



Les experts en contenu

LIVRE BLANC



IdO – LES AVANTAGES

ADOPTER LA TECHNOLOGIE DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Bell

Résumé

Après plusieurs années de grande expansion de l'industrie, une chute du prix du pétrole et la dévaluation du dollar canadien imposent aux producteurs de pétrole qu'ils examinent plus en profondeur leur mode de gestion des affaires.

Les producteurs visant à protéger leurs profits recherchent des façons novatrices d'améliorer leur efficacité tout en réduisant les coûts. Lors d'une table ronde organisée par CanadianCIO et commanditée par Bell, les hauts dirigeants du secteur qui y participaient s'entendaient tous sur le fait que pour composer avec les effets d'un ralentissement, il faut plus que de simples redressements financiers. Ils voient les marchés volatils comme une occasion d'obtenir un avantage concurrentiel en exploitant la technologie propulsée par l'Internet des Objets (IdO). Ils investissent dans l'innovation technologique en vue de devenir plus agiles, efficaces et productifs. Ils voient cet investissement comme une dépense qui génère un réel rendement du capital investi.

“ L'IdO donne aux entreprises la capacité de rationaliser les procédures qui contribuent à stimuler la productivité et à accroître la rentabilité globale dans un marché difficile.

— Gary Semplonius,
Bell

Gartner Inc. prévoit que d'ici 2020, il y aura 25 milliards d'objets connectés, faisant de l'IdO une force transformatrice avec un effet perturbateur qui offre aux entreprises pétrolières et gazières la possibilité de dégager les profits liés aux dispositifs, systèmes et services interconnectés. Grâce à des capteurs, à la connectivité et à l'application de l'analytique des données, les intervenants du secteur peuvent avoir accès à un abondant flux de données qui permet d'optimiser les processus opérationnels, d'améliorer la prise de décision, d'affecter les ressources plus efficacement et de mieux prévoir les résultats circonstanciels.

« L'IdO donne aux entreprises la capacité de rationaliser les procédures qui contribuent à stimuler la productivité et à accroître la rentabilité globale dans un marché difficile », dit Gary Semplonius, vice-président, affaires sans fil, radio et téléavertissement chez Bell, au groupe des participants.

L'IdO n'aide pas les entreprises seulement dans la gestion de leurs actifs existants ou de la chaîne logistique. Il permet également la création d'un nouvel actif : l'information relative à leurs affaires qui les aidera à atteindre de nouveaux niveaux de sécurité, d'efficacité et de visibilité. Il transmet les bons renseignements au bon moment et au bon endroit.

Dans le présent livre blanc, nous examinons ce qui suit :

- la maturité numérique du secteur pétrolier et gazier;
- l'utilisation de l'IdO à travers les activités en amont, médianes et en aval;
- l'avis dégagé lors de la table ronde sur le rôle de l'IdO dans les domaines suivants :
 - la surveillance de sites éloignés;
 - la gestion de la flotte et des actifs;
 - la protection;
 - la sécurité;
 - l'entretien préventif.

