

# TUYAUTERIE DURABLE

POUR LA DURÉE DE VIE  
D'UN SYSTÈME





**DURABLE CHAQUE  
JOUR DEPUIS**  
**1925**

Victaulic a inventé la tuyauterie mécanique rainurée en 1925 et nos produits ont été utilisés pendant la Première Guerre mondiale pour déployer rapidement les systèmes de tuyauterie qui transportaient les ressources essentielles comme le carburant et l'eau vers les lignes de front. Aujourd'hui, les systèmes de tuyauterie rainurée sont une excellente solution de rechange au soudage, au filetage et au bordage pour un grand nombre d'applications, comme la climatisation, les services publics et la tuyauterie industrielle, ainsi que les systèmes de protection contre l'incendie.

La technologie d'assemblage rainurée et Victaulic sont bâtis sur la durabilité; les qualités inhérentes de nos produits les rendent naturellement écologiques. Même avant l'évolution de la tendance des bâtiments écologiques, la méthode de tuyauterie rainurée a fourni un système d'assemblage des tuyaux plus efficace, plus propre et plus sécuritaire.

LES PRODUITS VICTAULIC  
SONT FABRIQUÉS ET METTENT  
EN ŒUVRE DES PRATIQUES  
DURABLES ET LES ÉLÉMENTS  
NATURELS DONT L'EAU, LE FEU,  
LE SABLE ET L'AIR



SUR LA COUVERTURE : OHSU Centre de santé  
et de rétablissement, Immeuble à bureaux  
médicaux, Portland, Oregon, ÉtatsUnis

À DROITE : Appareilleurs extérieurs urbains,  
Philadelphie, Pennsylvanie, ÉtatsUnis



## **CHEZ VICTAULIC, NOUS CROYONS QU'IL VAUT MIEUX ÊTRE DURABLE QU'OBTENIR DES CRÉDITS OU DES POINTS.**

Victaulic est un associé qui partage votre engagement envers la responsabilité environnementale et qui possède une réputation en durabilité qui remonte à plus de 85 ans. Les produits Victaulic sont fabriqués à partir de ressources naturelles et recyclées, et ils éliminent le gaspillage, les émissions et le bruit tout en maximisant l'efficacité énergétique. Nous nous employons à fournir des solutions durables à chaque étape : recherche et développement, fabrication des produits, installation des systèmes et efficacité des activités, pendant toute la durée de vie d'un système de tuyauterie de bâtiment ou d'usine.

# LES SOLUTIONS

VICATULIC OBTIENDE UNE RÉPERCUSSION SUR LES TROIS ASPECTS SUIVANTS :

## LES GENS



LES MÉTHODES D'INSTALLATION DE VICTAULIC OFFRENT :

- ▶ un environnement de travail sécuritaire
- ▶ une réduction des risques pour la santé liés aux modes d'assemblage ininflammables



## LA PLANÈTE



LA PLANÈTE PROFITERA DE :

- ▶ la réduction des émissions de gaz carbonique
- ▶ l'élimination des polluants atmosphériques dangereux et des gaz à effet de serre
- ▶ la réduction des déchets dans les sites d'enfouissement



## LE PROFIT



LES MÉTHODES D'INSTALLATION DE VICTAULIC

- ▶ réduisent les coûts de l'énergie
- ▶ réduisent les coûts de main-d'œuvre, d'entretien et d'exploitation
- ▶ rehaussent la productivité





## ÉCONERGÉTIQUE

### L'INSTALLATION DES RACCORDS VICTAULIC NE NÉCESSITE AUCUNE ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

La pose d'un raccord sur un tuyau préparé ne nécessite aucune énergie électrique incrémentale comparativement aux autres méthodes d'assemblage des tuyaux comme le brasage et le soudage. Le soudage à l'arc d'un tuyau en acier de la nomenclature 40 de 4 po/100 mm consomme 5 kW d'énergie électrique avec une perte estimée à 25 % pendant le processus d'installation. Un raccord Victaulic de 4 po/100 mm est installé en serrant deux écrous et un boulon à l'aide d'une clé à rochet.

#### EXEMPLE CONCRET : ÉCONOMISER PLUS DE 123 000 KW D'ÉLECTRICITÉ

Un projet récent qui nécessitait 1 105 soudures bout à bout sur un tuyau d'acier de la nomenclature 40, dont la taille variait de 10 po à 24 po (250 mm à 600 mm), aurait consommé 123 227 kW d'énergie pour un coût total de 7 886,51 \$US. La perte de puissance de 25 % sur les joints de soudure, correspond à une perte de 1 971,63 \$US et de 30 807 kW seulement pour ce travail.

