

Atténuation des teneurs en COV et suivi environnemental en temps réel

KDC | Knowlton Development Corporation



Grands Prix du génie-conseil québécois

16^e Édition – 2018

Environnement
Le 15 mars 2018

PRÉSENTÉ À :

Association des firmes de génie-conseil - Québec
1440, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 930
Montréal (Qc) H3G 1R8

PRÉPARÉ PAR :

Patrick Fournier, T.P., B.Sc., MBA
Directeur de projet – Environnement

Tetra Tech QI inc.
1252, rue Ampère, bureau 310
Québec (Qc) J4B 7M6
Tél. : 1 450 655-9640
tetrattech.com

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU DOSSIER	1
COORDONNÉES	2
INNOVATION	3
COMPLEXITÉ	3
BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES	4
BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT	4
SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT	4

ANNEXE

ANNEXE - A PRÉSENTATION DE LA FIRME	I
---	---

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Titre du dossier :

Atténuation des teneurs en COV et suivi environnemental en temps réel

Firme :

Tetra Tech

Client :

KDC | Knowlton Development Corporation

Résumé :

Des COV ont été détectés sous les dalles de planchers d'un site industriel à Port Jervis. Tetra Tech a assuré la conception et l'implantation de mesures de réhabilitation et de mitigation environnementales à l'aide d'un système de mesures en continu des vapeurs et d'un logiciel spécialement conçu qui assure le suivi, en temps réel, de plusieurs points de récupération. Les contaminants sont captés, avant leur infiltration dans les bâtiments, afin d'assurer un air intérieur optimal.

COORDONNÉES

Communication

Marie-Christine Gingras

Coordonnatrice Communication-Marketing, Tetra Tech

Tetra Tech QI inc.
4655, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Qc) G1P 2J7

Récipiendaires du trophée

Patrick Fournier, T.P., B.Sc., MBA

Directeur de projet, groupe Environnement, Tetra Tech

Tetra Tech QI inc.
1205, rue Ampère, bureau 310
Boucherville (Qc) J4B 7M6

Pierre Prud'homme

Vice-président exécutif, Fusions et Acquisition, Intégration, Knowlton Development Corporation

KDC | Knowlton Development Corporation
255, boul. Roland-Therrien
Longueuil (Qc) J4H 4A6

INNOVATION

Préalablement à l'acquisition par KDC de l'usine de fabrication de produits cosmétiques de Kolmar, à Port Jervis (New York), des vérifications de diligence raisonnable, déployées par Tetra Tech, ont identifié des teneurs élevées pour plusieurs composés organiques volatiles chlorés (COV) sous les dalles des planchers des installations de l'usine. La source suspectée serait localisée à proximité, en amont hydraulique, et proviendrait des activités historiques d'entretien d'équipements ferroviaires. Les teneurs identifiées rendaient nécessaire le déploiement d'un processus de contrôle et de mitigation des infiltrations de vapeurs afin d'assurer la protection de l'environnement et la santé des 250 travailleurs œuvrant aux installations de KDC. Plusieurs approches standardisées permettaient de répondre minimalement aux exigences environnementales applicables. Tetra Tech a toutefois conçu un système à la fine pointe de la technologie permettant à la fois de mesurer, de contrôler et de capter les vapeurs de COV chlorés avant leur intrusion dans les bâtiments, tout en mesurant, en temps réel, les concentrations en COV dans l'air de ces derniers.

L'approche de Tetra Tech repose sur la synergie de technologies de détection par chromatographie en phase gazeuse, de détecteurs capteurs d'électrons et de photoionisateurs fonctionnant simultanément. Il était possible de mesurer en continu une large gamme de concentrations pour chacun des contaminants d'intérêts. Le contrôle et le suivi sont effectués à l'aide du logiciel Hydroweb, spécialement développé par Tetra Tech et adapté à la qualité de l'air pour la documenter et l'analyser, en temps réel, à plusieurs endroits.