Le changement de vitesse

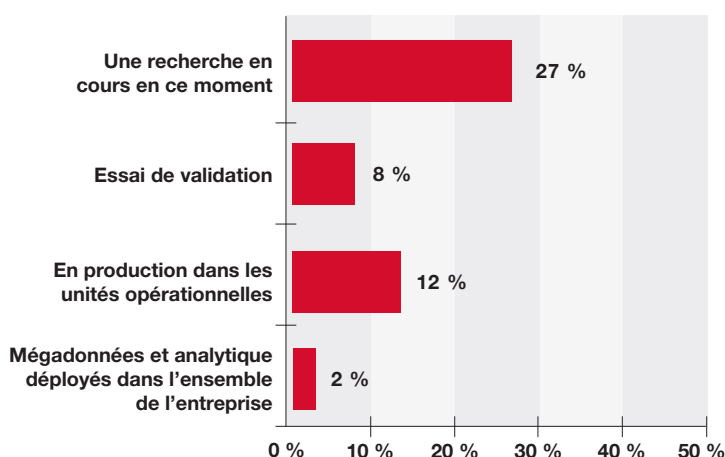
Le passage à l'IdO dans le secteur pétrolier et gazier a été provoqué en partie par la chute des coûts et l'augmentation de la fonctionnalité des capteurs, une disponibilité croissante des réseaux sans fil et une explosion dans la puissance de traitement. Une étude menée en 2015 par Deloitte indique que les prix des capteurs ont dégringolé de 2 \$ en 2006 à environ 40 cents et que les frais d'utilisation de bande passante représentent une fraction de ce qu'ils étaient il y a cinq ans. En raison des coûts plus bas, de multiples capteurs peuvent être déployés de façon abordable, même à des endroits de moindre valeur comme les puits et les stations de compression. Un plus grand nombre de capteurs et une plus grande connectivité permettent de générer plus de données, de même que plus d'occasions d'utiliser les données pour créer de la valeur.

Les entreprises pétrolières et gazières ont toujours adopté la technologie, mais les efforts ont toujours été axés sur les actifs opérationnels : de plus gros camions, des trépans plus rapides, des géophones plus puissants. Jusqu'à tout récemment, on notait une absence d'intégration technologique à travers les secteurs ou d'intégration des renseignements opérationnels dans le portrait technologique.

L'étude indiquait que la maturité numérique du secteur pétrolier et gazier se situait parmi les plus faibles de l'industrie, obtenant une note de 4,68 sur une échelle de 1 à 10. Dans cette étude, on estimait également que les décideurs avaient accès à moins d'un pour cent des renseignements recueillis par les entreprises pétrolières et gazières.

L'utilisation des mégadonnées et de l'analytique dans le secteur pétrolier et gazier d'amont

Les entreprises pétrolières et gazières ont toujours adopté la technologie. Seulement 2 % des participants à la table ronde ont affirmé qu'ils utilisaient les mégadonnées et l'analytique à travers leur organisation.



La plupart des participants à la table ronde de CanadianCIO ont indiqué que leurs entreprises utilisaient déjà l'IdO de première génération avec les systèmes d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) pour la surveillance à distance et le contrôle des appareils. Les hauts dirigeants s'entendent pour dire que le défi connexe à l'intégration de l'IdO dans le secteur ne concerne pas la technologie, mais bien la détermination des façons dont elle peut résoudre des problèmes opérationnels.

Il incombe encore au DPI et au gestionnaire des TI d'assumer la responsabilité de déterminer les problèmes à traiter au moyen du déploiement de l'IdO, mais il ressortait clairement des discussions qu'en raison de la stabilisation de plusieurs organisations, les acteurs des unités opérationnelles et des secteurs d'activité ont une grande influence dans le processus.

L'utilisation de l'IdO

Il existe trois objectifs opérationnels généraux pertinents aux déploiements de l'IdO dans le secteur pétrolier et gazier : l'amélioration de la fiabilité, l'optimisation des opérations et la création de valeur par l'entremise de la connectivité, de la capacité d'analyse et d'une mine de données. Les prix plus bas encouragent les entreprises à placer une priorité plus élevée sur l'utilisation de l'IdO là où il est susceptible de faire une différence plus marquée.

Quelques-unes des occasions pratiques sont des plus évidentes lorsqu'elles sont réparties par secteurs d'activités.

EN AMONT

Exploration et production

La capture et l'analyse accrues de données peuvent faire économiser des millions de dollars en éliminant jusqu'à la moitié des interruptions de puits non prévues d'une entreprise, augmentant la production de produits bruts de 10 p. cent.

L'incertitude et les risques géologiques sont importants dans l'exploration des ressources. Pour maximiser la productivité, l'informatique cognitive peut être utilisée pour optimiser la stratégie pour le forage de puits et faire des soumissions mieux documentées pour les blocs d'exploration.