L'utilisation de la méthode par rainures aurait permis à ce simple projet d'économiser l'équivalent de la consommation électrique de 130 résidences moyennes en un mois. L'électricité gaspillée, quant à elle, aurait égalé la quantité d'énergie consommée par 33 résidences moyennes en un mois.

*Pour connaître la façon dont les calculs ont été effectués et savoir combien d'énergie vous pourriez économiser lors de votre prochain projet, consultez le site : [www.sustainablepipingsolutions.com](http://www.sustainablepipingsolutions.com)*



# FABRICATION

## DURABLE

Victaulic a été un innovateur dans la fabrication tout au long de son existence : nos procédés globaux économiques réduisent le gaspillage et augmentent l'efficacité. Nos produits sont fabriqués à l'aide d'éléments recyclés et naturels : le feu, l'eau, le métal et le sable. Nous fabriquons près des marchés que nous desservons afin d'offrir un service supérieur de livraison des produits, de sauvegarder nos ressources naturelles et de réduire la pollution liée au transport.



## VICTAULIC EMPÊCHE **70 TONNES** DE SABLE PAR SEMAINE D'ATTEINDRE LES SITES D'ENFOUISSEMENT

Six à dix millions de tonnes de sable sont utilisées mondialement dans les usines de fonderie chaque année. Chez Victaulic, 100 % du sable utilisé dans nos fonderies est récupéré, recyclé ou éliminé de manière utile. Nos efforts pour récupérer le sable nous permettent d'en recycler 2 496 tonnes chaque année seulement aux États-Unis.

**Chaque semaine, Victaulic empêche le déversement de 70 tonnes de sable dans les sites d'enfouissement aux États-Unis, ce qui représente le chargement de quatre camions à benne.**



## LES FAITS

- ▶ Produits fabriqués à partir de 90 % de matériaux recyclés
- ▶ Personnel composé d'une équipe d'ingénieurs en environnement afin de mettre en œuvre des procédés de fabrication durable
- ▶ 100 % du sable utilisé dans les fonderies Victaulic est récupéré, recyclé ou éliminé de manière utile
- ▶ Plus de 75 % de tous les raccords Victaulic sont revêtus par trempage, au lieu d'être peints au pistolet, afin de diminuer les émissions

*Pour faire une demande de documents concernant la composition du matériau Victaulic pour une demande d'accréditation, consultez le site : [www.sustainablepipingsolutions.com](http://www.sustainablepipingsolutions.com)*

## PAR LES PROCÉDÉS DE REVÊTEMENT PAR TREMPAGE, VICTAULIC RÉDUIT LES COV DANS L'ATMOSPHÈRE DE **2/3**

Le taux d'efficacité de transfert de la peinture au pistolet classique n'est que de 40 %. Cela signifie que 50 à 60 % de la peinture est gaspillée et qu'un pourcentage élevé de composés organiques volatils (COV) est libéré dans l'atmosphère. Le revêtement par trempage engendre 0 % de perte et moins de COV.

