

En harmonie
avec la nature.

CTA *Avance*

Le magazine des clients de CTA SA /// Novembre 2014 /// N° 7

Metalli Zoug :
De meilleurs
rendements
pour le froid et
le chaud

CTA

climat froid chaud

Le savoir-faire suisse au service de l'homme et de l'environnement



CHÈRE LECTRICE, CHER LECTEUR,

Schweizer Know-how für Mensch und Umwelt

CTA s'engage depuis 33 ans avec beaucoup de savoir-faire et une grande fiabilité pour vous proposer des solutions et systèmes judicieux sur le plan énergétique. Les collaborateurs mettent à profit leurs connaissances spécialisées pour transformer vos désirs, vos idées et vos exigences en solutions concrètes. Avec une gamme allant du produit standardisé, par exemple nos pompes à chaleur domestiques, jusqu'au groupe frigorifique fabriqué sur mesures, comme celui du complexe Metalli (pages 6 et 7), nous proposons toujours la solution optimale.

CTA est également prêt pour le futur. Lors de la Swissbau, nous avons présenté aux visiteurs des exemples d'installations satisfaisant aux exigences de l'ORRChim. Plus d'informations en pages 8, 9 et 15. Etes-vous également prêts pour le futur ? Nous vous épaulons volontiers dans vos projets.

Votre équipe CTA



Impressum

Editeur : CTA SA, Hunzikenstrasse 2, CH-3110 Münsingen, redaktion@cta.ch;
publié en langue allemande et en langue française
Photos : Reto Andreoli, Zug Estates AG
Conception/réalisation/PAO : Panache AG, Kommunikation, 3000 Bern 6



NEWS /// PAGE 04

CTA – Vue d'ensemble.

METALLI Zoug /// PAGE 06–07

CTA contribue à réduire la consommation de courant électrique et de gaz naturel.

TECS HFO /// PAGE 08–09

CTA refroidit en préservant l'environnement.

MANUTENTION SPÉCIALE /// PAGE 10

CTA manutentionne des installations de grandes dimensions.

PAC SPLIT /// PAGE 11

CTA propose une efficacité énergétique élevée à moindres coûts.

REGA /// PAGE 12

Un héliport sans neige vue par CTA.

RACKCOOLER /// PAGE 13

Comment CTA refroidit efficacement des centres de traitement de données.

AEROHEAT CN /// PAGE 14

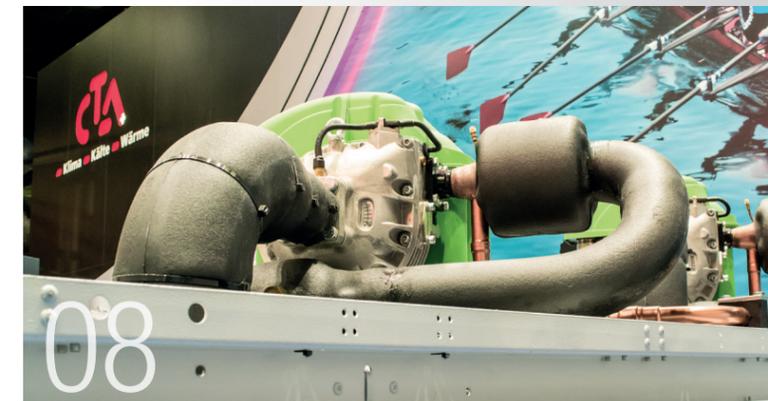
CTA propose des pompes à chaleur avec des fluides frigorigènes naturels.

HFO /// PAGE 15

CTA met en œuvre la version actuelle de l'ORRChim.



Sommaire



News

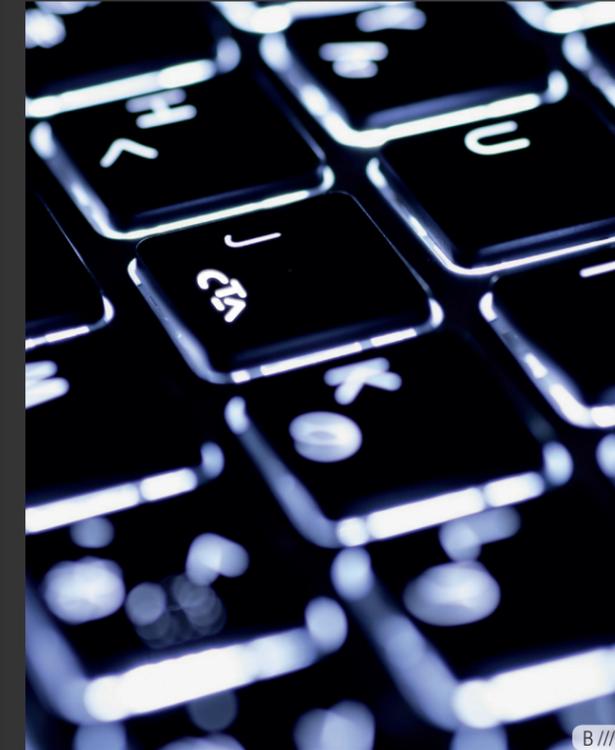
A ///



A /// **Nouveau CTAplus** - La protection complète déjà éprouvée CTAplus est désormais disponible dans sa nouvelle version incluant les pompes à chaleur split Aeroheat. Une fois conclu, le contrat prévoit une couverture complète, pièces et main d'œuvres pour votre pompe à chaleur CTA. Plus d'informations : cta.ch

B /// **Assistant de planification en ligne** - Le nouvel assistant de planification en ligne pour les pompes à chaleur permet une planification sûre et aisée d'un simple clic. Voici comment procéder : Pour profiter du programme de dimensionnement, enregistrez-vous sous www.cta.ch/programme-de-dimensionnement. Une fois inscrit, vous recevrez très rapidement un e-mail de confirmation comportant vos données d'accès. Plus d'informations : cta.ch/programme-de-dimensionnement

C /// **Certificat PAC système-module** - À l'occasion de l'assemblée du Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP) au mois d'avril, les premiers certificats PAC système-module ont été décernés à quatre fabricants de pompes à chaleur, dont CTA.



