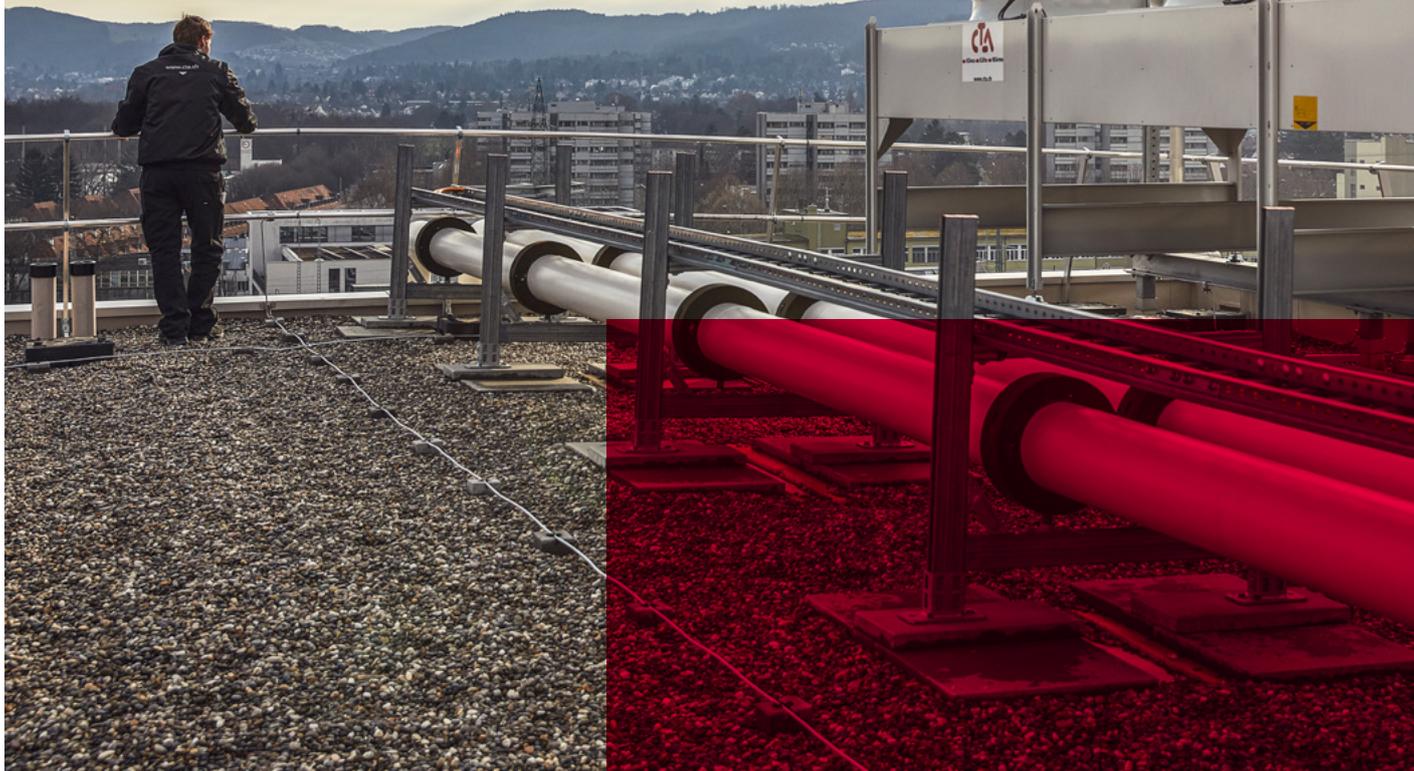


Air/eau

Systemes de pompe à chaleur industrielle



Guide relatif à CTAexklusiv
Systemes de pompe à chaleur air/eau
sur une plage de puissance
de 95 à 4000 kW

Valeurs de référence pour la phase de projet préliminaire



Nous sommes heureux de vous accompagner dans la phase de projet préliminaire. Nous mettons notre expérience et notre professionnalisme à votre service afin de vous montrer les possibilités des systèmes de pompe à chaleur air/eau dans la plage de puissance allant de 95 à 4000 kW.

Nos pompes à chaleur air/eau CTAexklusiv sont des installations répondant à vos besoins et comportant le réfrigérant que vous souhaitez. Elles utilisent nos concepts de pompe à chaleur industrielle.

