

Confinement

Depuis 1986, Solmers offre une gamme complète de services professionnels reliés à la construction et à l'opération d'ouvrages de confinement. Dans le cadre d'un projet d'imperméabilisation, les professionnels de Solmers portent une attention particulière à la conception des systèmes d'étanchéité tout en répondant aux impératifs économiques du propriétaire.

Notre équipe de géotechniciens et d'ingénieurs de projets intervient à chaque étape de la construction afin de s'assurer de l'intégrité hydraulique de l'ouvrage, de la qualité des matériaux et du contrôle des coûts et des échéanciers. Résidus industriels, déchets domestiques, déchets ultimes, sols contaminés, eaux potables ou eaux usées, tous ces matériaux peuvent avantageusement être confinés dans des cellules étanches dont la constitution doit souvent respecter les normes environnementales en vigueur. Utilisant des matériaux naturels, des géomembranes, des géotextiles ou différents géosynthétiques, les spécialistes de Solmers peuvent vous conseiller et vous guider dans la mise en oeuvre de solutions techniquement éprouvées. De par leur expertise et leur réseau de contacts, ils peuvent aussi mener à terme un projet dans sa totalité.

Les activités de Solmers qui sont rattachées au domaine du confinement se présentent sous quatre différents volets :

- **Conception;**
- **Maîtrise d'œuvre;**
- **Assurance Qualité;**
- **Détection de fuites.**

Containment

Since 1986, Solmers has offered an extensive range of professional services relating to the construction and operation of containment works. In carrying out these projects, the professionals at Solmers pay particular attention to the design of these impermeable systems while meeting the client's economic expectations.

Our team of geotechnicians and project engineers is involved in every phase of construction, ensuring the impermeability of the system, the quality of the materials as well as control of budgets and timetables.

Industrial, domestic and residual waste, contaminated soils, potable and waste water, all of these can be contained in impermeable cells which meet current environmental standards. The experts at Solmers can advise you on the implementation of technically sound and economically attractive solutions using natural materials, geomembranes, geotextiles and/or other geosynthetics. Thanks to their expertise and contact network, they can also manage turn key projects.

Four key elements are involved in Solmers' leak-proof containment activities with respect to the geotechnical and environmental sectors:

- **Design;**
- **Project Management;**
- **Quality Assurance;**
- **Leak Detection.**



Le Projet

Le site de stockage de déchets dangereux d'un groupe français, à la ville de Changé en France, a été conçu de façon à optimiser les 25 hectares autorisés pour l'aménagement de ce site de Classe 1. Les déchets confinés sont principalement composés de résidus d'incinération. Les six premières phases du site ont été réalisées depuis 1994.

Le rôle de Solmers

Solmers a réalisé la conception de la cellule d'enfouissement, la surveillance des travaux de construction de la cellule, la vérification de la pose des géosynthétiques ainsi que le suivi des échéanciers des travaux pour les phases du projet.

L'Assurance Qualité des géosynthétiques comprenait la vérification de l'installation en chantier, des essais de conformité en laboratoire et une prospection géoélectrique de détection des fuites.

The Project

A French company's maximum security waste landfill site in Changé, France, was designed to optimize the 25 hectares authorized for the building of a Class 1 landfill site. These stored wastes are mainly incineration residue and ash. Since 1994, the first six phases of the site have been successfully completed.

Solmers' role

Solmers carried out the design of the landfill cell, the supervision of the cell's construction, the management of the installation of the geosynthetics, as well as the follow-up of the itinerary for all phases of the project. The geosynthetics Quality Assurance program included supervision of on-site installation, laboratory standards testing and a geoelectric leak detection.



Les caractéristiques techniques *Technical Characteristics*

Le système de contrôle de liquides de la cellule d'enfouissement, constitué d'une double étanchéité par géomembranes, comprend les éléments suivants :

- drainage gravitaire de collecte primaire;
- barrière hydraulique primaire;
- drainage de collecte secondaire;
- barrière hydraulique secondaire;
- drainage gravitaire permanent tertiaire.

La cellule est également dotée d'un système périphérique de détournement des eaux souterraines et des eaux de ruissellement.

The liquid migration control system of the landfill cell, composed of a double lined geomembrane system, includes the following:

- *primary drainage collection by gravity;*
- *primary hydraulic barrier;*
- *secondary drainage collection;*
- *secondary hydraulic barrier;*
- *permanent tertiary drainage collection by gravity.*

The cell is also equipped with a surrounding groundwater and rainwater recirculation system.



Une fois que les déchets atteignent la cote maximale, une couverture finale est mise en place. Ce recouvrement se compose des éléments suivants, du bas vers le haut :

- un système de collecte des biogaz;
- une étanchéité composite;
- un système de drainage des eaux;
- une couche de terre végétale;
- une couche de protection contre l'érosion de surface.

