique » est constituée de puits et de galeries drainantes, entourant le site pollué. L'écoulement passera alors préférentiellement de l'amont hydraulique du site à l'aval par ces voies privilégiées à pertes de charges faibles (perméabilité 'infinie'), plutôt qu'à travers le sous-sol du site pollué beaucoup moins perméable. Le résultat de ce détournement des eaux souterraines de l'amont vers l'aval est qu'au droit du site la nappe présente un gradient quasiment nul. Il n'y a donc plus d'écoulement souterrain et les polluants ne migrent plus (en considérant la diffusion moléculaire négligeable).

Ce procédé a été développé pour gérer à long terme des panaches de pollution.

Il présente les avantages d'être économique et applicable sur site où la pollution est difficile d'accès (site en activité par exemple), de plus, les procédures administratives sont réduites et il n'y a pas de manipulation de polluants.

Il est aujourd'hui opérationnel et les premières applications sur site sont à l'étude.

✉ [Marc Boisson](mailto:Marc.Boisson@sogreah.com), Branche Eau Energie Environnement



MICROFILM



Résultats 2005 : Sogreah poursuit sa croissance
 Commandes : 83 M€ en hausse de 7,8%, dont part internationale 35 %
 Chiffre d'affaire : 79 M€ en hausse de 8,4%
 Effectifs au 31/12 : 921
 Résultat net : 3,1 M€ soit 3,9% du chiffre d'affaire
 Endettement : 5% des fonds propres (contre 10% en 2004).



Sogreah Polska notre filiale en Pologne, qui a été ouverte en Novembre 2005, vient de mettre en place son site web que vous pourrez consulter à l'adresse www.sogreah.pl



Sogreah China était au Salon Pollutec, Shanghai de March 2006.



J. Gaillard, PDG et A. Gueguen, Directeur Branche EUI se sont rendus au 4ème Forum Mondial de l'Eau, qui s'est tenu à Mexico du 16 au 22 mars dernier.



A Jakarta, le 23 mars 2006...
 Signature du Protocole d'Accord entre l'Agence de Réhabilitation et de Reconstruction (BRR) d'Aceh et Nias (M. Bambang Sediatmo, Directeur pour l'Eau propre, l'Assainissement et les Infrastructures publiques de BRR) et Sogreah (Gary Moys, Directeur de Projet).



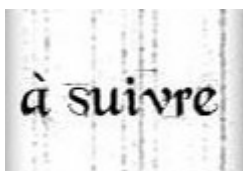
Présence de l'équipe Sogreah Algérie sur le salon SIEE-Pollutec 2006 qui s'est tenu du 8 au 11 mai à Alger.



Stand au salon international sur le marché du Carbone (Carbon Expo) du 10 au 12 mai à Cologne.



Au 31ème Congrès PIANC (The International Navigation Association), Intervention d'Olivier Cazaillet (Branche Eau Energie Environnement), intitulée « Canal Seine Nord Europe : Opération hydraulique pour l'alimentation en eau : Fonction de transfert d'eau entre bassins et Participation à la réduction des inondations de la Somme et de l'Oise »...



Colloque SER du 15 juin 2006 à Paris.

Darcy 2006 Intervention de M. Boisson et N. Doucet, Branche Eau Energie Environnement.



Equipe de rédaction

Françoise Estréguil, Daniela Nedialkova
Jean-Marc Usseglio, Patrik-Yann Dartout.

✉ lettre.int@sogreah.fr

 www.sogreah.fr

*Sogreah intervient le plus souvent en association avec des partenaires internationaux et locaux.
Nous nous excusons par avance de ne pouvoir tous les citer.*

SOGREAH C'EST AUSSI



> **Port Revel**
> **Telemac**
> **CLI**
> **Magelis**

Copyright Juillet 2006 Sogreah Reproduction interdite - Tous droits réservés