L'IdO peut aider les entreprises à améliorer leurs programmes d'exploration par le biais de l'analyse de données physiques et non physiques. Il peut être utilisé pour accélérer l'analyse de données sismiques. Un nouveau logiciel amélioré de visualisation des données met en service la prochaine génération d'analytique visuelle pour la modélisation de l'énergie souterraine.

Des capteurs intelligents, des connexions machine à machine et l'analytique de mégadonnées peuvent augmenter le temps de forage.

L'IdO peut automatiser des milliers de puits et exercer la surveillance de multiples pièces d'équipement, jumeler à des économies de coûts de main-d'œuvre, une efficacité opérationnelle et la réduction de l'erreur humaine.

Avec une solution d'IdO, la possibilité d'étudier la collection de données sur le débit, la pression et la température de minute en minute permet une opération optimisée des raffineries et des pipelines.

MÉDIANES

Transport, pipelines et stockage

Le transport joue un rôle important dans les activités médianes en facilitant le transfert du pétrole du puits à la raffinerie et des produits finis de la raffinerie aux sites d'utilisateurs finaux et de consommateurs. Des données sur les pipelines combinées aux données obtenues des marchés des installations d'exportation et des terminaux marins peuvent garantir que le produit sera livré sans retard.

Une infrastructure intégrée axée sur les données peut aider à maintenir et à optimiser le rendement à travers un vaste réseau de bateaux, barges, pipelines, trains et camions.

Des capteurs installés à l'intérieur et à l'extérieur des pipelines créent des données sur les infractions possibles, améliorant de ce fait la sécurité et la fiabilité du pipeline.

Les entreprises de pipelines exploitent des actifs de longue durée assujettis à de lourdes réglementations en matière de conformité. Les nouvelles façons de surveiller et de documenter le rendement à l'aide de capteurs connectés contribuent à alléger les frais de main-d'œuvre et financiers liés à la réglementation.

EN AVAL

Raffineries et détaillants

Éviter les périodes d'inactivité est un volet critique de l'augmentation du rendement d'une raffinerie. L'utilisation de capteurs pour surveiller l'infrastructure et cerner les problèmes possibles peut prévenir des pertes dispendieuses pour l'entreprise.