Tetra Tech a conçu un système de 99 points de succion, reliés à des systèmes de dépressurisation, permettant d'aspirer les vapeurs sous les dalles de béton et de diminuer le risque d'intrusion dans l'air des bâtiments. Le système mesure les teneurs en COV à 8 endroits distincts, dans l'air des bâtiments, et à 4 endroits sous la dalle des bâtiments. L'accessibilité en temps réel aux données, combinée à la programmation d'alarmes, permettent de signaler, sans délai, tout dépassement des seuils d'alerte pour chacun des points de mesure, permettant ainsi une intervention immédiate, lorsque requise.

Cette approche permet à KDC d'assurer quotidiennement un environnement de travail sain, en plus de surpasser ses engagements en termes de gestion de l'environnement. La solution retenue offre une grande flexibilité au niveau du contrôle des intrants, la possibilité de recueillir une grande quantité de données et un temps de réaction très court en cas de dépassement des seuils.

COMPLEXITÉ

En raison du développement historique en plusieurs phases non documentées de l'usine de Port Jervis, l'élaboration d'un modèle conceptuel précis, pour comprendre le comportement et la migration des vapeurs de COV chlorés, s'avérait une tâche des plus ardues.

Tetra Tech a surmonté les limites des approches traditionnelles afin d'être économiquement compétitive, tout en obtenant un grand nombre de données objectives et précises et en conservant la possibilité d'agir sur les aspects environnementaux significatifs. Les méthodes de détection en phase gazeuse requièrent habituellement la collecte manuelle de plusieurs échantillons, par année, nécessitant des professionnels et d'importants frais de laboratoires. Les nombreuses étapes de prélèvements, de manipulation et de transport augmentent la complexité et la variabilité des résultats obtenus. De plus, les teneurs en COV sont grandement influencées par les conditions météorologiques et l'aération des bâtiments. Les campagnes traditionnelles d'échantillonnages ponctuels ne tiennent pas compte de ces facteurs.

Tetra Tech a proposé l'installation d'un système de détection, de prélèvement et d'analyses en temps réel *in situ* réduisant grandement les risques associés aux protocoles habituellement utilisés par des méthodes d'échantillonnage ponctuel. Comme le modèle de dispersion des contaminants à l'échelle du site repose essentiellement sur un transport en phase gazeuse, cette approche réduit au maximum les impacts pouvant découler des activités de l'entreprise lors de l'échantillonnage. Une importante réduction des coûts analytiques et des risques associés au prélèvement et à la manipulation des échantillons, de même que les risques de non-détection des périodes ayant des teneurs élevées en COV, a ainsi pu être possible.

BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES

L'usine de Port Jervis est le plus important employeur de la région, avec plus de 250 employés œuvrant 24 heures par jour pendant toute l'année. Les plus grands bénéfices sociaux de l'approche ressortent incontestablement dans les mesures de prévention envers la santé des travailleurs. En effet, KDC peut suivre en continu et intervenir en temps réel sur les vapeurs de COV à divers endroits dans l'usine, de même que contrôler à distance par courriels et messages textes grâce au logiciel spécialement conçu par Tetra Tech.

L'approche préconisée par Tetra Tech a également requis de faibles coûts, en termes de matériel et de ressources, tout en donnant l'opportunité de mettre en place un réseau important de stations de mesures donnant accès à une large gamme de données. La technologie de mesure, en temps réel, des vapeurs de COV optimise aussi au maximum la conception du réseau de mitigation de ces vapeurs sous le plancher, réduisant les coûts de construction et les coûts récurrents d'opération de ce système.

À noter une importante réduction des coûts annuels, associés aux suivis environnementaux, requis par la conception et la mise en place du système de mitigation des vapeurs à long terme. Tetra Tech estime qu'une économie d'échelle, variant entre 20 000 \$ et 30 000 \$USD, annuellement est assurée par le simple fait que les mesures, à la fois sous la dalle des bâtiments et dans l'air intérieur, sont disponibles en temps réel et en tout temps.

BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

Les basses limites de détection sont primordiales lors de la mise en œuvre des mesures de prévention des risques environnementaux et dans le domaine de l'hygiène industriel. La technologie préconisée permet de minimiser et de contrôler les impacts potentiels en permettant de mesurer de très faibles concentrations pour un grand nombre de COV en temps réel. KDC peut donc agir dans de très courts délais si les seuils d'alerte sont dépassés.