B ///



C ///

D ///



ChemRRVready

F ///

E ///



G ///

D /// **Pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire CBE WP 300 ECO** - Grâce à cette PAC pour eau chaude sanitaire plug & play, les propriétaires économisent près de 75 % sur les frais de chauffage de l'eau chaude sanitaire. Cette pompe à chaleur dispose d'un réservoir de 270 litres et peut produire jusqu'à près de 800 litres d'eau chaude en 24 heures. Plus d'informations : cta.ch/chaud

E /// **Pompe à chaleur Optiheat** - Avec son design compact, la pompe à chaleur Optiheat Duo est la solution idéale pour les assainissements d'immeubles, de locaux industriels et commerciaux. Les dimensions du modèle Optiheat Duo permettent de le faire passer sans problème par des portes standard (80 x 200 cm). La pompe à chaleur est équipée d'un tout nouveau caisson insonorisé (niveau de pression acoustique de 54 dB(A) à 1 m) avec élément frontal en acier. Plus d'informations : cta.ch/chaud

F /// **ORRChim-ready** - CTA propose des installations (de plus de 600 kW) qui satisfont aux nouvelles exigences de l'ORRChim. Plus d'informations : cta.ch

G /// **Personnel** - CTA propose des formations d'employé-e de commerce CFC et de monteur/monteuse frigoriste CFC. Les jeunes professionnels peuvent ainsi suivre un apprentissage diversifié dans un environnement passionnant. L'équipe de ventes du secteur Chaud a de son côté été renforcée par deux nouveaux conseillers : Urs Häusermann et François-Michel Pouchard.

Nouvelle génération de productions d'eau glacée en service

Les installations de production de froid du centre Metalli situé au milieu de la ville de Zoug ont été rénovées en plusieurs étapes. Des composants systèmes performants interconnectés de manière optimale ont permis l'obtention d'une réduction significative de la consommation d'électricité et de gaz naturel.

Les installations de production de froid du centre Metalli à Zoug ont été en service pendant plus de vingt ans. Le maître d'ouvrage Zug Estates AG a défini des objectifs d'efficacité exigeants dans le cadre de la rénovation de ces systèmes. Grâce à un concept énergétique parfaitement adapté aux exigences et aux conditions locales, il a été possible de réduire de moitié la consommation électrique de refroidissement et de faire baisser sensiblement les besoins en gaz naturel pour le chauffage en utilisant la chaleur résiduelle de l'installation frigorifique. Un réseau de distribution frigorifique repensé a également permis de compenser les capacités pour une meilleure redondance de la totalité du système. Cette planification exigeante a été exécutée par Künzle Partner AG à Horw. CTA a fourni des groupes frigorifiques adaptés aux conditions d'exploitation et Hensler Heizungen AG à Baar était responsable du montage des installations. Le centre Metalli est ainsi équipé de la technique la plus moderne à l'heure actuelle pour son prochain cycle de vie.

UN RENOUVELLEMENT COMPLET DES MACHINES APRÈS DEUX DÉCENNIES

Le centre Metalli a été construit entre 1987 et 1994 sur le site industriel de 25'000 m² de l'ancienne Metallwarenfabrik Zug AG (fabrique d'articles métalliques). Cet emplacement bien situé a ainsi pu accueillir 111 appartements, de nombreux espaces de bureaux (env. 19'000 m²) et des surfaces de vente pour différents grands magasins de 17'000 m² au total.

DES INSTALLATIONS ADAPTÉES À DES BESOINS SPÉCIFIQUES

Le renouvellement des groupes frigorifiques a été réalisé en deux étapes. Les calculs de planification ont démontré qu'il était nécessaire d'installer une unité chaud-froid de 600 kW de puissance frigorifique équipée de quatre compresseurs à pistons. C'est ainsi que CTA a reçu pour mandat d'installer dans les centrales situées au troisième sous-sol, dans un premier temps, deux installations différentes, puis, dans le cadre de la deuxième

étape, deux groupes frigorifiques identiques de 900 kW équipés chacun de deux compresseurs Turbocor (hiver 2012/13).

Ce renouvellement des installations frigorifiques a débuté en 2011 avec l'installation des tuyauteries nécessaires au nouveau réseau énergétique. Les centrales énergétiques existantes et leurs accumulateurs ont été reliés entre eux au niveau du deuxième sous-sol. Ceci a permis d'assurer l'échange de froid selon les besoins grâce à une commande automatisée centralisée.

UN COMPORTEMENT OPTIMAL À CHARGE PARTIELLE POUR UN DEGRÉ D'EFFICACITÉ AMÉLIORÉ

Deux machines ont été installées dans l'une des centrales. Il y a d'un côté le groupe frigorifique de 1'200 kW le plus puissant du centre Metalli qui se distingue surtout par ses trois compresseurs Turbocor à paliers magnétiques, sans huile, à puissance variable, particulièrement efficace à charges partielles. Un moteur synchrone sur variateur de fréquences entraîne la turbine centrifuge à deux niveaux. L'efficacité à charge partielle de cette installation prend une importance significative lorsque le grand accumulateur de froid est géré de manière appropriée. Ce type d'exploitation permet d'obtenir une réduction sensible de la consommation électrique. Les premières évaluations ont démontré une diminution de moitié des valeurs mesurées. Les atouts des compresseurs Turbocor se constatent également à pleine charge : la valeur EER s'élève à plus de 5 avec une charge de 100 %, à environ 9* avec une charge de 50 % et à près de 13* avec une charge de 25 %.

Ce groupe frigorifique est complété par une unité chaud-froid de 600 kW de puissance frigorifique installée dans la même pièce. Cette unité intègre une récupération de chaleur qui permet d'alimenter l'installation de chauffage et d'eau chaude sanitaire et de réduire la consommation de gaz. Ce groupe frigorifique avec récupération de chaleur suffit pour atteindre les températures nécessaires : en été, il fournit une température de 68 °C pour chauffer l'eau sanitaire et il atteint en hiver près de 50 °C pour le chauffage. En hiver, le groupe frigorifique sert principalement à refroidir les différents centres de calcul et locaux serveur utilisant ainsi la chaleur résiduelle pour les besoins de chauffage.

*Condition de charge partielle selon norme ARI

DES CAPACITÉS POUR D'ÉVENTUELS AGRANDISSEMENTS DU CENTRE METALLI À ZOUG

Les groupes frigorifiques fonctionnent avec des températures de départ et de retour de 7/13 °C et alimentent des accumulateurs de froid de 11'000 litres. Le froid produit est utilisé dans l'ensemble des locaux de Metalli via des installations d'aération, de ventilation et en partie par des plafonds froid pour les bureaux.