Once the waste has reached its maximum height, a final covering is installed. This covering is composed of the following elements, from the bottom up:

- *a gas collection system;*
- *a composite impermeable system;*
- *a water drainage system;*
- *a layer of organic earth;*
- *a protection layer against superficial erosion.*

Le Projet

L'exploitant français d'un centre de stockage de déchets domestiques à la ville de Changé en France, a fait appel aux services de Solmers pour l'aménagement des phases II à IX de son site. Ces phases ont été réalisées entre 1993 et 2001.

The Project

A French company managing a domestic waste landfill site in Changé, France, has requested Solmers' services for the building of Phases II to IX at their site. These phases were successfully completed between 1993 and 2001.



Le rôle de Solmers

Lors de la phase II, Solmers a assuré l'Assurance Qualité des géosynthétiques en chantier. Pour les autres phases, Solmers a réalisé l'ensemble des travaux d'ingénierie reliés à ce projet, soit :

- la production des plans et devis pour la construction de la cellule;
- la surveillance de l'ensemble des travaux de construction, incluant l'opération d'un laboratoire de chantier;
- l'Assurance Qualité des géosynthétiques;
- le suivi des échéanciers.

Solmers' role

During the second phase, Solmers provided the Quality Assurance of the geosynthetics installation on the construction site. For the subsequent phases, Solmers conducted the engineering works related to the project, including:

- *the drafting of all plans and specifications for the construction of the cell;*
- *the supervision of all construction work, including the operation of an on-site laboratory;*
- *the Quality Assurance monitoring of the geosynthetics;*
- *the follow-up of the construction itinerary.*



L'Assurance Qualité des géosynthétiques comprenait :

- l'élaboration d'un Plan d'Assurance Qualité;
- la vérification de l'installation en chantier incluant des essais destructifs et non destructifs sur les soudures de géomembranes;
- une prospection géoélectrique pour la détection des fuites;
- la réalisation d'essais en laboratoire pour la conformité des matériaux.

The geosynthetics Quality Assurance program included:

- *the drafting of a Quality Assurance Plan;*
- *supervision of the on-site installation including destructive and non-destructive tests on geomembrane welds;*
- *leak detection by geoelectric prospection;*
- *laboratory testing for materials conformity.*



Les caractéristiques techniques

Chacune des neuf cellules construites possède une capacité de 300 000 m³ et une surface moyenne de 20 000 m².

Le système de contrôle de la migration des liquides de la cellule III est composé d'une étanchéité composite (géomembranes, géotextiles et argile), d'un système de drainage des eaux souterraines et d'un système de collecte gravitaire des lixiviats. Avant la mise en place de ce dernier, une couche d'argile constituant une étanchéité passive de fond de cellule a été ajoutée.

Technical characteristics

Each cell was built with a 300,000 m³ capacity and covered a 20,000 m² area.

Cell III's liquid migration control system is composed of a geosynthetic waterproofing system, a groundwater drainage system and a gravitational leachate collection system.

Before the latter was installed, a layer of clay was added as a passive bottom waterproofing system.

Le Projet

Une autorisation préfectorale a été délivrée à une filiale du groupe BOUYGUES, pour l'exploitation du centre de stockage de déchets domestiques (CSDD) en Seine-et-Marne, France. Le projet répond à l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997. D'une capacité totale de 450 000 m³ et couvrant une superficie de 4,5 hectares, le CSDD a une durée d'exploitation de 6 ans.

Le rôle de Solmers

Après une mise en concurrence, Solmers a été retenu par le client pour réaliser l'ensemble des travaux d'ingénierie reliés aux deux premières phases de ce projet, soit:

- la reconnaissance complémentaire du terrain;
- la conception et la production des plans et devis de construction et d'exécution;
- l'assistance au client pour les appels d'offres;
- la maîtrise d'œuvre de l'ensemble des travaux de la première phase en assurant une présence permanente au chantier;
- le contrôle des budgets et échéanciers;
- l'Assurance Qualité des géosynthétiques;
- la réalisation en laboratoire d'essais de conformité des géosynthétiques;
- la détection géoélectrique des fuites sur géomembranes.

Solmers' role

Over all other competitors, Solmers was chosen by this client to carry out the engineering work related to the first two stages of this project, including:

- *complementary land surveys;*
- *design, construction plans and specifications;*
- *customer assistance for tenders;*
- *construction management of the first phase with on-site supervision;*
- *budget and timetable supervision;*
- *quality assurance of the geosynthetics installation;*
- *laboratory testing of the geosynthetics;*
- *leak detection on geomembranes by geoelectrical prospection.*

The Project

A prefectorial authorization was granted to a subsidiary of the BOUYGUES group to operate a municipal waste landfill site (MWLS) in Seine-et-Marne, France.