Le choix du réfrigérant adapté est important. Nous proposons donc pour votre installation des réfrigérants naturels, comme l'ammoniac ou le propane, HFO écologique et d'autres réfrigérants synthétiques.

La quantité de remplissage de réfrigérant de nos pompes à chaleur air/eau est un point important. Pour garantir une utilisation sûre et respectueuse de l'environnement, nous visons à ce que cette quantité soit la plus faible possible dans nos pompes à chaleur industrielles. Nous utilisons alors des refroidisseurs à air à la saumure plutôt que des évaporateurs réfrigérants.

Avantages

- Structure flexible avec une technologie éprouvée
- Faible quantité de remplissage de réfrigérant
- Optimisation énergétique et économique
- Disponible avec du propane, de l'ammoniac ou du HFO
- Versions réversibles possibles avec WRG ou Free Cooling
- Refroidisseur à air extrêmement silencieux



Image: Refroidisseur à air à la saumure et pompes à chaleur posée à l'intérieur (ouvertes) d'un système de pompe à chaleur air/eau CTAexklusiv avec une puissance de chauffage de 530 kW (Réseau de chauffage à distance St. Jakob, Bâle).

Valeurs de référence domaine d'application avec différents réfrigérants

Désignation du réfrigérant		R-134a, R-513A	R-449A	R-1234ze	R-1234yf	R-290	R-717 (à 1 allure)
Réfrigérant combustible	–	Non	Non	Oui (A2L)	Oui (A2L)	Oui (A3)	Oui (B2L)
GWP	–	1300, 631	1397	7	4	3	0
Limitation inférieure de la puissance	kW	95	95	95	95	95	400
Limitation supérieure de la puissance	kW	900	900	2000	2000	2000	4000
Température de départ maximale monovalente	°C	+58	+55	Impossible	+58	+55	+80
Température de départ maximale bivalente pour une température extérieure +5 °C	°C	+75	+55	+80	+75	+65	+90
Température extérieure minimale	°C	-15	-20	+2	-12	-20	-18
Site de montage de l'appareil	–	Intérieur/ extérieur	Intérieur/ extérieur	Intérieur/ extérieur	Intérieur/ extérieur	Extérieur	Intérieur/ extérieur
Niveau sonore du refroidisseur à air	dB(A) 10 m	30 - 55	30 - 55	30 - 55	30 - 55	30 - 55	30 - 55

Remarques: domaine d'application

La puissance de chauffage volumétrique de R-134a, R-513A et R-1234yf est très faible pour des températures extérieures basses. Il est recommandé d'utiliser ces réfrigérants seulement dans des cas exceptionnels pour des applications dans des pompes à chaleur air/eau monovalentes.

Il convient de tenir compte du fait qu'une pompe à chaleur ne peut pas être conçue sur une limite d'application. En fonction de l'application, une différence de 3-5 Kelvin entre la température de départ maximale (limite d'application) et le point de fonctionnement est nécessaire.

Les possibilités en matière de coefficients sonores sont nombreuses. Les données sonores par refroidisseur à air dépendent justement du projet. Plus les exigences sonores sont élevées, plus le refroidisseur à air est grand et coûteux.

Valeurs de référence données techniques avec différents réfrigérants

Désignation du réfrigérant		R-134a, R-513A	R-449A	R-1234ze	R-1234yf	R-290	R-717 (à 1 allure)
COP pour A2/W35 avec refroidisseur à air	–	3.7	3.7	3.6	3.6	3.8	4.1
COP pour A-8/W35 avec refroidisseur à air	–	2.8	2.8	Impossible	2.8	2.9	3.1
COP pour A2/W50 avec refroidisseur à air	–	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	3.1
COP pour A-8/W50 avec refroidisseur à air	–	2.2	2.1	Impossible	2.2	2.2	2.3
COP pour A2/W65 avec refroidisseur à air	–	2.3	Impossible	2.2	2.3	Impossible	2.3
Puissance de chauffage max. Taille de l'appareil 1 Longueur: 270 cm Largeur: 90 cm Hauteur: 190 cm	kW	95 (AT-8) 160 (AT+2)	190 (AT-8) 265 (AT+2)	120 (AT+2)	95 (AT-8) 160 (AT+2)	170 (AT-8) 260 (AT+2)	Impossible
Puissance de chauffage max. Taille de l'appareil 2 Longueur: 270 cm Largeur: 130 cm Hauteur: 230 cm	kW	160 (AT-8) 265 (AT+2)	275 (AT-8) 430 (AT+2)	120 (AT-8) 195 (AT+2)	160 (AT-8) 265 (AT+2)	260 (AT-8) 400 (AT+2)	Impossible
Puissance de chauffage max. Taille de l'appareil 3 Longueur: 470 cm Largeur: 160 cm Hauteur: 240 cm	kW	320 (AT-8) 530 (AT+2)	550 (AT-8) 860 (AT+2)	240 (AT-8) 400 (AT+2)	320 (AT-8) 530 (AT+2)	520 (AT-8) 800 (AT+2)	Impossible
Puissance de chauffage max. Taille de l'appareil 4 Longueur: 670 cm Largeur: 160 cm Hauteur: 240 cm	kW	480 (AT-8) 795 (AT+2)	825 (AT-8) 900 (AT+2)	360 (AT-8) 600 (AT+2)	480 (AT-8) 795 (AT+2)	780 (AT-8) 1200 (AT+2)	800 (AT-8) 1200 (AT+2)