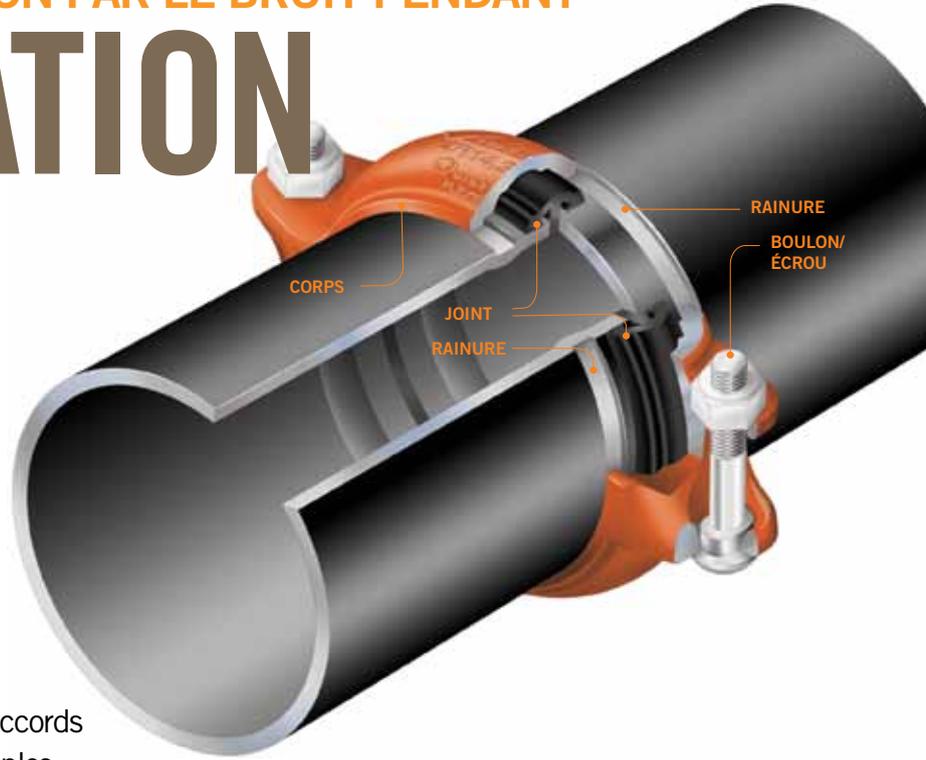
**Plus de 75 % de tous les accessoires de canalisation et les raccords Victaulic sont revêtus par trempage.**



**LES PRODUITS VICTAULIC RÉDUISENT DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE OU ÉLIMINENT LE GASPILLAGE, LES ÉMISSIONS ET LA POLLUTION PAR LE BRUIT PENDANT**

# L'INSTALLATION

Pendant l'installation et l'entretien, les systèmes mécaniques de tuyauterie rainurée ont réduit de manière significative ou éliminé le gaspillage, les émissions et la pollution par le bruit sur le chantier offrant ainsi un environnement plus sécuritaire et plus sain. Les systèmes rainurés mettent en œuvre un procédé reconnu de rainurage par laminage pour raccorder des tuyaux, des valves et d'autres éléments. En utilisant un modèle de raccordement simple à deux boulons, les monteurs de tuyaux peuvent rapidement faire des raccords robustes et sécuritaires, et facilement utiliser de simples outils à main. De plus, à l'aide d'un raccord union à chaque joint, ils ont un maximum de souplesse pour la prise de décision sur place. Tous les raccords sont scellés pour une intégrité optimale avec un joint d'étanchéité élastomérique durable conçu pour résister à des années de charges cycliques de compression élevées soutenues.



**145 TONNES  
MÉTRIQUES  
DE POLLUTION  
ATMOSPHÉRIQUE  
ÉLIMINÉES = 1 MILLION  
D'AUTOMOBILES**

## ÉMISSIONS RÉDUITES POUR UNE ATMOSPHÈRE PLUS PROPRE

Les sous-produits des fumées du brasage et du soudage peuvent contenir de l'oxyde de plomb, du monoxyde de carbone, des COV et de l'acide chlorhydrique en plus des nombreux autres gaz et particules nocifs. Réduire la matière particulaire (MP) préserve la qualité de l'air intérieur et extérieur, et mène à un environnement sécuritaire et sain.

Seulement aux États-Unis en 2007, l'utilisation des raccords mécaniques de tuyaux rainurés au lieu du soudage dans le domaine du CVCA a réduit de 145 tonnes métriques les émissions par soudure, ce qui revient à éliminer la pollution atmosphérique produite par un million d'automobiles sur la route pendant un mois. L'élimination de ces polluants nocifs signifie une diminution de la pollution atmosphérique pour un environnement renouvelable, mais aussi un chantier plus sécuritaire pendant la construction, l'entretien et les travaux de rénovation.

### PAS DE FLAMME, PAS DE FUMÉE.

- ▶ La solution de rechange sans flamme à la soudure permet une installation plus rapide et un environnement plus sécuritaire en réduisant les fumées nocives et nuisibles, ainsi que les heures/personne consacrées à un projet.

### QUALITÉ DE L'AIR AMÉLIORÉE.

- ▶ Les raccords Victaulic réduisent les émissions de matière particulaire (MP) sur le chantier. La matière particulaire a un effet nocif sur l'environnement et la santé.

### AUCUNE ÉNERGIE ÉLECTRIQUE INCRÉMENTALE N'EST NÉCESSAIRE.

- ▶ Aucune énergie électrique et aucune consommation électrique ne sont nécessaires. Le soudage ou le brasage peuvent utiliser jusqu'à 4 000 watts par heure pour effectuer un joint de huit pouces. Les joints mécaniques rainurés sur les tuyaux préparés n'en utilisent pas.