The project respects the technical requirements of the ministerial decree issued on September 9, 1997. The new MWLS, covering an area of 4.5 hectares and possessing a total capacity of 450,000 m³, has an operating lifetime of 6 years.



Les caractéristiques techniques

Le CSDD est situé à l'emplacement d'une ancienne carrière de calcaire. Il est divisé en trois casiers hydrauliquement indépendants comportant chacun une station de relevage des lixiviats.

Les travaux d'aménagement de la première phase ont été effectués de février à juillet 1998 et ont consisté à mettre en place:

- une couche d'argile d'un mètre d'épaisseur de perméabilité inférieure à 1×10^{-9} m/s;
- une barrière active constituée de bas en haut d'un niveau drainant secondaire, d'un complexe d'étanchéité par géomembrane de 30 000 m² et d'un niveau drainant de collecte des lixiviats;
- une digue de séparation physique et hydraulique, renforcée mécaniquement à l'aide de matériaux géosynthétiques permettant l'optimisation des volumes de stockage;
- un écran d'isolation hydraulique pour intercepter les arrivées latérales d'eaux souterraines. Cet écran de 4 000 m² est constitué d'une paroi verticale en ciment-bentonite et d'un massif drainant en amont;
- la réalisation des bassins de stockage des lixiviats et des eaux pluviales.



Plus de 110 000 m³ de matériau ont été excavés.

Outre le CSDD, les travaux englobaient la mise en place d'une déchetterie et la construction des voiries et réseaux divers (VRD) de la plate-forme technique de contrôle. La deuxième phase a eu lieu en 2001.

Technical characteristics

The MWLS is located on the site of a former limestone quarry. It is divided into three hydraulically independent compartments, each containing a leachate collection station. The construction of the first phase was performed between February and July 1998 and included the installation of :

- *a one metre thick clay layer with a permeability inferior to 1×10^{-9} m/s;*
- *an active barrier composed of, from the bottom up, a secondary drainage layer, a geomembrane waterproofing system of 30 000 m² and a leachate collection drainage layer;*
- *a physical and hydraulic separation dike, mechanically reinforced with geosynthetic materials, allowing for optimized storage volumes;*
- *a hydraulic insulation screen allowing for the interception of groundwater infiltration. This 4 000 m² area consisted of a vertical cement-bentonite wall and an upstream drainage system;*
- *a leachate and rainwater collection ponds.*

More than 110 000 m³ of earth was excavated. In addition, the project included the installation of a waste collection site and the construction of various roads and networks of the control platform. The second phase began in 2001.

Le Projet

Les installations de l'ancienne usine de chlore-alcali d'une compagnie canadienne ainsi que les terrains adjacents étaient contaminés au mercure. Afin de répondre aux exigences gouvernementales en vigueur, trois cellules d'enfouissement à sécurité maximale ont été aménagées pour assurer le confinement des matériaux contaminés. La première cellule a été construite en 1989, la seconde en 1992 et la dernière en 1995.

The Project

The installations of a Canadian company's former chlorine-alkali plant and its neighbouring lands were contaminated with mercury. In order to comply with the government's environmental standards, three maximum-security cells were constructed to ensure the retention of these contaminated materials. The first cell was completed in 1989, the second in 1992 and the third in 1995.



Le rôle de Solmers

Solmers a réalisé l'ensemble des travaux d'ingénierie reliés à ce projet, soit :

- estimation par géostatistique du volume des sols contaminés;
- production des plans et devis pour la construction des trois cellules et d'un bassin de rétention des eaux;
- Assurance Qualité des géosynthétiques.

Solmers' role

Solmers achieved all of the engineering works relative to this project, including:

- *geostatistical evaluation of the volume of the contaminated soils;*
- *production of plans and specifications for the construction of the three cells and a water retention pond;*
- *geosynthetics Quality Assurance monitoring.*



Caractéristiques techniques

Les trois cellules d'enfouissement construites totalisent plus de 300 000 m³. Elles comportent une double étanchéité active où les eaux accumulées au point bas sont évacuées par pompage. Les systèmes constituant chacune des cellules sont les suivants :

- drainage tertiaire (eaux souterraines) gravitaire;
- double étanchéité avec drainage secondaire;
- drainage primaire des lixiviats par matériaux géosynthétiques.

Tous les systèmes de drainage sont accessibles par des points de pompage. De par sa volonté de s'impliquer dans la recherche et le développement reliés aux géosynthétiques, Solmers a réalisé des études portant sur les performances associées à l'une des cellules de la compagnie cliente. Les résultats obtenus ont permis de vérifier le bon fonctionnement des systèmes et ont permis d'accroître les connaissances sur le comportement des différents matériaux géosynthétiques soumis à des conditions réelles d'utilisation.