AT: Température extérieure en °C

Valeurs de référence dimensions du refroidisseur à air

Puissance de chauffage	kW	100	200	300	500	800	1000
Pression sonore 35 dB(A) à 10 m	cm	Pièce = 1 L = 580 I = 121 H = 198	Pièce = 1 L = 800 I = 232 H = 250	Pièce = 1 L = 1350 I = 232 H = 250	Pièce = 2 L = 1290 I = 232 H = 250	Pièce = 2 L = 1350 I = 250 H = 300	Pièce = 3 L = 1050 I = 250 H = 300
Pression sonore 45 dB(A) à 10 m	cm	Pièce = 1 L = 470 I = 121 H = 198	Pièce = 1 L = 700 I = 232 H = 250	Pièce = 1 L = 1130 I = 232 H = 250	Pièce = 2 L = 870 I = 232 H = 250	Pièce = 2 L = 1130 I = 250 H = 300	Pièce = 3 L = 1290 I = 232 H = 250

Remarques: Refroidisseur à air

Il convient de tenir compte du fait que de la glace peut se former sur les refroidisseurs à air à des températures extérieures inférieures à +7 °C. Cette glace se transforme en eau dès que le refroidisseur à air dégivre. Cette eau contient de petites particules de glace. Un dispositif de collecte doit être prévu sous le refroidisseur à air.

Sur demande, nous pouvons dimensionner les refroidisseurs à air avec un niveau sonore plus élevé ou plus faible.

Pendant le fonctionnement du refroidisseur à air, la quantité de saumure entre le refroidisseur à air et la pompe à chaleur est d'environ 0,2 m³/h par kW de puissance de chauffage de la pompe à chaleur air/eau (60% eau/40% glycol d'éthylène).