### ÉLIMINER LES REPRISES DE CHANTIER

- ▶ L'inspection visuelle permet une vérification rapide des installations appropriées et, par conséquent, élimine pratiquement la reprise liée au soudage. La norme de l'industrie en matière de reprise de soudure prévue est de 5 à 6 %.



## LA PRÉFABRICATION RAINURÉE MINIMISE LES COÛTS DE TRANSPORT ET LES RÉPERCUSSIONS SUR LE CHANTIER

Les tuyaux raccordés Victaulic peuvent être préfabriqués et configurés pour reposer à plat sur une plate-forme de camion contrairement aux tronçons soudés préfabriqués. Ce qui signifie que plus des 2/3 du matériel est transporté par camion comparativement aux tronçons de tuyaux soudés.

Une préfabrication précise réduit la nécessité de commander en surplus des produits d'assemblage sur chantier, ce qui réduit la zone de rangement à l'horizontal et minimise l'ensemble des répercussions sur le chantier.

### 29 % DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DÉCLARÉES AUX ÉTATS-UNIS EN 2006 ÉTAIENT ATTRIBUÉES À DES SOURCES MOBILES.

Victaulic réduit ses répercussions en...

- fabriquant près des marchés qu'il dessert
- diminuant de 2/3 les besoins en matière de transport du matériel pendant la préfabrication



## EFFICACITÉ AMÉLIORÉE

# DE L'EXPLOITATION

## QUI ÉLIMINE ET RÉDUIT LES COÛTS

Les systèmes mécaniques de raccords de tuyaux offrent une façon optimale de maintenir efficacement et facilement les systèmes de tuyauterie dans les bâtiments, ce qui dissuade ainsi de différer l'entretien, encourage par conséquent l'efficacité de l'exploitation et, au bout du compte, économise de l'argent.

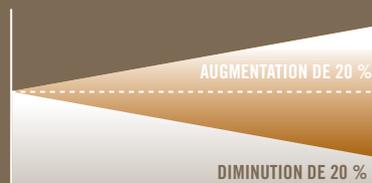
### COÛTS D'EXPLOITATION DU SYSTÈME DE TUYAUTERIE

- Coûts d'exploitation sans entretien courant
- Coûts d'exploitation avec un programme d'entretien



### COÛTS DE L'ÉNERGIE DU SYSTÈME DE TUYAUTERIE

- Coûts de l'énergie avec entretien différé
- Coûts de l'énergie avec entretien courant



% DES COÛTS DE L'ÉNERGIE

## LE COÛT DE L'ENTRETIEN DIFFÉRÉ

Aux États-Unis, les bâtiments représentent 40 % de la consommation d'énergie totale prévue et 30 % du budget annuel d'un bâtiment est attribué aux coûts de l'énergie. Les organisations qui ont mis en application des programmes d'entretien bien conçus se rendent compte que leurs coûts totaux peuvent être jusqu'à 50 % inférieurs à ceux des organisations qui ont tendance à remettre l'entretien courant. Les installations dans lesquelles l'entretien du système CVCA est approprié utilisent au moins 15 à 20 % moins d'énergie que celles dont les systèmes de détériorent.

#### Entretien différé :

- réduit l'efficacité énergétique du bâtiment
- contribue à augmenter les émissions de carbone

Les systèmes de tuyauterie Victaulic sont plus facilement accessibles pour l'entretien systématique et imprévu, ce qui signifie moins d'entretien différé et un fonctionnement plus efficace dans son ensemble.

## UN ACCÈS FACILE AU SYSTÈME PERMET UN ENTRETIEN EFFICACE ET AU BON MOMENT.

- ▶ Afin d'avoir accès à un système de tuyauterie rainurée, un employé de l'entretien n'a qu'à simplement desserrer deux écrous et deux boulons. Les systèmes de tuyauterie rainurée peuvent aussi être installés dans des conditions d'humidité ou de sécheresse, ce qui accélère le processus d'entretien.



## UNE INSTALLATION SANS FLAMME PERMET L'ENTRETIEN DANS DES ESPACES OCCUPÉS.

- ▶ Les systèmes mécaniques de raccordement de tuyaux sont une solution de rechange sécuritaire pour l'entretien des systèmes de tuyauterie dans les installations particulières où les flammes nues peuvent créer un environnement potentiellement dangereux; par ailleurs, cette solution permet d'éviter toute baisse de productivité en raison du temps non productif.