Technical characteristics

The three landfill cells constructed have a total capacity of over 300,000 m³. They were designed with an active double lining system in which the water accumulated at the bottom is evacuated by pumping. The major systems characterizing each cell are:

- *tertiary gravity drainage (groundwater);*
- *double lined system with secondary drainage;*
- *primary leachate drainage using geosynthetics.*

All of the drainage systems can be accessed at different pumping sites. Following its desire to become involved in all geosynthetic related research and development, Solmers monitored the performance of one of these cells. This monitoring has allowed us to ensure the proper functioning of these systems and to expand our knowledge of the various behaviours of geosynthetic materials when submitted to actual site conditions.

GEOELECTRICAL LEAK DETECTION ON GEOMEMBRANES



Performance of confinement works: integrity of the geomembrane

A waterproofing system using geomembranes owes its efficiency to the integrity of these materials. The presence of perforations in the geomembrane is the most important factor affecting transmission and thus the migration of liquids outside the containment system.



Maximum security double lined cell

Perforation of the geomembrane

Causes of perforations in the geomembrane can be numerous:

- faulty welds;
- knife lacerations;
- punctures;
- perforations caused by the installation of the covering material;
- coarse foundation materials;
- inadequate exploitation of the works.



Covering of the geomembrane

Statistics show that the average number of perforations resulting from construction is 5 leaks per hectare, increasing to over 30 leaks in certain cases.

Control of waterproofness of confinement works such as :

- waste management cells;
- water and leachate treatment ponds;
- aeration ponds;
- residue storage cells;
- soil treatment platforms;
- concrete slabs / gas control;
- liquid effluent storage ponds;
- potable water storage ponds;
- snow removal deposits;
- aquaculture ponds.

Geoelectrical leak detection

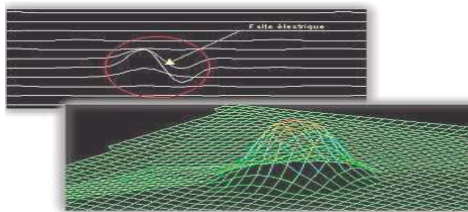
Since 1994, Solmers has offered leak detection services using geoelectrical techniques.

Geoelectric prospecting techniques allow our technicians to detect and precisely locate leaks present in HDPE, PP and PVC geomembranes as well as bituminous geomembranes. Leak detection can be performed on geomembranes, whether they are exposed or after they have been covered with a solid or liquid material.



Water lance prospecting: inspection of the geomembrane surface before covering

Our unique multi-dipole detection method enables a quick yet thorough inspection of these surfaces while ensuring a high density of measurements.



Multi-dipole prospecting of a covered geomembrane: interpretation in real time and data acquisition (cartography of the results obtained)

Standards and regulations

A new ASTM guide, D6747 was introduced in 2001 relative to geoelectrical leak detection techniques. This guide, the Standard Guide for Selection of Techniques for Electrical Detection of Potential Leak Paths in Geomembranes, identifies the current best industry practices. Solmers' equipment and work procedures meet the specified recommendations in the ASTM D6747 guide.



Dipole prospecting : inspection of the geomembrane surface after covering

Quality Assurance and Risk Management

The results are conclusive: without a reliable Quality Assurance Program, the risk that a geomembrane confinement work does not attain the desired performance level is high. Therefore, the application of an appropriate QAP during both the construction and operational phases becomes essential.

Leak detection, through its capability to measure the impermeability of an installed geomembrane, is an essential element that must be included in any successful Quality Assurance Program.

DÉTECTION GÉOÉLECTRIQUE DES FUITES DANS LES GÉOMEMBRANES



Performance des ouvrages de confinement: intégrité de la géomembrane

Les systèmes d'étanchéité utilisant des géomembranes tirent leur efficacité de l'intégrité de ces matériaux. La présence de perforations dans la géomembrane est le facteur le plus important conditionnant le débit de fuites, et donc la migration de liquides à l'extérieur de l'ouvrage.



Cellule à sécurité maximale, double étanchéité

Perforation de la géomembrane

Les causes de perforation de la géomembrane sont multiples:

- mauvaises soudures;
- coups de couteau;
- poinçonnements;
- perforations causées par la mise en place du matériau de recouvrement;
- matériaux de fondation grossiers;
- exploitation inadéquate de l'ouvrage.



Recouvrement de la géomembrane

Les statistiques indiquent que la densité moyenne de perforations occasionnées pendant la construction est de 5 fuites par hectare. Cette statistique atteint plus de 30 fuites par hectare dans certains cas.