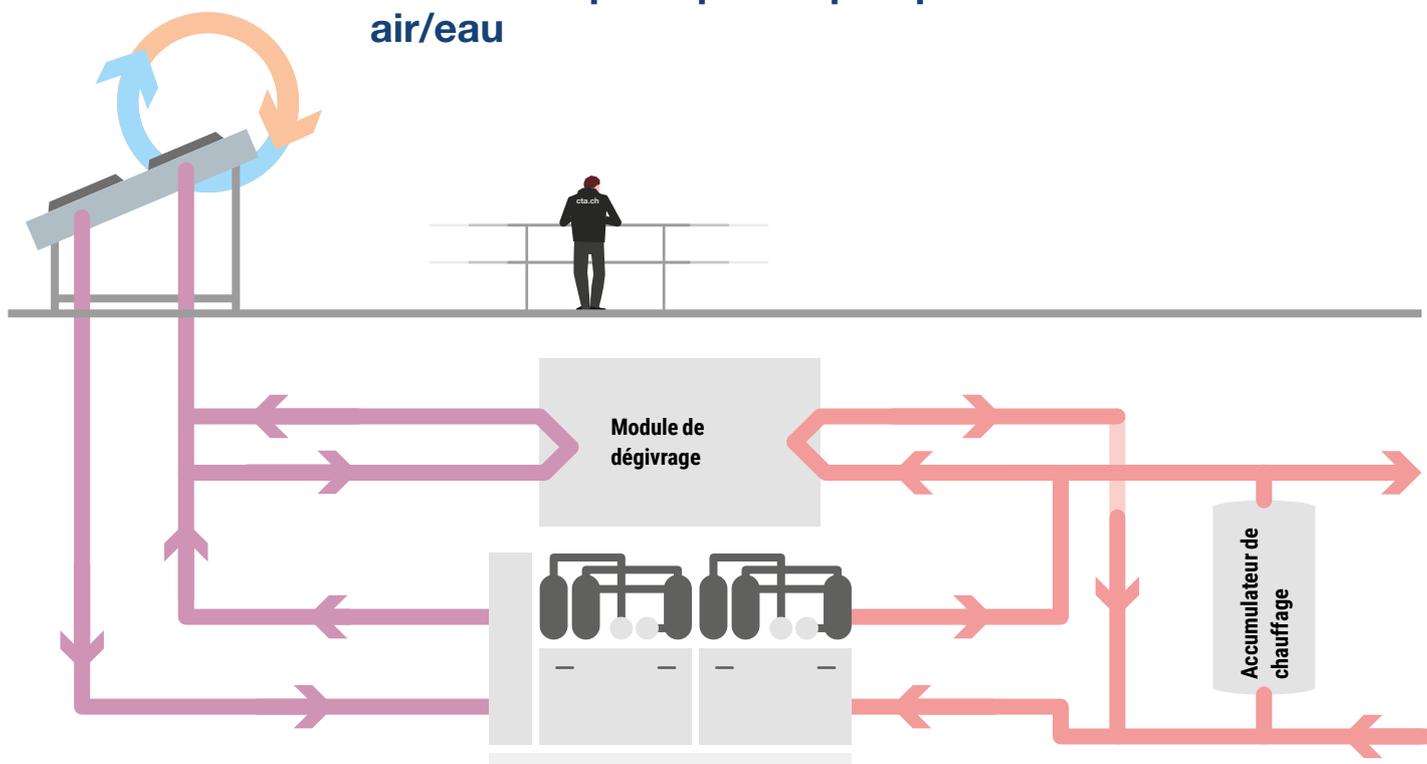
Contactez le conseiller commercial compétent pour avoir un dimensionnement détaillé de l'accumulateur de chauffage par le client ou de l'accumulateur de dégivrage d'une pompe à chaleur air/eau CTAexklusiv fractionnée (<http://www.cta.ch/fr-ch/>

[froid/contact-climat-froid/?oid=2413&lang=fr](http://www.cta.ch/fr-ch/froid/contact-climat-froid/?oid=2413&lang=fr)). Un volume d'accumulateur de chauffage de 40 lt par kW de puissance de chauffage est généralement estimé comme valeur de référence. Dans le cas de puissances de chauffage supérieures, le volume de l'accumulateur de chauffage peut être réduit à l'aide de différents systèmes de dégivrage (avec notre concertation).

Remarques générales:

- Veuillez tenir compte de la norme ORRChim actuellement en vigueur en Suisse.
- Pour un faible supplément, un mode de refroidissement avec WRG ou Free Cooling peut être réalisé pour les pompes à chaleur industrielles air/eau CTAexklusiv.
- Des températures de départ supérieures aux limites d'application
- éventuellement nécessaires pour des installations avec les réfrigérants R-449A, R-290 ou R-717 peuvent par exemple être générées à l'aide d'un désurchauffeur supplémentaire.
- CTA peut, sur demande, vérifier l'utilisation d'autres réfrigérants pour les systèmes de pompe à chaleur air/eau CTAexklusiv.