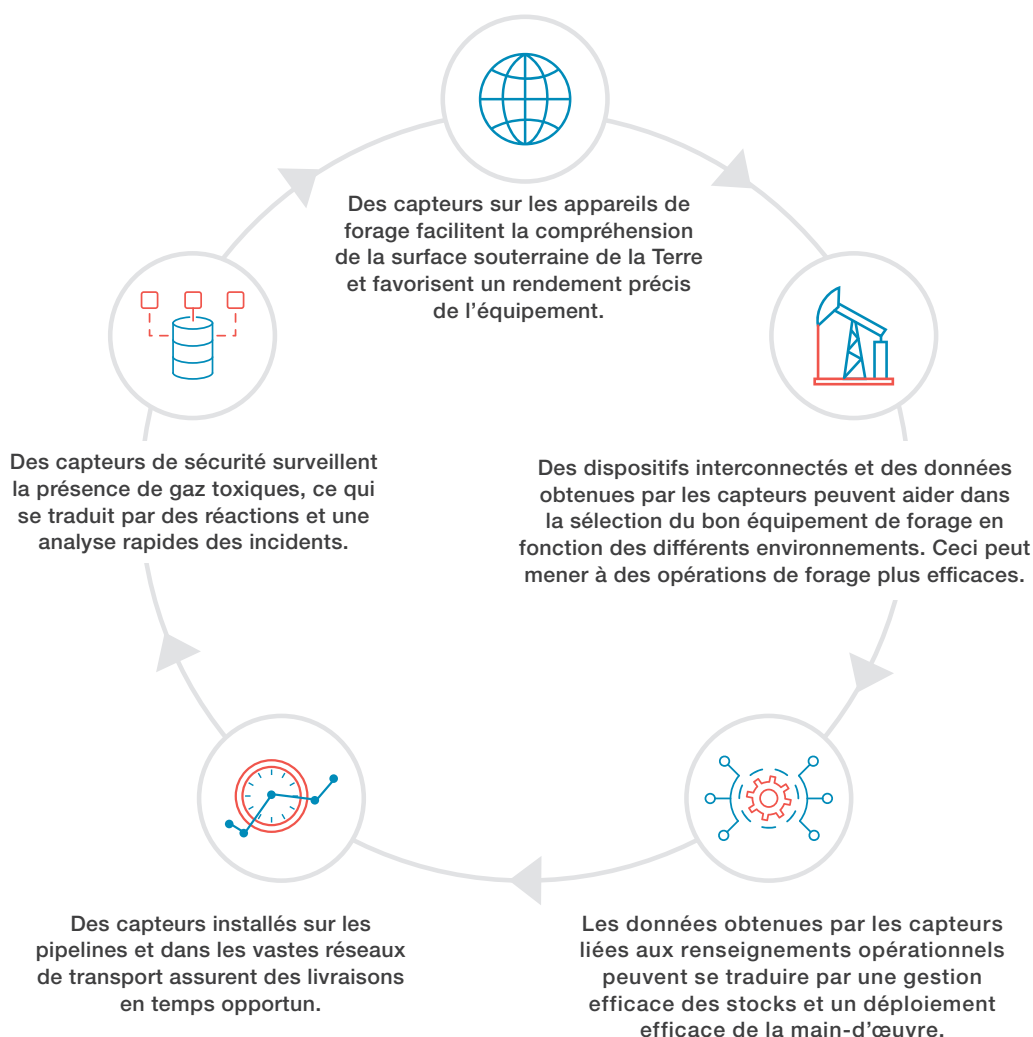
Avec une solution d'IdO, la possibilité d'étudier la collection de données sur le débit, la pression et la température en temps réel permet une opération optimisée des raffineries et des pipelines.

Le raffinage de produits bruts donne lieu à la production de gaz toxiques et toutes les fuites peuvent être dangereuses. Des capteurs de sécurité connectés aux réseaux de communication peuvent garantir que les travailleurs sont alertés rapidement en cas d'incident. Ils assurent également des réactions rapides au moment des incidents.

Des capteurs connectés peuvent aider à repérer les pipelines fissurés ou rouillés qui doivent être réparés ou remplacés.

Les détaillants d'essence tendent à éliminer le balayage des cartes de crédit, la vérification des NIP et l'émission de reçus. Un nouveau système se connecterait aux véhicules, regrouperait les renseignements relatifs à la route et au niveau d'essence et dirigerait le conducteur vers une station où il pourrait faire le plein et utiliser le paiement automatique préautorisé.

Malgré le fait que les consultants Wood Mackenzie Ltd. prédisent une baisse de 22 p. cent des investissements au cours des cinq prochaines années en raison de l'effondrement des prix, le secteur mondial investira tout de même 3 billions de dollars en développement d'ici 2020.



Des capteurs sur les appareils de forage au déploiement des travailleurs, l'IdO fournit aux entreprises du secteur pétrolier et gazier la possibilité de favoriser des gains d'efficacité, d'améliorer la sécurité et de contrôler les coûts.

La surveillance de sites éloignés

“ Toutes les parties peuvent obtenir un rapport électronique immédiat des transactions, une reddition de comptes véritable dans les sites éloignés et la connaissance immédiate des diagnostics d'entretien.

— Gary Semplonius,

Bell

Les entreprises pétrolières et gazières mènent fréquemment leurs activités dans des sites éloignés. L'utilisation de l'information à distance pour effectuer le suivi, la surveillance, la gestion, la production de rapports et la résolution des problèmes liés aux actifs est un travail critique. Les dispositifs d'IdO installés dans des sites éloignés sont en mesure de collecter des

données sur le rendement du puits et du pipeline et de transmettre les renseignements à une unité centrale des données en vue de la télésurveillance. La capacité de recevoir des renseignements en temps opportun mène à des volumes de production plus élevés, à une amélioration des frais d'exploitation et à une réduction des répercussions liées aux pannes d'équipement.