Vérification de l'étanchéité des ouvrages de confinement:

- cellules d'enfouissement de déchets;
- dalles de bâtiments / contrôle des gaz;
- bassins de traitement des eaux, lixiviats;
- bassins de stockage d'effluents liquides;
- étangs aérés;

- bassins de stockage d'eau potable;
- cellules de stockage de résidus;
- dépôts de neiges usées;
- plateformes de traitement des sols;
- étangs aquacoles.

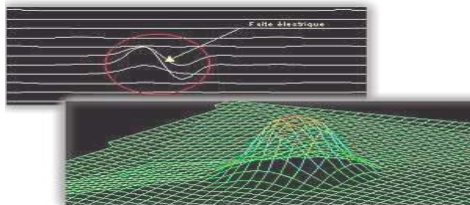
La détection géoélectrique des fuites

Les techniques de prospection géoélectriques permettent de détecter et de localiser les perforations présentes dans les géomembranes de PEHD, PP, PVC et les géomembranes bitumineuses. Depuis 1994, Solmers offre des services de détection de fuites utilisant des techniques géoélectriques. La prospection des fuites peut s'effectuer sur une géomembrane exposée ou lorsque la géomembrane est recouverte d'une couche de matériau ou de liquide.



Prospection par jet d'eau: inspection de la surface de géomembrane avant son recouvrement

La méthode de détection par multi-dipôles, unique en son genre, permet une inspection rapide des surfaces tout en assurant une densité de mesures élevée.



Prospection multi-dipôles sur géomembranes recouvertes : interprétation en temps réel et acquisition des données (cartographique des résultats obtenus)

Normes et réglementations

Un guide ASTM a été rédigé en 2001 relativement aux techniques de détection géoélectrique de fuites. Il s'agit du guide référencé D6747 Standard Guide for Selection of Techniques for Electrical Detection of Potential Leak Paths in Geomembranes.

Les équipements et procédures de travail de Solmers rencontrent l'ensemble des recommandations spécifiées dans ce guide.



Prospection par dipôle : inspection de la surface de géomembrane après son recouvrement

Assurance Qualité et gestion du risque

Les résultats sont probants: à défaut d'un Programme d'Assurance Qualité (PAQ) sérieux, les risques qu'un ouvrage de confinement par géomembrane n'offre pas la performance désirée sont élevés. L'application d'un PAQ adapté à ce type d'ouvrage, autant pour la construction que lors de l'exploitation, devient donc une obligation.

La détection de fuites, par sa capacité à mesurer l'étanchéité de la géomembrane installée, devient ainsi un élément essentiel à intégrer dans ces Programmes d'Assurance Qualité.



Gestion environnementale

La gestion de l'environnement a toujours été un des préceptes de Solmers qui, pour renforcer celui-ci, s'est doté depuis 2002 d'un département spécialisé en gestion de l'environnement. Cette équipe de spécialistes travaille avec les différentes instances gouvernementales nationales et internationales, les entreprises et les municipalités afin que les activités humaines et la préservation de l'environnement puissent cohabiter harmonieusement.

L'expertise de Solmers en gestion de l'environnement c'est notamment au quotidien :

- les audits et les vérifications de conformité environnementale;
- les évaluations environnementales de sites;
- les mises en place de systèmes de management de l'environnement ISO et autres;
- les études d'impact environnemental;
- la gestion des déchets;
- la conception, la gestion et la surveillance des sites d'enfouissement sanitaire;
- le suivi environnemental de paramètres au travers de programmes;
- les demandes de certificats et de permis;
- les surveillances de chantiers de décontamination;
- la formation environnementale;
- les études de caractérisation environnementale.

Environmental Management

Environmental management has always been one of the guiding principles of Solmers, confirmed by the creation in 2002 of a department specializing in environmental management. This team of specialists works closely with various national and international governmental representatives, private companies and municipalities in order to ensure that human activities coexist harmoniously with environmental protection.

Solmers' expertise in environmental management includes :

- *audits and verifications of environmental compliance;*
- *environmental site evaluation;*
- *implementation of environmental management systems, including ISO;*
- *environmental impact assessments;*
- *waste management;*
- *design, management and supervision of domestic waste disposal sites;*
- *environmental monitoring;*
- *applications for permits and certificates;*
- *supervision of decontamination sites;*
- *environmental training programs;*
- *environmental characterization studies.*



Le Projet

Dans le cadre de ses activités de commercialisation de produits électro-ménagers, une compagnie a souhaité que ses filiales internationales mettent en place un système de management de la Qualité Environnementale. C'est donc pour répondre à cet impératif, et pour compléter son actuelle certification ISO 9001, que la société canadienne a décidé d'implanter un système de management environnemental certifié ISO 14001.

