

## References

# État du Colorado



## Uponor involvement



### Points forts du projet

- Installation de recherche rentable énergétiquement
- N'utilise que 25 % d'énergie par rapport à des installations similaires
- Bâtiment certifié LEED® Platine
- Est équipé de tuyauterie de chauffage et de refroidissement rayonnants, de plomberie et de distribution hydronique Uponor



### Produits utilisés

- 65 000 pieds carrés (6 038,69 mètres carrés) d'espace de recherche
- 157 000 pieds (47 853,6 mètres) de tuyaux Uponor AquaPEX ®
- Raccords ProPEX® de ½ po à 2 po
- Raccords en plastique technique (EP), tés multi-ports

## L'installation de recherche est équipée de plusieurs solutions Uponor

Une installation de recherche de l'Université d'État du Colorado est équipée de tuyauterie de plomberie, de chauffage et de refroidissement rayonnants, et hydronique en Uponor PEX.

Jeff Makepeace, propriétaire de Lind's Plumbing and Heating à Fort Collins, dans le Colorado, travaille dans le secteur de la plomberie et du chauffage depuis ses 12 ans lorsqu'il a démarré son apprentissage et travaillé aux côtés de son oncle sur des chantiers commerciaux et résidentiels. En tant que personne qui apprend vite, il est bientôt devenu un installateur de tuyaux en cuivre et filetés.

Mais en 1995, on lui a présenté le PEX pour la première fois dans un chantier local, et il ne l'a jamais regretté. « Dès que j'ai commencé à travailler avec le PEX, je n'ai plus jamais voulu avoir affaire aux complications du cuivre. J'utilise rarement ces produits, et dès que je le peux, je travaille avec d'autres plombiers pour les sensibiliser aux avantages du PEX. Au fil du temps, j'ai installé du PEX dans chaque application et je suis devenu un expert local sur le produit, et mes pairs sont venus me demander des conseils en cas de problèmes et de questions », a déclaré Makepeace.

---

**Project Facts:**

Location	Completion
US - Pacific mountain, Colorado	2014
Vertical markets	Application categories
Higher education	Plomberie, Chauffage et refroidissement hydroniques, Radiant
Project Type	
Nouveau bâtiment	

---

## L'Université d'État du Colorado est équipée de tuyauterie de plomberie, de chauffage et de refroidissement rayonnants, et hydronique en Uponor PEX

Le PEX, selon Makepeace, est plus facile et rapide à installer par rapport au cuivre, et ce système est plus résistant et durable. « Et les raccords expliquent en grande partie pourquoi je préfère le PEX sur mes projets. En tant qu'entrepreneur, je dors la nuit en sachant que les raccords sont solides et fiables, et c'est la raison pour laquelle je ne serai pas rappelé sur les chantiers pour résoudre les problèmes de fuites et d'éruptions. »

Il n'a donc pas été étonnant que, lorsque Lind's Plumbing and Heating ait eu la chance de soumissionner un nouveau grand bâtiment au campus de l'Université de l'État du Colorado à Fort Collins, Makepeace et ses ingénieurs concepteurs aient choisi PEX. « Cela a été une vaste entreprise », a déclaré Makepeace, « et cela comprenait une grande surface pour la tuyauterie de plomberie, de chauffage et de refroidissement rayonnants, ainsi que de distribution hydronique. À mon avis, le PEX était le seul choix rationnel. »

Le bâtiment, appelé le Power House (centrale électrique) parce qu'il met l'accent sur la recherche énergétique, était une occasion unique pour Lind's de montrer les avantages du PEX dans plusieurs applications différentes. Pour ajouter à la complexité, le composant rayonnant de chauffage et de refroidissement devait fonctionner sans refroidisseur. « Le Colorado, avec son air sec, est une occasion parfaite pour nous d'installer une tour de réfrigération plutôt qu'un refroidisseur. Il est courant pour une tour de réfrigération d'être sur un chantier pour refroidir un refroidisseur, mais dans ce cas, il n'y a pas de refroidisseur », a expliqué Makepeace.

Fondamentalement, le système profite de l'évaporation d'eau en continu qui provient du robinet d'eau de la ville et est mesuré. Cette eau est poussée dans une tour de réfrigération. L'eau restante qui ne s'évapore pas refroidit les surfaces de sol à travers la tour de réfrigération à 60 °F (15,55 °C), alors que la température de l'air à l'extérieur peut atteindre 100 °F (37,77 °C).