Les avancées rapides dans le domaine de la robotique, les véhicules autonomes et les drones contribuent déjà à réduire le besoin de main-d'œuvre sur place de même que les risques d'enquête sur les incidents dangereux. Les solutions de télésurveillance de Bell permettent aux entreprises de visualiser en temps réel leurs activités et leurs systèmes de production, peu importe la distance. En collectant et en analysant ces données, les entreprises sont en mesure de rationaliser les activités, de réduire les coûts et d'améliorer la productivité.

La télésurveillance de Bell fournit également des notifications en temps opportun de bas niveau des stocks ou des matières consommables. Les consommateurs sont en mesure d'accélérer les prises de décisions et d'améliorer le service à la clientèle en gérant leurs activités de façon proactive.

Alléger la pénurie de main-d'œuvre qualifiée

Une pénurie de main-d'œuvre qualifiée a mené les experts du secteur à rechercher des solutions de rechange intelligentes capables d'exécuter les processus par l'entremise de l'automatisation et de réduire la dépendance à la main-d'œuvre. Une étude récente menée par Real-Time Innovations (RTI) indique qu'on prévoit que 60 p. cent des experts actuels en travail sur le terrain prendront leur retraite au cours des six prochaines années. L'automatisation par l'IdO peut aider à réduire l'impact de ceci sur les activités.

Une priorité accrue mise sur la technologie mobile permet également au secteur pétrolier et gazier de tirer profit des téléphones intelligents pour les employés et les hauts dirigeants sur la route. Les appareils mobiles donnent aux employés la possibilité d'apprendre et de collaborer. Ils servent également de plateforme pour vérifier le statut des systèmes et recevoir des alertes de panne sur le réseau.

ÉTUDE DE CAS

Lorsque l'un des principaux fournisseurs du Canada aux entreprises de technologie d'automatisation des renseignements opérationnels a eu besoin d'une solution qui l'aiderait à surveiller les puits de pétrole à distance et à relayer les données aux consommateurs, il a choisi Bell pour la fourniture de modems et de couverture sans fil. CriticalControl de l'Alberta effectue la surveillance des puits de pétrole pour les entreprises de production partout en Alberta et a collaboré avec Bell à la création d'une plateforme en ligne qui permet aux clients d'effectuer la lecture des compteurs aux puits à distance. L'innovation élimine le processus dispendieux et coûteux en temps d'envoyer des employés sur place pour faire une lecture manuelle des compteurs et réduit le risque possible d'erreur humaine. Bell a été en mesure de fournir une solution sans fil qui pourrait transmettre des données des puits de pétrole de façon sécuritaire afin d'assurer la confidentialité des renseignements personnels de leurs clients. Grâce à un réseau sécurisé, CriticalControl évite les interruptions non nécessaires des compresseurs ou des usines. En tirant profit de son partenariat avec Bell, CriticalControl a augmenté sa solution sans fil d'environ 100 modems à près de 5 000 modems en six ans. Alors que ses activités évoluent, l'entreprise continue son partenariat avec Bell pour tirer profit des avancements technologiques constants.

La gestion de la flotte et des actifs

Des données sur le rendement des actifs analysées en temps réel peuvent contribuer à améliorer la productivité journalière en fournissant des aperçus du rendement. Des solutions de gestion de la flotte, comme celles offertes par Bell, peuvent aider les entreprises à optimiser le rendement, à gérer la consommation d'essence et à planifier les routes de façon efficace en transformant les données en renseignements traitables.

Les données collectées et analysées aident les entreprises à contrôler les coûts et à améliorer la sécurité. Un logiciel fondé sur le système mondial de localisation (GPS) peut transmettre des alertes, ce qui permet aux entreprises de limiter l'utilisation non autorisée de véhicules, de rationaliser le processus d'entretien des véhicules et d'améliorer les temps de livraison.