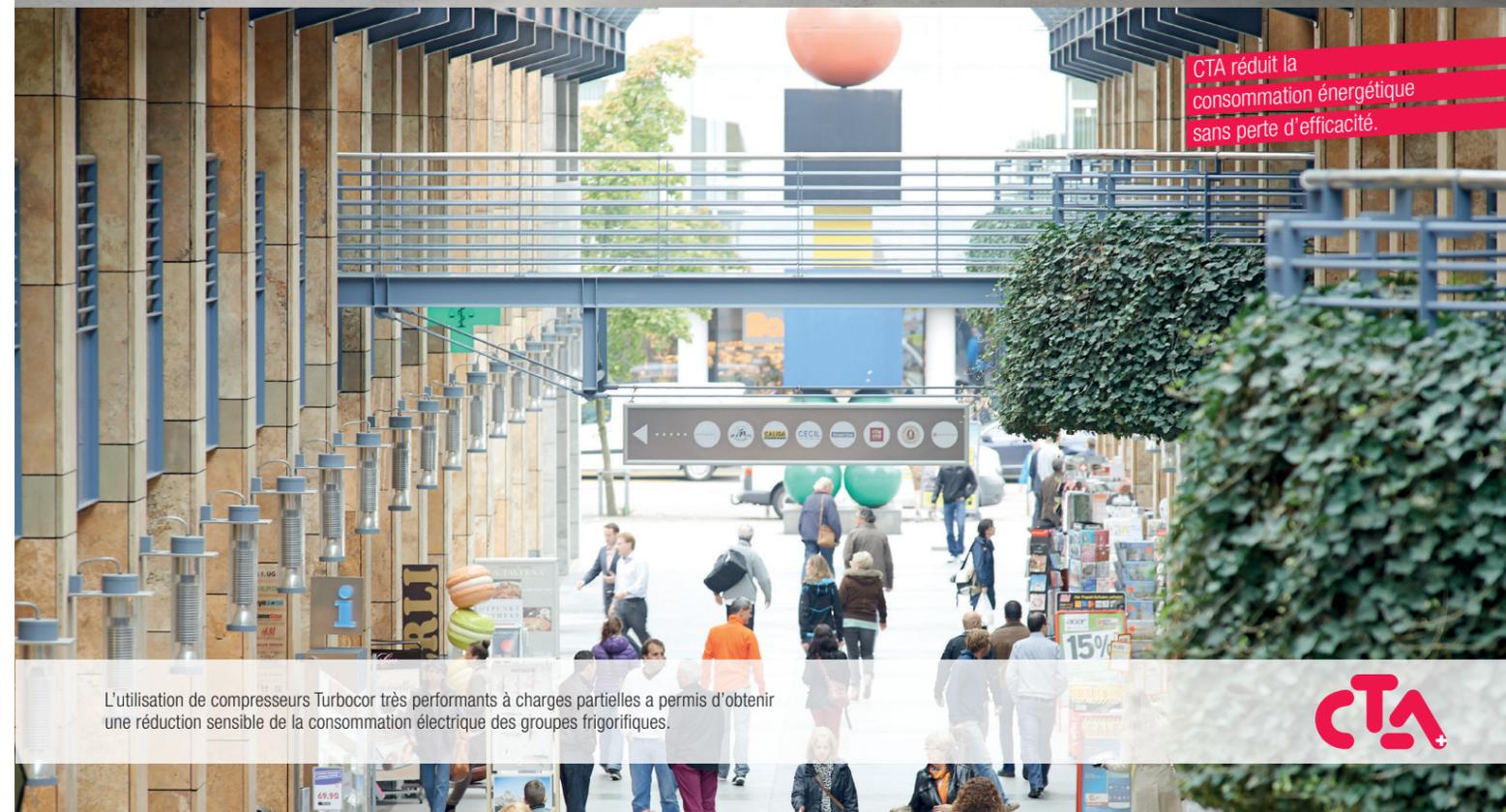
Avec 4'000 kW de consommateur pour une simultanéité de près de 70 % (2'800 kW), et une puissance de production totale de 3'600 kW l'installation dispose encore de réserve. Grâce à cela, il sera possible à l'avenir d'agrandir

le centre commercial Metalli. On envisage notamment un agrandissement ou l'approvisionnement énergétique d'un hôtel ou d'autres bâtiments dans les environs. Dans le futur, de travaux d'optimisation dans tout le centre permettront de relever la température de 7 °C. Ceci est possible grâce à ce renouvellement complet des machines qui a permis d'atteindre les objectifs exigeants en matière d'efficacité et contribue ainsi à un développement durable conséquent.



Les installations de production de froid du centre commercial Metalli à Zoug ont été entièrement renouvelées et remplacées par des machines performantes.

Les groupes frigorifiques fonctionnent avec des températures de départ et de retour de 7/13 °C et alimentent des accumulateurs de froid de 11'000 litres.



CTA réduit la consommation énergétique sans perte d'efficacité.

L'utilisation de compresseurs Turbocor très performants à charges partielles a permis d'obtenir une réduction sensible de la consommation électrique des groupes frigorifiques.

TECS avec HFO : refroidir en préservant l'environnement

L'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) de la Confédération exige le recours à de nouveaux fluides frigorigènes. Les groupes frigorifiques TECS déjà présentés lors du salon Swissbau 2014 et le fluide HFO R1234ze satisfont à ces exigences. Les composants éprouvés de ces unités prévues pour un aménagement intérieur ou extérieur permettent de créer des conditions efficaces tout en préservant l'environnement.

Les modèles des groupes frigorifiques TECS peuvent satisfaire à différentes exigences professionnelles et industrielles. Le concept de machine éprouvé de CTA a été adapté pour l'utilisation du fluide frigorigène HFO R1234ze et présenté au monde professionnel lors du salon Swissbau 2014 à Bâle. Ce groupe frigorifique satisfait ainsi déjà aux dispositions de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) de la Confédération. Le fluide frigorigène sans chlore présente quant à lui d'excellentes propriétés thermodynamiques, ne contient plus aucun élément détruisant la couche d'ozone et se distingue par un potentiel de production de gaz à effet de serre considérablement moins élevé que les fluides frigorigènes utilisés jusqu'à présent. La mise en œuvre de ce composé fluoré organique s'inscrit également dans la lignée des nombreux efforts de CTA pour l'utilisation de fluides frigorigènes et de matériaux plus écologiques.