The Project

In the context of its marketing activities for electrical home appliances, a large corporation wanted its international subsidiaries to set up an Environmental Quality Management System. In order to achieve this objective, and to complement its existing ISO 9001 certification, the Canadian company decided to establish an ISO 14001 certified environmental management system.



Le Rôle de Solmers

Le mandat de Solmers a donc été d'accompagner la société dans cette nouvelle démarche d'implantation, en s'appuyant sur les acquis de la certification ISO 9001. La mission de Solmers s'est articulée autour des phases suivantes :

- accompagnement de la Direction de la compagnie dans l'élaboration de la politique environnementale;
- aide à la révision du manuel Qualité pour une transformation en manuel Qualité/Environnement;
- rédaction des procédures environnementales et de tous les enregistrements associés;
- formation des représentants du comité environnement;
- formation du personnel ayant une activité susceptible d'avoir (ou ayant) un impact environnemental significatif;
- sensibilisation de la haute direction aux prescriptions de la normalisation ISO 14001;
- sensibilisation de tout le personnel à la politique environnementale, ses objectifs et cibles fixés;
- vérification de la mise en œuvre du système de management environnemental.

Solmers' role

Solmers' mandate was to work alongside the company in order to establish its new Environmental Management System, starting from the basis of the existing ISO 9001 certification. Solmers' mission was centered around the following :

- *close collaboration with management in the development of its Environmental Policy;*
- *assist in the revision of the existing Quality Manual to transform it into an Environmental Quality Manual;*
- *drafting of Environmental procedures and all related registration formalities;*
- *training of the company's Environmental Committee, and of all employees who carry out activities having, or potentially having, significant environmental impacts;*
- *informing upper management of the obligations imposed by the ISO 14001 certification;*
- *informing all company personnel about the new environmental policy, its objectives and specified targets;*
- *verification of the Environmental Management System's applications.*

Les caractéristiques techniques

Les éléments techniques clés du mandat confié à Solmers sont les suivants :

- revue environnementale initiale;
- planification et approbation de la stratégie à suivre;
- établissement de la politique environnementale;
- mise en œuvre du Système de Management Environnemental (SME);
- contrôle et correction du SME implanté;
- revue du SME implanté.

Technical characteristics

The key technical elements of Solmers' mission include:

- *the initial environmental review;*
- *planning and approval of the strategy to be followed;*
- *establishment of the environmental Policy;*
- *setting up the Environmental Management System (EMS);*
- *monitoring of and adjustments to the EMS;*
- *review of the EMS after implementation.*

Le Projet

L'Administration portuaire de Montréal exige de ses locataires, via les baux qu'elle signe avec eux, la réalisation annuelle d'une Vérification de Conformité Environnementale (VCE) de leurs opérations et activités. Le client, qui procède à des activités de déchargement du sucre brut sur le port de Montréal, est soumis à cette règle. Il a recours, depuis l'année 2000, aux services spécialisés de Solmers pour mener à bien cette prescription.

Le Rôle de Solmers

Solmers est donc chargé, pour son client, d'effectuer la Vérification de Conformité Environnementale en passant notamment par les étapes suivantes :

- détermination des textes réglementaires et politiques corporatives auxquels est soumise la société;
- évaluation du niveau de conformité des opérations, des activités et de l'infrastructure de la société;
- révision des VCE précédentes;
- établissement des priorités d'intervention;
- préparation des rapports de constat.



The Project

The Montreal Port Authority requires all of its tenants to produce an annual Verification of Environmental Conformity (VEC) regarding their operations and activities. The client, which carries out the unloading of raw sugar at the Port of Montreal, is required to produce a VEC according to this regulation. Since 2000, they have trusted Solmers' specialized services to successfully fulfill this obligation.

Solmers' role

Solmers is responsible for of carrying out the Verification of Environmental Conformity. This verification incorporate the following steps:

- *determination of the corporate policies and rules with which the company must comply;*
- *evaluation of the operation's conformity level, activities and structure;*
- *review of previous VECs;*
- *establishment of priorities with respect to necessary interventions;*
- *preparation of the certified reports.*





Les caractéristiques techniques

La méthodologie suivie pour mener à bien la mission confiée est décrite autour des étapes suivantes :

- rencontre avec tous les intervenants concernés (le client, Administration portuaire et les administrations de tutelle telles que le Ministère de l'Environnement, Environnement Canada, la Ville de Montréal, la Capitainerie du port de Montréal) pour l'étude du contenu du dossier de l'année en cours de chacune de ces administrations;
- étude de tous les aspects environnementaux engendrés par les activités du client, notamment, et de manière non exhaustive : émissions atmosphériques, matières dangereuses, manutention, déchets, réservoirs, incidents environnementaux, suivi de la qualité des eaux souterraines, etc.;
- établissement du rapport d'étude, émission des recommandations à suivre et suivi de la mise en place effective de celles-ci.