Schéma de principe des pompes à chaleur industrielles air/eau



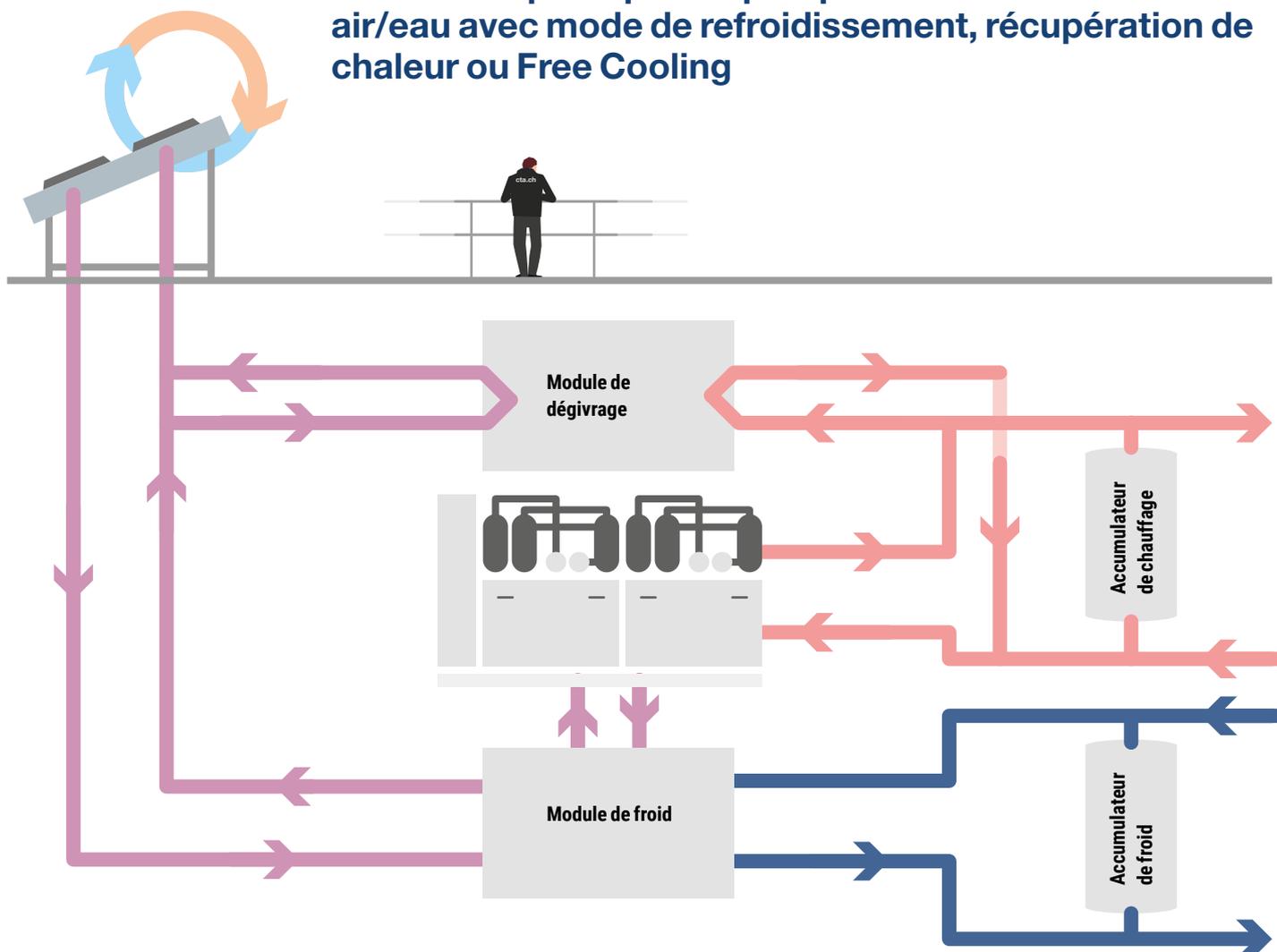
Légende

40% glycol d'éthylène

60% d'eau

100% d'eau

Schéma de principe des pompes à chaleur industrielles air/eau avec mode de refroidissement, récupération de chaleur ou Free Cooling