DES UNITÉS ÉPROUVÉES AVEC UN NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGÈNE

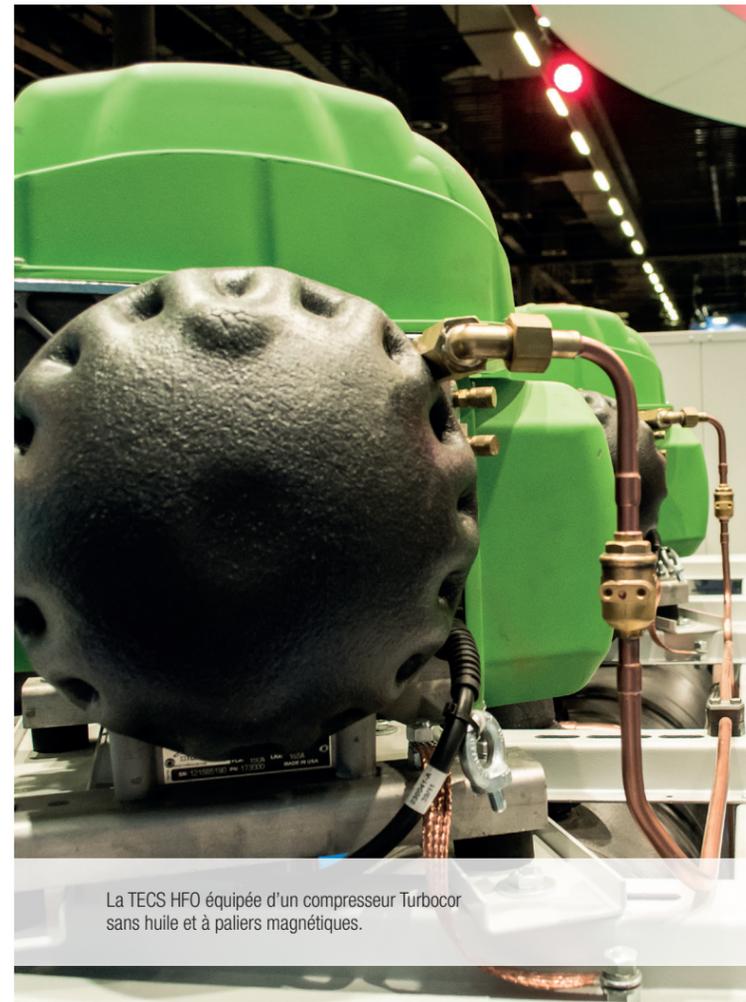
Les groupes frigorifiques TECS peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur. Ils sont par conséquent refroidis avec de l'eau ou de l'air. La plage de puissance des quatre modèles intérieurs et trois modèles extérieurs s'étend de 340 kW à 1364 et 1'017 kW. Il se compose essentiellement des compresseurs Turbocor sans huile à paliers magnétiques d'environ 330 kW chacun définissant par leur nombre la puissance totale de l'unité. Ce compresseur offre une efficacité élevée grâce à une exploitation optimale aussi bien à plein régime qu'à charge partielle. Le faible courant de démarrage et la gestion électronique sont deux autres atouts qui contribuent aux performances.

Dans le cadre du passage au fluide frigorigène HFO R1234ze, la majorité des composants déjà longuement éprouvés sur les groupes frigorifiques standard ont pu être utilisés, la fiabilité et la durée de vie de ces machines n'ont donc pas été remises en question. Les HFO sont certes inflammables,

mais leur inflammabilité est sensiblement moins élevée que le propane par exemple et se produit sans flamme. Un local technique séparé, un système de détection de fuites et une aération de secours sont des impératifs déjà bien connus pour les fluides frigorigènes dans ce spectre d'application.

EFFICACITÉ ÉLEVÉE ET LARGE SPECTRE D'EXÉCUTIONS

Outre le fait qu'il recourt à un nouveau fluide frigorigène pour une exploitation plus respectueuse de l'environnement, le groupe frigorifique TECS se distingue également par de nombreux atouts. Parmi ceux-ci, on peut par exemple mentionner l'évaporateur tubulaire noyé qui permet un processus



La TECS HFO équipée d'un compresseur Turbocor sans huile et à paliers magnétiques.



Le groupe frigorifique TECS HFO remplit les exigences de l'ORRChim.

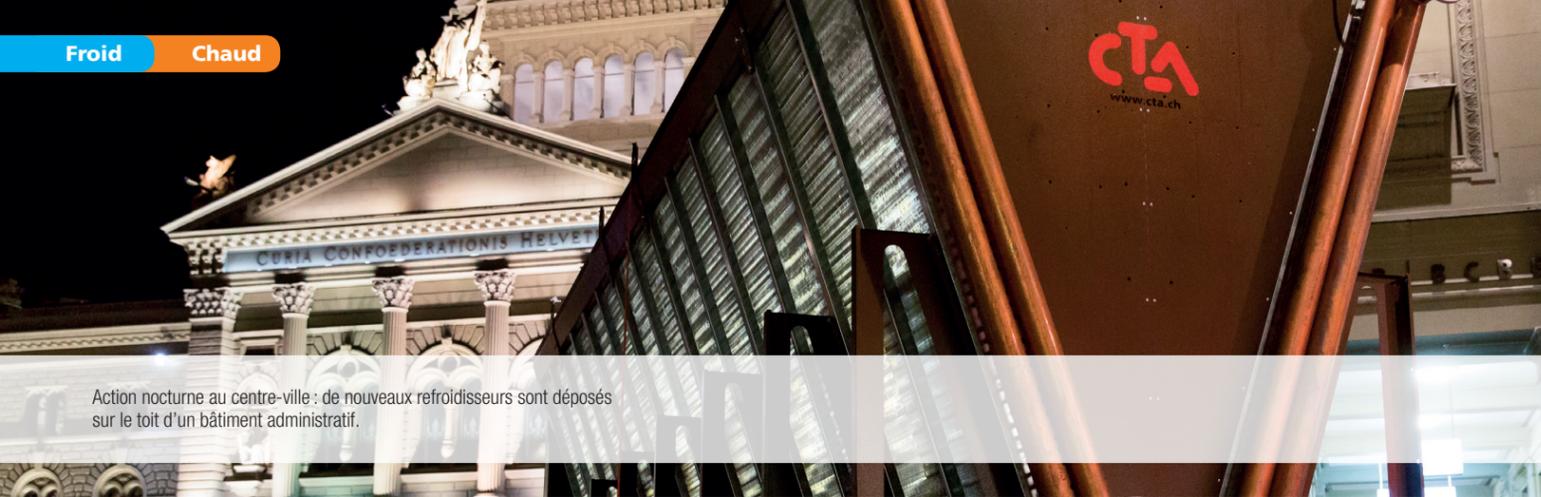
très efficace de transmission de chaleur grâce à un flux plus turbulent sur une surface augmentée. Il offre globalement, de nouvelles possibilités de réalisation et d'exploitation.