## UN RACCORD UNION À CHAQUE JOINT MAXIMISE LA SOUPLESSE.

- ▶ L'entretien des systèmes mécaniques est plus efficace que celui des systèmes soudés, que ce soit lors de l'entretien systématique ou de l'entretien imprévu, ce qui réduit le temps d'arrêt de 25 % en moyenne.



## TEMPS D'ARRÊT RÉDUIT.

- ▶ Les projets de rénovation peuvent être exécutés dans des bâtiments occupés sans qu'il faille le quitter, car la remise en état des tuyaux mécaniques rainurés n'a pas d'effet négatif sur la qualité de l'air intérieur ou ne présente pas de danger lié au feu. Pendant les projets de rénovation et d'agrandissement qui mettent en œuvre des tuyaux rainurés, les systèmes de tuyauterie existants sont facilement déviés et gardés en fonction pendant que les nouveaux systèmes sont mis en place, ce qui augmente la sécurité sur le chantier et maximise la productivité.



## LA CONTRIBUTION DES PRODUITS

# DURABLES

En tant que chef de file mondial dans le domaine des systèmes mécaniques de tuyauterie, Victaulic a établi la norme en matière d'efficacité des tuyaux, de compétence en ingénierie et de fiabilité du fonctionnement, en créant un système de tuyauterie durable qui dure aussi longtemps que les bâtiments où il est installé. Les produits novateurs conçus et fabriqués par Victaulic sont essentiellement durables et offrent des solutions techniques qui réduisent les effets sur notre environnement :

- ▶ avantages supérieurs en matière d'insonorisation
- ▶ capacités sismiques permettant maintenir l'intégrité du système de tuyauterie pendant des phénomènes sismiques
- ▶ produits compatibles qui peuvent facilement être installés sur tous les bâtiments
- ▶ aucune flamme nécessaire, ce qui réduit donc le gaspillage et les fumées toxiques
- ▶ débit d'eau plus efficace et de plus grande valeur afin d'augmenter l'efficacité de l'exploitation



## VORTEX VICTAULIC

Le système d'extinction d'incendie Vortex Victaulic™ homologué FM étend les limites des technologies existantes et surpasse autant les capacités du gaz inerte que celles des systèmes de brumisation. Il offre une protection supérieure et une extinction des incendies avec une humidité résiduelle limitée, aucun produit chimique toxique et une souplesse de conception complète.

- une solution hybride unique a aidé Victaulic à recevoir une approbation ADP de la SNAP (Politique et programme aux États-Unis de lutte contre la pollution)
- le tout premier système d'extinction d'incendie hybride (eau et gaz inerte) au monde
- 100 % durable
- non toxique pour les humains et l'environnement
- pendant l'essai de système, les niveaux d'oxygène dans la zone concernée sont restés égaux ou supérieurs aux niveaux minimums nécessaires aux humains
- peut être utilisé dans un espace étanche ou ouvert sans besoin d'intégrité de la pièce
- est facilement adaptable pour une conception de système simplifiée
- réinitialisation rapide après utilisation

L'approbation ADP de la SNAP stipule dans la dernière parution de la NFPA 2001 que l'utilisation de ce système doit être conforme aux directives en matière d'exposition sécuritaire relativement aux systèmes de gaz inerte, en particulier aux exigences en matière de niveaux d'oxygène résiduel, et doit être conforme aux exigences opérationnelles appropriées de la norme NFPA 750 relative aux systèmes de protection contre l'incendie à l'eau atomisée.



## LES RACCORDS VICTAULIC ONT PASSÉ AVEC SUCCÈS LES PROGRAMMES D'ESSAI INDÉPENDANTS DE PROSPECTION SISMIQUE

La souplesse propre aux raccords Victaulic réduit la transmission des tensions d'un bout à l'autre du système de tuyauterie et le joint d'étanchéité résilient permet par la suite de réduire la transmission des vibrations. Ces particularités techniques permettent aux systèmes de tuyauterie Victaulic de résister aux phénomènes sismiques et de garder les systèmes en fonction.