Les 99 points de succion permettent de capturer à la source les émissions de COV, avant leur infiltration dans les bâtiments, tout en favorisant le transfert de masse entre les matrices (sols et eau souterraine) impactées par les contaminants. À long terme, ce dégazage permettra d'atténuer, sans mesures intrusives, les concentrations en COV dans les sols et dissoutes dans l'eau souterraine. Le suivi environnemental de la qualité de l'eau souterraine, à l'échelle du site, permettra de documenter l'évolution des concentrations mesurées et d'agir à la source, le cas échéant.

Sur le plan énergétique, les méthodes habituelles sont historiquement très énergivores. Or, la solution mise de l'avant par Tetra Tech a été spécialement conçue pour minimiser la consommation énergétique. Le système de suivi en continu des concentrations en COV permet l'arrêt de certaines portions du système de mitigation des vapeurs sous la dalle des planchers lorsque les teneurs le permettent.

Un suivi strict des installations et des données recueillies assure un contrôle élevé de la pollution en accord avec les principes reconnus de gouvernance et de transparence en matière d'environnement.

SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT

La découverte de teneurs élevées en COV chlorés sous la dalle du plancher des bâtiments, pendant le processus d'acquisition de l'usine de Kolmar par KDC, a entraîné un risque environnemental et financier qui aurait pu mettre en péril cette transaction. Afin de satisfaire les courts délais de transaction octroyés par le vendeur, il était primordial de quantifier l'incertitude financière, les risques opérationnels, légaux et environnementaux tout en conservant un pouvoir de négociation approprié. Afin de protéger KDC et de contrôler les risques de façon optimale, l'approche de Tetra Tech aura permis de quantifier précisément les risques environnementaux en agissant directement à la source. Les nombreuses données, objectives et fiables, obtenues rapidement grâce au système ont permis au vendeur de libérer une fraction importante des sommes provisionnées, lors de la transaction, tout en s'assurant de conserver les fonds requis pour protéger l'acheteur et adresser les problèmes documentés grâce au système.

L'efficacité de la solution proposée par Tetra Tech aura permis de réaliser la transaction entre KDC et le vendeur, dans les délais impartis, et de façon à libérer au vendeur des sommes substantielles qui ne lui auraient normalement pas été accessibles dans de courts délais. Finalement, comme la solution proposée aura requis l'obtention de permis et d'autorisations environnementales, qui nécessitent elles-mêmes une reddition importante de comptes, KDC s'est, par le fait même, assuré dès le départ d'être en accord avec ses obligations environnementales.

ANNEXE - A PRÉSENTATION DE LA FIRME

Tetra Tech est un leader de premier plan qui fournit, à l'échelle mondiale, des solutions innovantes dans les domaines des services-conseils, de l'ingénierie et des services techniques.

Tetra Tech est une entreprise diversifiée où œuvrent des individus détenant une solide expertise en sciences, en recherche, en ingénierie, en construction et en technologie de l'information. Sa force réside dans sa capacité collective à fournir des services intégrés et les meilleures solutions pour répondre aux besoins de ses clients.

Dans un monde complexe où les demandes sont nombreuses pour des ressources limitées, Tetra Tech offre des solutions claires grâce à la science, à la compréhension, à l'innovation et aux approches de pointe.

Tetra Tech contribue aux projets de clients des secteurs gouvernementaux et commerciaux en fournissant des solutions innovantes axées sur les marchés de l'eau, de l'environnement, de l'énergie, des infrastructures et des ressources naturelles. Forte de plus de 16 000 employés dans le monde entier, l'expertise de Tetra Tech porte sur le cycle de vie complet des projets de ses clients.

Au Québec, Tetra Tech est un joueur de premier plan en génie-conseil, services techniques, construction et gestion de projets. Avec plus de 50 ans d'expérience et près de 1 200 employés, Tetra Tech possède des capacités uniques en matière de transports, d'eau, d'infrastructure municipale, de bâtiment, d'environnement, d'énergie, de gestion des matières résiduelles, de géotechnique, de pétrole et de gaz, d'industriel, d'environnements éloignés et extrêmes et de génie arctique.



TETRA TECH

tetratech.com