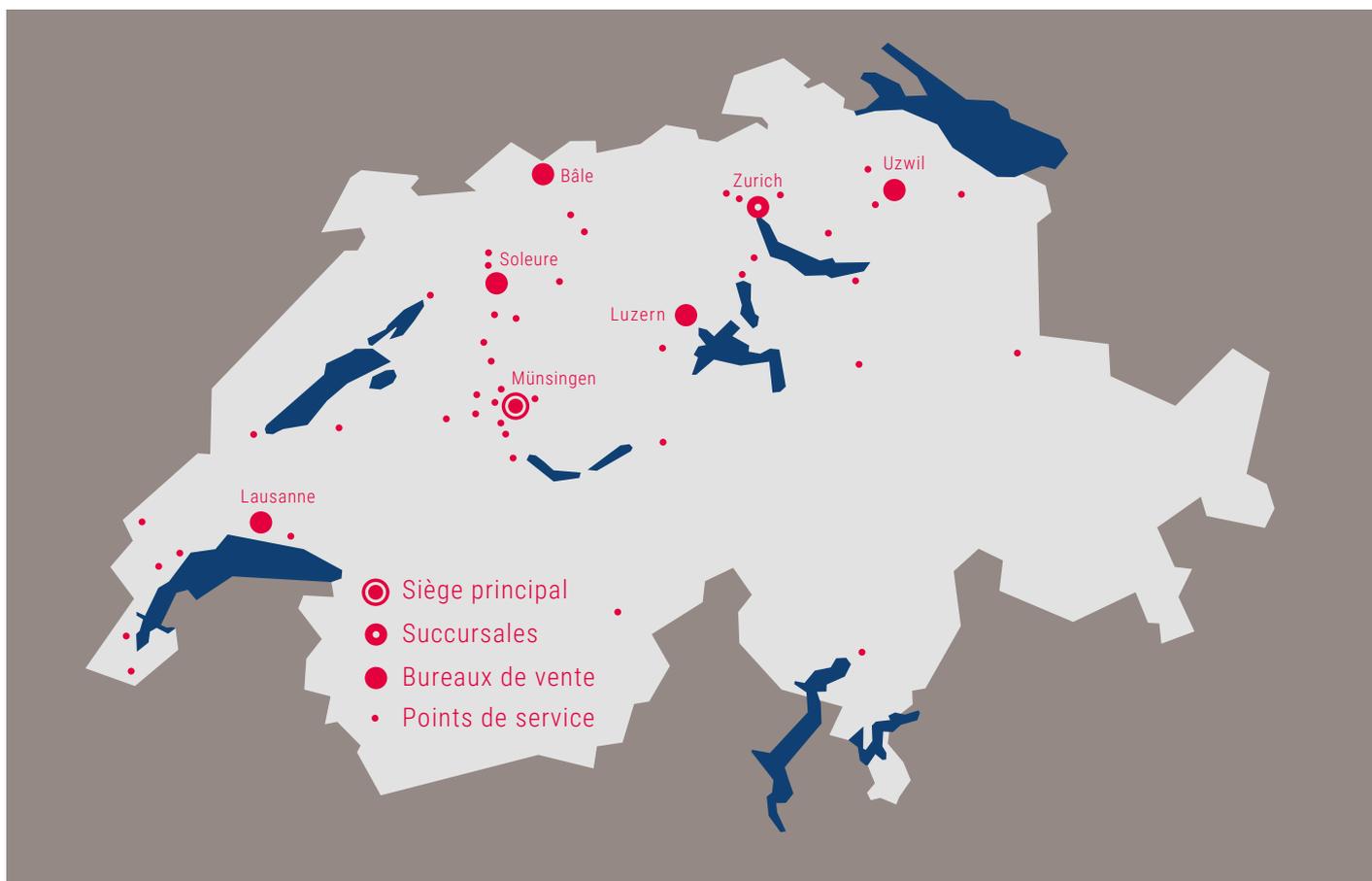
Légende

40% glycol d'éthylène

60% d'eau

100% d'eau

100% d'eau



climat

froid

chaud

service

Nous. CTA.

De par son grand savoir-faire et sa fiabilité, notre PME familiale suisse attachée au marché économique régional est en faveur des énergies renouvelables et propose des solutions pertinentes sur le plan énergétique.

Nous sommes une société familiale suisse dirigée par ses propriétaires qui s'engage dans toute l'Europe en faveur des énergies renouvelables et des solutions pertinentes sur le plan énergétique. Qu'il s'agisse d'un produit standard ou d'un système sur-mesure, l'important est que vous atteigniez grâce à nos climatisations, groupes froids et pompes à chaleur la température souhaitée en ménageant les ressources limitées avec le moins d'énergies fossiles. Nos ingénieurs mettent au point des produits toujours plus efficaces et moins énergivores. Plus de 200 collaborateurs mettent à profit leurs connaissances spécialisées pour transformer vos désirs, vos idées et vos exigences en solutions concrètes.

Berne

Tél. +41 31 720 10 00

Zurich

Tél. +41 44 405 40 00

Lausanne

Tél. +41 21 654 99 00

Soleure

Tél. +41 32 677 04 50

Bâle

Tél. +41 61 413 70 70

Lucerne

Tél. +41 41 348 09 90

Uzwil

Tél. +41 71 951 40 30

www.cta.ch
Info@cta.ch