Technical characteristics

The methodology used to carry out the mission is described as follows :

- *meeting with all concerned parties (the client, the Port Authority and other tutelary administrations such as the Quebec Ministry of the Environment, Environment Canada, the City of Montreal and the Montreal Port Harbor Masters) to evaluate the content of the current files in each of its administrative departments;*
- *analysis of all the environmental implications of the client's activities, including, but not limited to: atmospheric emissions, hazardous and residual waste, material handling, reservoirs, environmental incidents, quality control of groundwater, etc.;*
- *preparing the study report, formulating the recommendations and a thorough follow-up of the implementation of these recommendations.*

Le Projet

Dans le cadre de son système de management environnemental certifié ISO 14001 depuis 2000, et notamment pour répondre au principe de sa directive 07 intitulée "Système de gestion environnementale", l'Unité Matériel et Transport de l'Île de Montréal de la société canadienne de production d'énergie électrique a confié à Solmers la responsabilité du contrôle annuel de son programme de surveillance et de mesurage de la conformité à la réglementation et à la législation.



The Project

Within the context of its environmental management system, certified ISO 14001 since 2000, and in particular in accordance with its Directive 07 "Environmental Management System", the Island of Montreal's Equipment and Transport Unit of a Canadian power company has chosen Solmers to assume the responsibility of the annual control of its monitoring and measurement program to assure that it is compliant with all pertinent legislation and regulations.



Le rôle de Solmers

Le rôle de Solmers, dans cette mission, est donc d'effectuer un contrôle de programme, notamment par la réalisation des tâches suivantes :

- examen du programme d'évaluation de la conformité à la réglementation et à la législation environnementale;
- examen des résultats du programme de surveillance et mesure de la conformité légale et réglementaire matérialisée par des auto-contrôles et des inspections;
- réalisation d'audits du terrain relatifs aux résultats d'évaluation et à la mise en œuvre des mesures correctives.

Solmers' role

Solmers' role in this mission is to carry out a strict and exhaustive quality control of the program, by performing the following tasks:

- *analysis of the evaluation program of environmental legislation and regulation conformity;*
- *surveillance program results analysis and measurement of legal and regulatory conformity;*
- *performance of on-site audits involving evaluation results and the implementation of corrective measures.*

Les caractéristiques techniques

Toutes les procédures du programme de surveillance et mesurage de la conformité à la réglementation et à la législation font l'objet d'auto-contrôles par les gestionnaires de la société et d'inspections environnementales par la conseillère environnement.

Solmers est chargé, pendant la durée de sa mission, des responsabilités suivantes :

- de choisir l'échantillon des auto-contrôles et inspections à vérifier de manière à garantir la meilleure représentativité possible, notamment en ce qui a trait à la diversité, aux risques et à l'importance des éléments considérés;
- d'analyser et de consigner des résultats obtenus sur l'échantillon considéré;
- de rédiger et de transmettre son rapport d'étude;
- de proposer des actions correctives à mettre en œuvre;
- de suivre la mise en place effective des actions correctives d'une année sur l'autre.

Technical characteristics

All the procedures from the surveillance program and the measurement of their compliance with applicable legislation and regulations are subjected to automatic controls by the company managers and to environmental inspections by the Environment Counsellor. During this mission, Solmers had the following responsibilities:

- *selection of the appropriate samples to be verified in automatic controls and inspections;*
- *analysis and recording of the obtained results on the studied samples;*
- *to produce and convey the study report;*
- *to propose corrective actions;*
- *to follow up the implementation of the corrective actions from year to year.*



Gestion globale des matières résiduelles

La production de matières résiduelles est intimement liée à toutes activités humaines et industrielles. À défaut d'une gestion adéquate, les conséquences environnementales de ces activités tout comme les coûts qu'elles imposent pour y remédier sont souvent lourds à court ou long terme. Depuis 1986, Solmers a su créer et offrir une gamme étendue de services techniques reliés au domaine de la gestion des matières résiduelles qui répondent aux besoins de ses clients.

S'appuyant sur l'expérience de ses 50 professionnels, l'entreprise offre à ses clients la transparence qui crée la confiance nécessaire au succès de ses interventions. Que ce soit pour des résidus industriels, des déchets domestiques, des déchets toxiques, des eaux ou sols contaminés, l'intervention de nos spécialistes est professionnelle et leurs résultats mesurables.