Il a toujours été particulièrement important de trouver un niveau sonore d'exploitation le plus bas possible, surtout pour les modèles installés à l'extérieur. Des mesures de fabrication ciblées et des matériaux isolants ont permis d'atteindre des valeurs suffisamment basses. Un système de télésurveillance avec diagnostic d'erreurs, un système de gestion et des instruments de mesure d'énergies peuvent également être installés en option. Le tout sur un système de commande moderne et convivial évidemment.

Lorsque du refroidissement est nécessaire, la fiabilité n'est aujourd'hui plus l'unique priorité : le respect de l'environnement et l'efficacité énergétique des appareils installés jouent également un rôle important. Tous ces critères sont pris en compte par CTA dans ses groupes frigorifiques TECS. Séduits par ces nouveaux appareils, les planificateurs intègrent déjà ces nouveaux modèles avec fluide frigorigène HFO dans des installations concrètes. Pour toutes questions ou doutes relatifs à la sécurité CTA propose son soutien aux planificateurs.



Le TECS HFO a été présenté lors du salon Swissbau en janvier 2014.



Action nocturne au centre-ville : de nouveaux refroidisseurs sont déposés sur le toit d'un bâtiment administratif.

Manutentions spéciales pour mises en place optimales

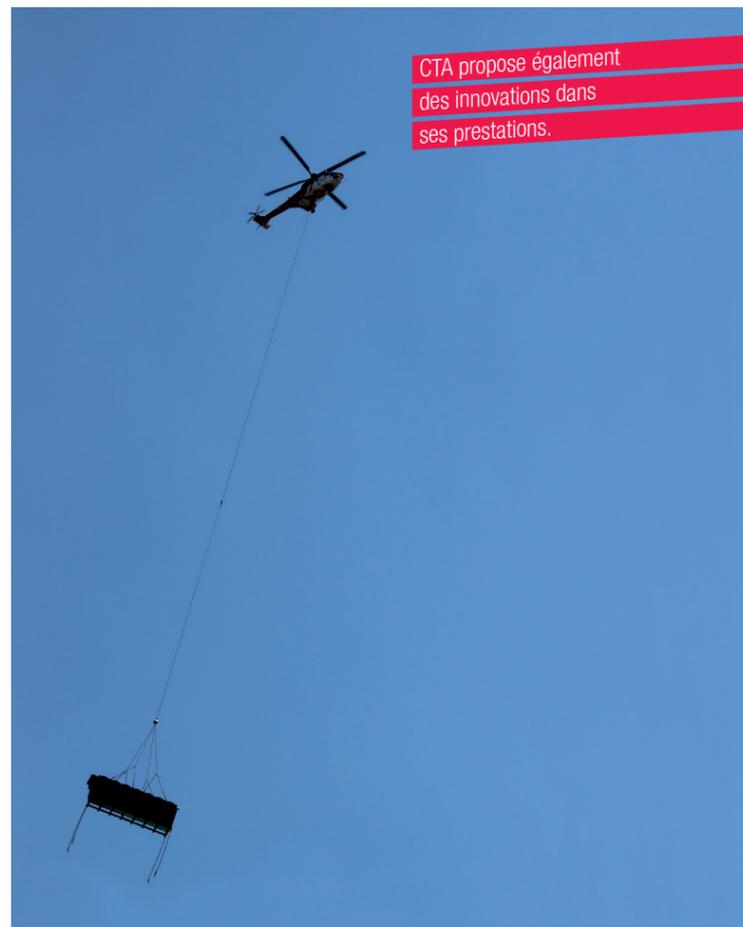
Les manutentions spéciales sont nécessaires lorsqu'il faut installer un puissant aérorefroidisseur sur un toit ou entrer facilement une pompe à chaleur de grandes dimensions dans un bâtiment. Fort de son expérience, CTA planifie et organise régulièrement ce type de manutention pour que ces précieux composants arrivent à bon port en toute sécurité.

Les machines de chauffages et de refroidissements fabriquées et livrées par CTA sont parfois volumineuses et lourdes. Le recours à des manutentions par hélicoptère, camion-grue ou autres véhicules pour les installer dans des bâtiments ou sur des toits est donc nécessaire.

Pour exemple de grands aérorefroidisseurs mis en place au sommet d'un bâtiment administratif urbain suspendu aux câbles d'une grue spéciale longue portée. Ou dans un autre emplacement de puissantes pompes à chaleur déposées par un hélicoptère dans une centrale technique inaccessible à l'arrière d'un bâtiment industriel.

MANIPULER DES PRODUITS DE GRANDES DIMENSIONS

Alors que les unités de CTA utilisées pour les maisons individuelles et les immeubles sont conçues de sorte à permettre une mise en place simple avec des moyens usuels, les composants les plus puissants pour des applications dans des bâtiments administratifs et industriels affichent souvent de plus grandes dimensions. Afin d'assurer une sécurité de fonctionnement élevé, ces composants sont entièrement produits et testés chez le fabricant. Un re-démontage n'est par conséquent pas souhaitable ou souvent irréalisable, la manutention spéciale est donc nécessaire.



CTA propose également des innovations dans ses prestations.

De puissantes pompes à chaleur sont transportées par hélicoptère.

Pompe à chaleur split avec composants ultramodernes

A Münsingen, il a été possible de rénover le système de chauffage d'une maison individuelle avec succès grâce à une pompe à chaleur split. Cette solution économique et modulable offre une grande efficacité énergétique et libère de l'espace dans la chaufferie.

Depuis environ une année, des pompes à chaleur de type split sont apparues dans notre gamme CTA. Ces nouveaux produits permettent d'élargir de manière ciblée l'offre de la société dans le domaine des pompes à chaleur air-eau entre 4 et 16 kW.

DES COMPOSANTS MODERNES POUR L'INTÉRIEUR ET L'EXTÉRIEUR

Une unité installée à l'extérieur composée d'un évaporateur et un compresseur envoie le fluide chauffé à l'intérieur du bâtiment. La chaleur produite est alors transmise au circuit secondaire par un échangeur thermique de tubes coaxiaux en serpentín hélicoïdal. De là, une pompe classe A fonctionne à régime constant ou variable selon un régulateur à pression différentielle.

Selon la puissance, l'unité extérieure dispose d'un ou deux moteurs ventilateurs compacts courants continus à rendement élevé. Au besoin, ces ventilateurs peuvent être commutés en mode silencieux offrant deux niveaux de réduction d'émissions sonores. Autres caractéristiques intéressantes ; un compresseur rotatif à doubles étages et moteur à courant continu doté d'une admission de liquide permet une modulation continue de la puissance. Ceci permet d'atteindre des températures de condensation plus haute et ainsi une température de départ plus élevée dans le circuit de chauffage.