Les raccords Victaulic ont été testés au centre ATLSS, un membre du groupe des essais du NEES (Network for Earthquake Engineering Simulations) reconnu dans l'ensemble du pays, afin de prouver la fiabilité des composants du système rainuré exposés à des mouvements sismiques. Des raccords Victaulic, dont la taille allait de 4 po à 16 po/100 à 400 mm, ont été exposés à des accélérations dépassant de 50 % celles du tremblement de terre à Northridge, en Californie. Les ensembles remplis d'eau ont été mis sous des pressions de 200 lb/po/1375 kPa pendant la durée de tous les tests et aucune perte de pression ou fuite n'a été observée pendant chacun des tests.



Essais sismiques utilisant des systèmes de tuyauterie Victaulic menés au centre de recherche ATLSS (Advanced Technology for Large Structural Systems) à Bethlehem, Pennsylvanie, États-Unis.

# VICTAULIC RÉPOND AUX NORMES DE CERTIFICATION DE L'INDUSTRIE

Victaulic comprend que l'importance de répondre aux normes de l'industrie en matière de bâtiments écologiques est un effort mondial. Jouer un rôle actif dans le Green Building Council et les autres organisations est essentiel à la compréhension et à la promotion de la durabilité partout dans le monde.

De nombreux ingénieurs commerciaux chez Victaulic sont reconnus en matière de pratiques durables dans leurs régions locales.



Les spécialistes commerciaux de Victaulic peuvent s'associer à leurs clients pour mettre en œuvre les principes des bâtiments écologiques, à partir entre autres des associations mentionnées cidessus. Vous pouvez joindre Victaulic pour obtenir des renseignements sur des produits en particulier lors de votre prochain projet durable.

## LES PRODUITS VICTAULIC PEUVENT CONTRIBUER À LA CERTIFICATION DANS LES CATÉGORIES SUIVANTES :

### Chantiers durables :

- Encombrement du chantier de construction réduit et réduction de l'ensemble du gaspillage en raison de la préfabrication, de l'ensachage et de l'étiquetage des matériaux, ainsi que des chargements coordonnés jusqu'au chantier.

### Énergie et atmosphère :

- Consommation d'électricité et fumées toxiques réduites pendant l'installation et l'entretien par élimination du soudage.

### Matériaux et ressources :

- Les produits Victaulic sont fabriqués à partir de 90 % de matériaux recyclés.
- Les lieux de fabrication et de distribution Victaulic sont situés près des marchés qu'il dessert.

### Qualité de l'environnement intérieur :

- Les produits Victaulic réduisent les émissions de matière particulaire et éliminent les fumées dangereuses liées aux méthodes d'assemblage, telles que le soudage ou le brasage, qui ont un effet nocif sur l'atmosphère pendant la construction et l'entretien.
- Les systèmes mécaniques de tuyauterie Victaulic fournissent un isolement aux vibrations et des caractéristiques d'insonorisation inégalables.

« Les raccords Victaulic ont diminué l'amplitude globale des vibrations de 80 à 90 %. »

*Tel qu'établi par SSA Acoustics, Seattle, Washington, États-Unis*

### Innovation dans la conception :

- Victaulic investit beaucoup dans la recherche et le développement des nouveaux produits qui ont un effet avantageux sur l'environnement.
- Les techniques de construction Victaulic minimisent le gaspillage et les effets sur l'environnement.

*Pour demander de l'aide afin d'ajouter Victaulic à votre demande d'accréditation lors de votre prochain projet, consultez le site :*

[www.sustainablepipingsolutions.com](http://www.sustainablepipingsolutions.com)



## PLEIN FEUX SUR LE PROJET

### SIÈGE D'ALBERICI, ST LOUIS, MISSOURI, ÉTATSUNIS

- ▶ un des bâtiments les plus écologiques au monde
- ▶ système CVCA unique sous le plancher
- ▶ un programme de traitement accéléré en 14 mois pour la conceptionconstruction
- ▶ 110 000 pieds carrés/10 200 mètres carrés
- ▶ système de plancher surélevé de 18 po/450 mm
- ▶ qualité supérieure de l'air à l'intérieur

# [www.sustainablepipingsolutions.com](http://www.sustainablepipingsolutions.com)



La présente brochure est imprimée sur du papier certifié par le FSC totalisant 30 % de déchets après consommation et 50 % de matériel recyclé, utilise des encres végétales. Notre associé en imprimerie est certifié par le FSC et utilise l'énergie éolienne.



La présente brochure est recyclable. Pour connaître les centres de recyclage locaux, consultez le site [www.earth911.com](http://www.earth911.com) ou appelez au 1877EARTH911.