Grâce au suivi de localisation par GPS en temps réel, les entreprises connaîtront toujours l'emplacement de leurs véhicules.

“ Tout ce qui se déplace représente une occasion pour l'IdO et pour l'économie de coût.

— *Un haut dirigeant d'une entreprise pétrolière de Calgary à la table ronde*

Les enregistreurs électroniques embarqués éliminent le besoin de registres sur papier et améliorent le respect des réglementations gouvernementales. Les entreprises sont en mesure d'améliorer leur conformité en fournissant à leurs chauffeurs un accès à une communication bidirectionnelle, à la transmission de formulaires électroniques et à la déclaration des heures de service en temps réel.

Un plan d'entretien préventif axé sur l'IdO diminue les dispendieuses périodes d'arrêt. « Tout ce qui se déplace représente une occasion pour l'IdO et pour des économies de coût », a affirmé un haut dirigeant d'une entreprise pétrolière de Calgary à la table ronde.

La recherche de façons de surveiller les actifs onéreux en immobilisation et l'utilisation des données pour guider le rendement donnent lieu à l'innovation et assurent l'arrivée continue de carburant.

La sécurité

Des considérations clés en vue de l'adoption de solutions d'IdO dans ce secteur portent principalement sur les efficacités opérationnelles, mais la sécurité et la gestion du risque doivent aussi être prises en considération. Il y a trois niveaux de sécurité qu'il faut passer en revue au moment de déployer un système d'IdO. Vous devez sécuriser les points terminaux (appareils et capteurs), votre réseau et les applications et données. Chaque niveau requiert une solution différente.

La connectivité est à la base de l'IdO et les solutions cellulaires peuvent fournir une option attrayante pour atténuer les préoccupations en matière de sécurité.

Un rapport publié en 2015 par le US Department for Homeland Security a déterminé que le secteur de l'énergie était en tête de liste des entreprises américaines qui font face à des cyberattaques. En 2014, 79 incidents ont été rapportés. Le secteur manufacturier suivait avec 65 rapports et le secteur de la santé avec 15 rapports d'incidents.

La protection

Le secteur pétrolier et gazier fonctionne dans des conditions environnementales extrêmes, dans des régions éloignées à travers de multiples administrations. Il y va de l'intérêt de tous les intervenants d'assurer la protection des pipelines étant donné qu'un déversement par un seul opérateur peut mener à une hausse des coûts et à une réglementation plus sévère pour l'ensemble du secteur. Un système à distance de capteurs d'IdO peut permettre de surveiller l'infrastructure critique à travers des milliers de kilomètres et est combiné à des systèmes d'alerte qui permettent une réaction rapide en cas d'incident.

En tant que secteur hautement réglementé dont les activités se font parfois dans de rudes conditions, les entreprises pétrolières et gazières ont l'obligation d'assurer la sécurité de leurs employés. Comme le faisait remarquer un des participants, dans certaines situations, la télésurveillance peut éliminer le besoin de visites dans des sites potentiellement dangereux.

Une variété de capteurs d'avertissement peut améliorer le confort et la sécurité du personnel sur le terrain. « Si un de vos utilisateurs ne revient pas à son véhicule, vous le savez. Cela peut vouloir dire qu'il y a un problème et vous pouvez agir en conséquence », faisait remarquer un participant à la table ronde.

L'entretien préventif

La panne d'une seule pompe peut coûter entre 100 000 \$ et 300 000 \$ par jour en production perdue. Les entreprises de raffinage retirent des équipements pour des inspections de routine et des remises en état sans avoir beaucoup de données sur la condition des appareils.

En utilisant des senseurs non invasifs pour surveiller le rendement des pièces, les entreprises peuvent s'écarter d'un entretien fondé sur un calendrier pour adopter un entretien prédictif qui se fonde sur le fonctionnement de l'équipement, le stock de carburant disponible, les taux de consommation d'essence et même l'émission d'alertes lorsqu'il faut réapprovisionner les fournitures. Un entretien préventif peut aider les entreprises à éviter des pannes coûteuses tout en favorisant une productivité importante et des économies de coût.