LA TECHNOLOGIE INVERTER POUR PLUS D'EFFICACITÉ

La pompe à chaleur Aeroheat FS se distingue avec sa régulation de puissance par technologie Inverter : une solution qui se répercute positivement sur le rendement. Les six modèles proposés par CTA assurent des températures de départ entre 8 et 55 ou 60 °C pour des valeurs COP jusqu'à 4,5 (point de fonctionnement A7/W35). Tous les modèles sont réglés au moyen du régulateur éprouvé Optiplus. La plage de température de l'air utilisé comme source de chaleur va de -25 à +35 °C. La puissance nominale de cette pompe à chaleur est déjà atteinte à -7 °C.

L'unité intérieure comprend le condenseur dans lequel la chaleur est transmise aux circuits de chauffage et d'eau chaude. Cet échangeur thermique est composé d'un récipient en acier résistant à la corrosion. Le moteur asynchrone de la pompe de circulation permet quant à lui d'obtenir une efficacité élevée. L'accumulateur-tampon intégré d'une contenance de 16 litres est équipé d'un système électrique supplémentaire.

Cette installation split couvre maintenant les besoins de chaleur de cette maison individuelle de Münsingen. Grâce à un positionnement extérieur mural optimisé sous un avant-toit et à bonne distance du voisinage, même pour le modèle le plus puissant, le FS 16ar, le niveau de pression acoustique, pourtant le plus élevé de la gamme, n'est pas problématique.

Avec ce nouveau système, un passage simple du fluide frigorigène à travers le mur du bâtiment et une unité hydraulique compacte à l'intérieur, la rénovation du système de chauffage de cette maison a pu être réalisée avec succès.



CTA atteint une efficacité très élevée avec sa technologie Inverter.



Base de la Rega avec aire d'atterrissage sans neige

Le système technique du nouveau bâtiment de la base de la Rega à Zweisimmen a été agrémenté d'un chauffage au sol pour l'aire de décollage et d'atterrissage. Celui-ci garantit une surface déneigée et sans glace pour intervenir en tout temps.

Une grande quantité de neige est tombée sur l'Oberland bernois durant la nuit. La base de la Rega située à Zweisimmen a déjà reçu un premier message d'alerte. L'hélicoptère est rapidement sorti de son hangar et préparé pour l'intervention. Tout autour de la neige fraîche, seul le tarmac de la base de la Rega est parfaitement sec, pas le moindre flocon de neige. La surface peut ainsi être utilisée en toute sécurité. La sécurité joue ici un rôle décisif et le chauffage de l'héliport assure en tout temps une surface sans neige.



NOMBREUSES INTERVENTIONS HIVERNALES À ZWEISIMMEN

La technique de chauffage du tarmac a été intégrée au système technique durant la construction de ce nouveau bâtiment. La nouvelle base d'intervention de la Rega et de la société Berner Oberländer Helikopter AG (BOHAG) qui entretiennent un partenariat étroit depuis presque trois décennies a été inaugurée en novembre 2013.

UNE POMPE À CHALEUR COMME ÉLÉMENT CENTRAL DU SYSTÈME

Conçu par le bureau de planification bernois Dr. Eicher+Partner AG, le système technique du bâtiment a été développé autour d'une pompe à chaleur CTA Optiheat Economy. Cette unité eau-eau utilise la nappe phréatique locale comme source de chaleur avec un débit de env. 10 m³ d'eau par heure. Un échangeur thermique permet de faire passer l'énergie calorifique dans un cycle primaire qui alimente la pompe à chaleur.

UN SYSTÈME COMPACT POUR DIFFÉRENTES UTILISATIONS

L'ensemble du système a été conçu de sorte que la chaleur produite par cette unité puisse être utilisée pour trois applications différentes. Elle alimente d'un côté un accumulateur d'eau chaude sanitaire CTA d'une contenance de 500 litres et d'un autre côté un accumulateur-tampon deux fois plus grand utile pour tout le système. En cas de besoin elle peut aussi alimenter directement les batteries de chauffage du bâtiment de la base de la Rega.

Pour le raccordement du chauffage du tarmac, un réseau de tubes en trois parties installées à une distance respective de 10 cm environ est intégré sous la surface du sol. Le réchauffement de ce système permet de faire fondre la neige et de sécher le sol.

Rackcooler : Du froid en lieu et place

Le développement constant du traitement des données électroniques nécessite des systèmes de refroidissement toujours plus efficaces pour les serveurs. Les Rackcooler opèrent efficacement au bon endroit distribuant la puissance frigorifique au plus près de la source de chaleur.

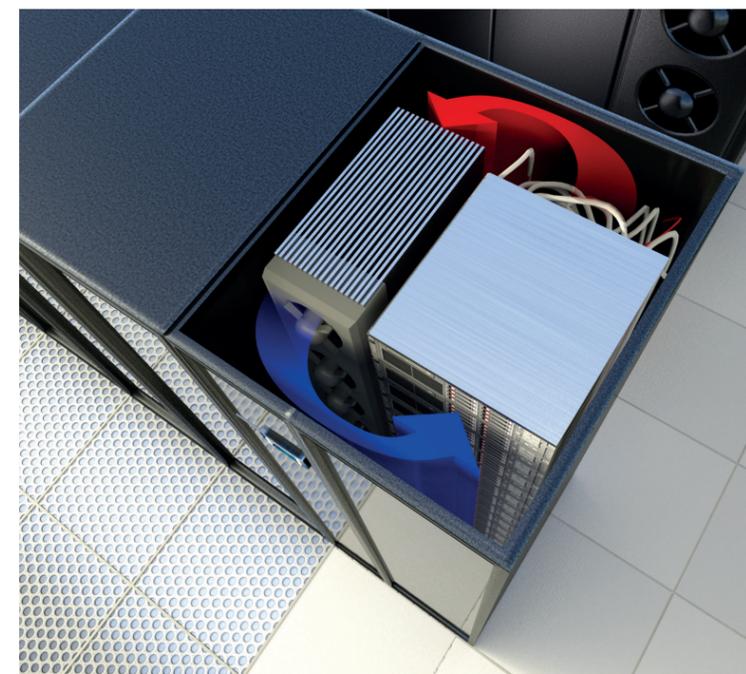
Toujours à la recherche d'une plus grande efficacité et d'une réduction des besoins en énergie de refroidissement, CTA poursuit l'objectif suivant : refroidir uniquement là où cela est nécessaire. Les nouveaux Rackcooler réussissent ce tour de force.