« Dans le Colorado, nous avons un faible niveau d'humidité », a expliqué Makepeace, « et nous utilisons une tour de réfrigération pour produire de l'eau à 55 °F (12,77 °C) juste en l'évaporant, et cela prend beaucoup moins d'énergie que n'importe quel autre système de refroidissement. »

L'économie d'énergie et l'efficacité étaient une priorité pour quiconque impliqué dans ce projet, et selon Makepeace, 20 amps d'énergie électrique peuvent déplacer toute l'eau nécessaire pour chauffer le bâtiment de 65 000 pieds carrés (6 038,69 mètres carrés); la moitié de l'énergie d'une résidence haut de gamme. Ils complètent avec du gaz naturel pour les chaudières, mais l'économie d'énergie est toujours énorme avec le bâtiment puisque ce dernier n'utilise que 25 pour cent d'énergie par rapport à un bâtiment de taille identique qui n'est pas équipé d'un système de chauffage et de refroidissement rayonnant.

Ce qui rend ce système si efficace est qu'il est à base d'eau, et qu'aucun air n'est utilisé pour le chauffage ou le refroidissement. Vous pouvez utiliser de l'air ou de l'eau pour déplacer des BTU avec de l'air car l'eau est 832 fois plus dense que l'air, selon Makepeace. Cela signifie que l'eau peut capter et canaliser plus d'énergie par unité de volume que l'air, et que le seul air utilisé dans ce système visait à fournir de l'air frais et une ventilation. « Le PVC-C ou le cuivre ne pouvait pas être utilisé pour un système comme celui-ci, et le PEX était l'application parfaite, et il était rapide et facile à installer », a déclaré Makepeace.

Le bâtiment de 65 000 pieds carrés (6 038,69 mètres carrés) est certifié LEED® Platine et utilise 157 000 pieds (47 853,6 mètres) de sections de tuyaux Uponor AquaPEX® de 3 po à ½ po. Le tuyau est utilisé pour les réseaux de tuyauterie de chauffage et de refroidissement rayonnants, de plomberie et de distribution hydronique. « Nous avons utilisé AquaPEX pour tous les systèmes car nous avions besoin de grandes quantités de tuyaux et il était plus économique d'utiliser AquaPEX et des composants en acier inoxydable pour réduire les problèmes de rouille », a déclaré Makepeace.

Uponor fabrique AquaPEX pour l'eau domestique et Wirsbo hePEX™ pour les applications de chauffage et de refroidissement. La principale différence est la barrière à l'oxygène sur le tuyau Wirsbo hePEX, mais, comme avec ce projet, cette barrière à oxygène n'est pas nécessaire si tous les composants dans le système sont non ferreux.

La plupart des chaudières à condensation et des pompes sont en acier inoxydable, et en ajoutant des tuyaux principaux en acier inoxydable et des raccords en plastique technique (EP) non ferreux d'Uponor, il n'était plus nécessaire d'utiliser Wirsbo hePEX. « Nous avons près de 8 000 raccordements tuyau-raccord sur ce chantier et c'est une raison supplémentaire d'utiliser Uponor PEX plutôt que d'autres systèmes de raccordement », a déclaré Makepeace.

L'installation a exigé, parfois, jusqu'à 10 installateurs de Lind's Plumbing and Heating et presque une année entière sur place de travail sur les différentes installations. Terminé début 2014, le nouveau bâtiment a remplacé l'ancienne Power House (centrale électrique) et continuera à être reconnu dans le monde comme une installation de recherche sur l'énergie et scolaire.

## État du Colorado





---

Dès que j'ai commencé à travailler avec le PEX, je n'ai plus jamais voulu avoir affaire aux complications du cuivre. J'utilise rarement ces produits, et dès que je le peux, je travaille avec d'autres plombiers pour les sensibiliser aux avantages du PEX.

---

**+GF+**

Uponor Canada

Uponor Ltd.  
6510 Kennedy Road  
Mississauga, ON L5T 2X4

Téléphone: 888.994.7726  
Fax: 800.638.9517

W [www.uponor.com](http://www.uponor.com)