Nos professionnels conjuguent quotidiennement la gestion des matières résiduelles avec, notamment, les études de faisabilité et de projets, les missions d'évaluation et de caractérisation, les mesures de suivi et de contrôle, l'implantation de systèmes de management de l'environnement, les vérifications de conformités environnementales, la maîtrise d'oeuvre de projets de confinement ou l'assistance au Maître d'ouvrage. Nos professionnels assistent également les producteurs ou les gestionnaires dans leurs démarches de correction des passifs environnementaux mais également dans leurs politiques de réduction des coûts de gestion de ces matières résiduelles.

A tous les stades de leurs démarches, les professionnels de Solmers apportent une attention particulière à l'adéquation entre le service rendu et les besoins exprimés par le client. Tant par la qualité des mesures réalisées que par celle de la documentation présentée, la contribution de Solmers au respect des engagements du client vis-à-vis de l'environnement s'appuie sur des considérations rationnelles, sur une expérience propre et une vision claire de l'objectif poursuivi. Dans tous les cas, les spécialistes de Solmers offrent une gestion rigoureuse et un contrôle des coûts ainsi que des échéanciers de vos projets.

Global Management of Residual Waste

The production of residual waste is an integral part of every human and industrial activity. In the absence of an adequate management strategy, the potential negative environmental impacts and remedial costs of these activities may entail significant consequences in both the short and long term. Since 1986, Solmers has continued to develop and offer a multitude of technical services relating to the management of residual waste.

Thanks to the expertise of its 50 professionals, Solmers instills within its clients the necessary confidence needed to assure the successful completion of its mandated projects. Whether in the field of industrial, domestic or toxic waste, contaminated soils and/or water, the services offered by Solmers' specialists are professional and their results are always measurable.

Solmers' professionals deliver, on a daily basis, an unrivalled management of residual waste through such activities as: feasibility and project studies, evaluation and characterization missions, control measures and surveys, implementation of environmental management systems, verification of environmental conformity, project management and support for waste containment projects. Solmers' professionals assist manufacturers and/or managers in undertaking measures to correct environmental liabilities. Furthermore, Solmers can help develop policies that will reduce the costs associated with managing residual waste.

Solmers' professionals devote special attention to ensure that the proposed services are appropriate and cost effective. Thanks to their exceptional technical services, Solmers adheres to the client's desire to respect its environmental commitments, drawing on rational analysis, independent experience and a clear understanding of the established goals. Solmers' specialists offer rigorous management and strict control of expenditure and itineraries of its client's projects.



Le Projet

Organisme à but non lucratif, Boissons Gazeuses Environnement (BGE) a été créé en décembre 1999 après l'entente conclue entre le Ministère de l'Environnement, Recyc-Québec et l'Association des embouteilleurs de boissons gazeuses dans le but d'optimiser la gestion de la consigne des Conteneurs à Remplissage Unique (CRU) au Québec.

The project

A non-profit organization, Boissons Gazeuses Environnement (BGE), was created in December 1999 following an agreement between the Quebec Ministry of the Environment, Recyc-Quebec and the Association of Carbonated Beverage Bottlers. The objective of this agreement was to optimize the management of returnable Single Use Containers (SUC) in Quebec.

Le Rôle de Solmers

Afin d'améliorer le taux de récupération actuelle des CRU, BGE a mandaté Solmers pour :

- caractériser les circuits actuels empruntés par les CRU;
- établir les moyens et priorités d'action susceptibles d'augmenter le taux de récupération actuel.

Solmers' role

In this context, and with the objective of improving the recovery rate of SUCs, BGE mandated Solmers to:

- define the existing methods used to recover SUCs;
- establish priorities and improve methods to increase recovery rates.



Les caractéristiques techniques

L'étude a duré 6 mois, au cours desquelles les étapes suivantes ont constitué l'axe principal de la mission :

- identification des grands lieux de consommation;
- collecte de données qualitatives à l'aide de sondages téléphoniques et d'enquêtes terrain;
- réalisation d'une campagne de caractérisation de divers lieux de consommation pour l'obtention de données quantitatives;
- analyse des données et identification du potentiel de récupération;
- rédaction et émission des recommandations sur les mesures à prendre pour accroître le taux de récupération.

Technical characteristics

The study was carried out over a period of 6 months, and progressed through the following stages:

- *identification of the principal elimination sites;*
- *collection of qualitative data through the use of phone and on-site surveys;*
- *profile development for the different consumption sites in order to obtain quantitative data;*
- *data analysis and identification of the potential for recovery;*
- *drafting and submission of recommendations to increase the recovery rate.*





1471, Lionel-Boulet Blvd.
Room 22
Varenes (Quebec) J3X 1P7
CANADA
info@solmers.ca

T 450.929.0303
F 450.929.4334



1471, boul. Lionel-Boulet
Bureau 22
Varenes (Québec) J3X 1P7
CANADA
info@solmers.ca

T 450.929.0303
F 450.929.4334