Les systèmes de gestion de la flotte de Bell offrent le rapport de diagnostic qui analyse le fonctionnement et le rendement des véhicules, diagnostiquent les problèmes de manière proactive et planifient le calendrier des réparations, tout en surveillant la vitesse, le temps de marche au ralenti et la consommation d'essence.

Conclusion

Face à la nouvelle norme en termes de prix plus bas du pétrole, le secteur pétrolier et gazier commence à voir l'importance de l'IdO pour sa progression future. L'adoption générale d'une stratégie d'IdO viable par les entreprises pétrolières et gazières semble probable alors que des technologies principales de pointe continuent de s'améliorer.

L'IdO peut aider à rationaliser les activités, il donne aux entreprises le pouvoir d'améliorer le déroulement de leurs opérations et fournit des données pertinentes pour la prise de bonnes décisions. Malgré les enjeux opérationnels, l'investissement dans l'innovation continue alors que les entreprises du secteur de l'énergie s'efforcent d'être plus agiles, efficaces et productives tout en réduisant les coûts.

Les cadres supérieurs qui ont participé à la table ronde reconnaissent que la mise en application de l'IdO concerne plus que le simple ajout de capteurs et l'augmentation de la connectivité. Il faut déterminer les objectifs opérationnels que l'IdO peut traiter le plus efficacement. Il existe également le besoin de surveiller le déploiement réussi de l'IdO de sorte que si un cadre supérieur de niveau C se questionne sur l'impulsion amenée par le numérique, les réponses seront évidentes.

L'IdO peut donner aux entreprises pétrolières et gazières une portée mondiale. Des capteurs intégrés, l'automatisation et la connectivité combinés aux communications de données peuvent collecter et transmettre des données opérationnelles à partir de n'importe quel site, ce qui permet aux producteurs d'avoir une compréhension plus détaillée et plus exacte des activités courantes. L'IdO élimine les barrières physiques de sorte que les entreprises sont en mesure d'atteindre un public plus large.

« Plus nous avons de données, plus nous sommes en mesure d'apprendre et de créer des algorithmes en vue de prédire les problèmes, concluait Jim Love, DPI d'ITWC à la conclusion de la séance tenue à Calgary. Il s'agit de prendre les données des systèmes de contrôle et de les utiliser pour rendre ces systèmes encore plus efficaces. »

À propos de Bell

BCE Inc. est la plus grande entreprise canadienne de communications, fournissant une suite complète et novatrice de communications à large bande et de services du contenu aux consommateurs et aux clients résidentiels, d'affaires et gouvernementaux du Canada. Bell Mobilité offre la meilleure sélection de plateformes mondiales d'IdO au Canada.

Bell offre une sélection d'outils généraux de gestion de l'IdO pour satisfaire les besoins opérationnels. Le Centre de gestion de Bell, propulsé par Ericsson, et le Centre de contrôle Bell, propulsé par Jasper sont deux des outils de gestion de classe mondiale qui vous permettent de gérer, surveiller et avoir le plein contrôle de l'infrastructure complète d'IdO en temps réel sur le réseau de Bell. En tant qu'organisation, vous contrôlez entièrement la façon dont vous effectuez les activités suivantes :

- la gestion des appareils, des cartes SIM et des abonnements;
- la surveillance de la circulation et l'établissement de notifications d'alerte;
- l'analyse de l'utilisation et de toutes les données d'abonnement.

À propos de CanadianCIO

CanadianCIO est la principale publication numérique au Canada, analysant les technologies pertinentes et émergentes ainsi que les questions connexes liées à l'exploitation et aux affaires auxquelles les cadres supérieurs doivent apporter des réponses. C'est la source des professionnels des TI pour comprendre l'environnement technologique et les stratégies et solutions requises pour produire les résultats d'affaires.