DES EXIGENCES DE REFROIDISSEMENT ÉLEVÉES

Grâce à leur modularité et à leurs différents modes de fonctionnement, les Rackcooler peuvent être parfaitement adaptés aux particularités des différents systèmes de serveurs. Qu'il s'agisse d'une configuration à couloirs d'air froid ou chaud et que la densité de puissance soit basse ou élevée, il est possible de choisir et d'agrandir le système de refroidissement en fonction des besoins. Cette solution permet de maîtriser les charges calorifiques produites (jusqu'à 40 kW par m²).

UNE EXPLOITATION EFFICACE GRÂCE À DES COMPOSANTS OPTIMAUX

Les nouveaux Rackcooler proposent quatre concepts d'exploitation et sont disponibles en deux variantes d'installation : InRow (ouvert) ou Enclosure (confinement). Dans le cas de la configuration InRow, l'air du couloir chaud est aspiré à l'arrière des racks et l'air refroidi est expulsé à l'avant. Cette



solution permet d'obtenir une efficacité énergétique élevée. Les unités Enclosure permettent quant à elles d'augmenter ces performances en empêchant l'air intérieur et extérieur de se mélanger.

QUATRE MODES D'EXPLOITATION POUR UNE APPLICATION SUR MESURE

Les modèles à détente directe (plage de puissance de 5 à 33 kW environ) amènent les conduites frigorifiques vers leurs propres unités compresseur-condenseur. Les Rackcooler à eau froide (plage de puissance de 16 à 31 kW) peuvent fonctionner avec de l'eau de 14 à 20 °C. Le modèle de Rackcooler « Dual Fluid » fonctionne en combinant détente direct et eau glacée. Il présente une plage de puissance située entre 4,5 et 22,6 kW. Enfin, le Rackcooler refroidi à l'eau avec Free Cooling permet d'utiliser le circuit de refroidissement principal avec un Free Cooling indirect. Sa plage de puissance s'étend entre 4,6 et 22,8 kW.

INSTALLATION ET SERVICE EN PRATIQUE

Grâce à leur équipement plug and play, les Rackcooler sont faciles à installer et à mettre en service. Une option de surveillance à distance offre un contrôle supplémentaire sur les installations. Accessibles depuis l'avant, les travaux de maintenance sur les ventilateurs et les autres composants sont considérablement facilités.



CTA dispose d'une solution intelligente pour les espaces restreints.

Une installation extérieure pour plus de place à la cave

La pompe à chaleur Aeroheat CN offre deux avantages essentiels pour les nouvelles constructions ou les assainissements : puissance et silence. Ces deux qualités ont fait mouche à Einigen, sur les rives du lac de Thoune, où un des plus grands modèles de la série est en service dans une maison individuelle.

A Einigen, sur les rives du lac de Thoune, des propriétaires ont opté pour une pompe à chaleur air-eau installée à l'extérieur. La rénovation effective du système d'approvisionnement en chaleur de la maison a été un véritable succès grâce au modèle silencieux Aeroheat CN 9a de CTA. Ce produit est très silencieux grâce aux grandes dimensions de l'entrée et sortie d'air et la construction optimisée de son ventilateur. Mais aussi grâce à la conception particulière des lamelles de l'évaporateur qui sont soumises au courant du ventilateur. D'autre part, l'ensemble du caisson de la pompe à chaleur est insonorisé et sa conception réduit au maximum la propagation du son. Peu bruyant, le compresseur scroll contribue également à cet excellent résultat. Au final, ces solutions permettent une valeur de pression acoustique de 45 dB(A) seulement à une distance d'un mètre.

PLUS DE PLACE AU SOUS-SOL

En installant la pompe à chaleur à l'extérieur de la maison, il était ensuite nécessaire de faire passer les conduites de chauffage à travers le mur extérieur de la maison. Il ne restait alors plus qu'à installer une unité intérieure hydraulique de petite dimension qui laisse un maximum de place au sous-sol. Cette unité intérieure ne comporte ainsi plus qu'un régulateur, une pompe de circulation de classe énergétique A, un vase d'expansion et un module de sécurité adapté.

Le caisson en acier compact de la pompe à chaleur confère à cette installation extérieure une esthétique très intéressante. Le montage peut être réalisé soit au sol, soit sur un mur. Trouver l'emplacement optimal est l'une des étapes importantes de la planification pour que la pompe à chaleur puisse être exploitée sans problème et efficacement.

PUISSANCE ET TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

La température de départ s'élève à 70 °C au maximum ; la puissance calorifique au point de fonctionnement A7/W35 atteint environ 10 kW sur le modèle le plus puissant CN 9a pour un COP de plus de 4.0. Cette pompe à chaleur fonctionne avec un cycle fermé dans lequel est utilisé le fluide frigorigène naturel R-290 (propane). Un accumulateur-tampon aux dimensions correspondantes est également nécessaire lors du montage d'une installation. Celui-ci sert aussi pour le processus de dégivrage.

Les avantages du modèle CN 9a ont également séduit les propriétaires lors de la rénovation de leur installation de leur maison à Einigen. Cette pompe à chaleur air-eau très puissante est une solution optimale lorsqu'il est nécessaire de garantir une préparation directe d'eau chaude. En option, ce modèle peut être raccordé via Smart Grid à une installation photovoltaïque fournissant de l'électricité solaire.

A Einigen, on a désormais intégré un module d'eau sanitaire permettant de préparer de l'eau chaude sanitaire directement grâce à un échangeur de chaleur.



HFO : nouvelle génération de fluides frigorigènes

La révision de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) devrait permettre de réduire l'impact des fluides frigorigènes sur l'environnement. Cet objectif peut être atteint efficacement en utilisant des HFO synthétiques.

Les fluides frigorigènes sont sous le feu des critiques lorsque l'on aborde le sujet de leur impact environnemental. La Confédération veut désamorcer cette situation avec la révision de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) entrée en vigueur à la fin de 2013.

SUBSTITUTION PAR DES HYDRO-FLUORO-OLÉFINES

La révision de l'ORRChim concerne les fluides frigorigènes qui restent stables au contact de l'air et contribuent par exemple à la destruction de la couche d'ozone. L'ORRChim restreint désormais l'utilisation des fluides frigorigènes en définissant des limites de puissance à ne pas dépasser.

Les hydro-fluoro-oléfines (HFO) font office de substitut. Ces fluides développés à l'origine pour l'industrie automobile, sont aujourd'hui également utilisés dans les domaines du chaud et du froid permettant par exemple de remplacer l'ancien fluide frigorigène R 134a. Il est démontré que les HFO se désagrègent rapidement dans l'atmosphère, mais restent stables dans un circuit frigorifique fermé, remplissant ainsi les fonctions nécessaires. Comme pour les fluides frigorigènes habituels, le circuit doit être exempt d'oxygène et d'humidité avant le remplissage.

DES PROPRIÉTÉS COMPARABLES

Sur un diagramme enthalpie-pression, le HFO présente les mêmes propriétés thermodynamiques que les fluides frigorigènes ordinaires, le dimensionnement, les composants et matériaux des machines restent donc conventionnels.

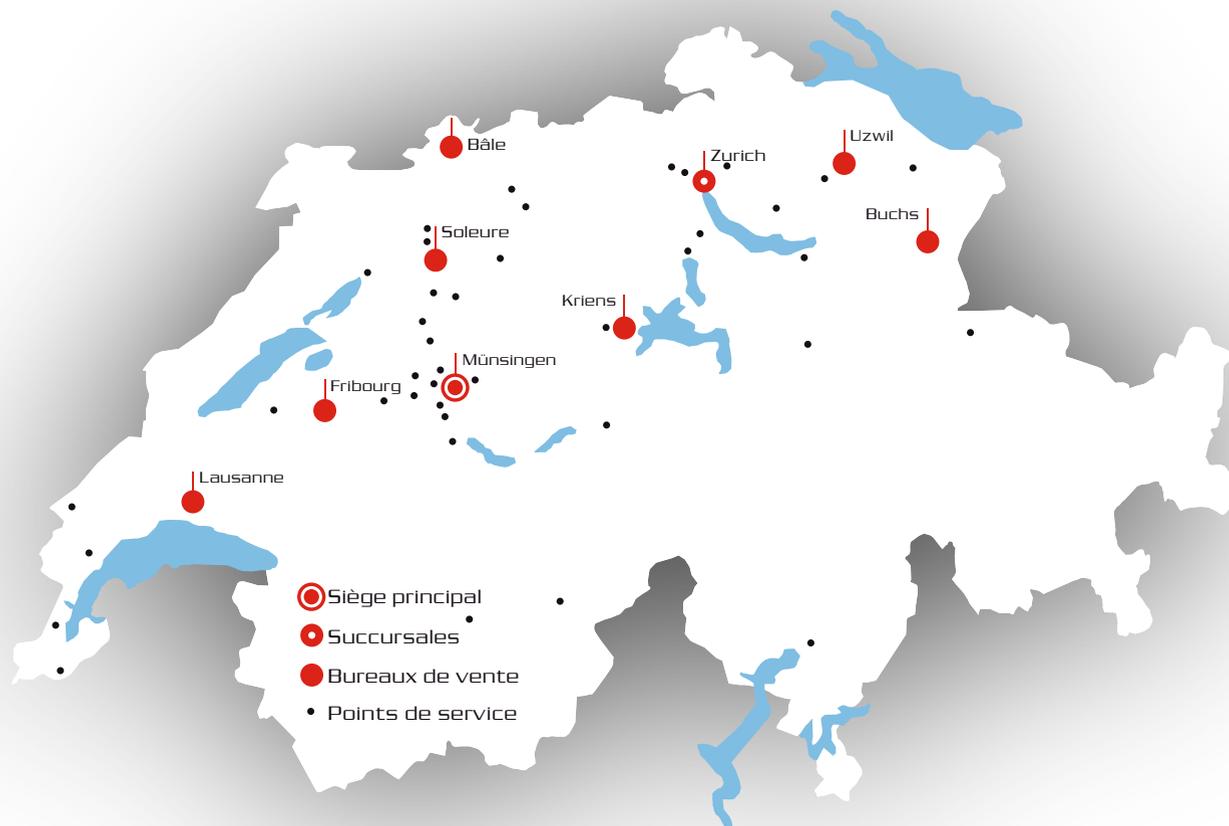
L'INFLAMMABILITÉ EST MINIME :

En comparaison avec le propane (également utilisé comme fluide frigorigène) une énergie d'allumage 5'000 fois supérieure et une concentration plus élevée sont nécessaires pour la combustion. Du fait de leur faible vitesse de combustion, les HFO peuvent être considérés comme non critiques. L'installation doit toutefois être réalisée en respectant les règles en vigueur à savoir planification d'un local technique séparé, surveillance du fluide frigorigène, installation d'un système de ventilation, etc...

Avec un GWP (Global Warming Potential) de 6, le HFO s'inscrit largement dans les valeurs limites de l'ORRChim et n'est par conséquent soumis à aucune limitation.

De plus, les machines utilisant ce fluide frigorigène synthétique permettent d'atteindre une efficacité énergétique plus élevée.

CTA pense en termes de développement durable et mise sur des fluides frigorigènes naturels qui ne risquent pas de détruire la couche d'ozone.



Berne CTA SA
Hunzikenstrasse 2
CH-3110 Münsingen
Telefon +41 (0)31 720 10 00
Fax +41 (0)31 720 10 50

Zurich CTA SA
Albisriederstrasse 232
CH-8047 Zurich
Telefon +41 (0)44 405 40 00
Fax +41 (0)44 405 40 50

Lausanne CTA SA
En Budron B2
CH-1052 Le Mont s/Lausanne
Telefon +41 (0)21 654 99 00
Fax +41 (0)21 654 99 02

Fribourg CTA SA
Route André Pillier 20
CH-1762 Givisiez
Telefon +41 (0)26 475 55 90
Fax +41 (0)26 475 55 91

Soleure CTA SA
Bernstrasse 1
CH-4573 Lohn-Ammannsegg
Telefon +41 (0)32 677 04 50
Fax +41 (0)32 677 04 51

Bâle CTA SA
Grabenackerstrasse 15
CH-4142 Münchenstein
Telefon +41 (0)61 413 70 70
Fax +41 (0)61 413 70 79

Kriens CTA SA
Grabenhofstrasse 6
CH-6010 Kriens
Telefon +41 (0)41 348 09 90
Fax +41 (0)41 348 09 95

Uzwil CTA SA
Bahnhofstrasse 111
CH-9240 Uzwil
Telefon +41 (0)71 951 40 30
Fax +41 (0)71 951 40 50

Buchs CTA SA
Langäulistrasse 35
CH-9470 Buchs
Telefon +41 (0)81 740 36 40
Fax +41 (0)81 740 36 41

info@cta.ch
www.cta.ch