

Garantir un contrôle précis des boucles secondaires de refroidissement des salles IT des data centers

Data centers

Mots clés

- Boucles secondaires de refroidissement
- Mesure de débit
- Efficacité énergétique
- Continuité de service IT



Les data centers modernes, qu'ils soient de type colocation, hyperscale ou cloud privé, hébergent des équipements IT à très forte densité de puissance. La quasi-totalité de l'énergie électrique consommée par les serveurs est finalement dissipée sous forme de chaleur, ce qui impose des systèmes de refroidissement très fiables et précis.

Dans ce contexte, les boucles secondaires hydrauliques jouent un rôle clé. Elles distribuent l'eau glacée ou le fluide caloporteur depuis les échangeurs, unités CRAH/CRAC ou CDU jusqu'aux salles IT et aux racks serveurs.

La stabilité du débit, combinée au maintien des températures et à un bon équilibrage hydraulique, conditionne directement la capacité de refroidissement, la disponibilité des équipements et le respect des SLA.



Les référentiels du secteur, les objectifs d'exploitation et, selon les juridictions, certaines exigences réglementaires poussent à améliorer en continu l'efficacité énergétique, notamment à l'aide d'indicateurs tels que le PUE et d'autres KPI d'exploitation. Les exploitants font face à des attentes croissantes en matière de traçabilité, de cybersécurité des systèmes de supervision et de réduction des consommations d'eau et d'énergie. Une mesure fiable et continue des débits devient donc indispensable pour piloter finement les installations et anticiper les dérives de fonctionnement..

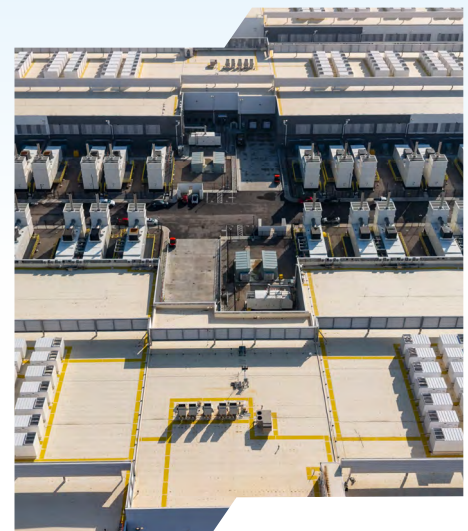
Défis et enjeux opérationnels

Les exploitants de data centers font face à plusieurs problématiques critiques sur les boucles secondaires de refroidissement.

Les variations de charge IT, liées par exemple à l'activation de serveurs dédiés à l'IA ou au machine learning, entraînent des fluctuations rapides des besoins thermiques. Sans mesure précise du débit, il devient difficile de garantir un refroidissement homogène, ce qui peut provoquer des points chauds localisés et augmenter le risque d'incident IT.

Par ailleurs, les contraintes de disponibilité sont très fortes : toute intervention mécanique sur une conduite en exploitation est complexe, coûteuse et potentiellement risquée. L'ajout d'un capteur intrusif nécessite souvent une intervention lourde sur la tuyauterie et peut, selon l'architecture du site, imposer un arrêt partiel ou une opération à risque pour la continuité de service. Enfin, les exploitants doivent disposer de données fiables et communicantes pour alimenter les systèmes GTB, BMS ou SCADA, afin d'optimiser les réglages hydrauliques, détecter les déséquilibres et réduire les consommations énergétiques.

Le débitmètre à ultrasons fixe Time Delta-C étendu, associé à deux sondes PT100, répond à ces enjeux en permettant de mesurer simultanément le débit, les températures aller/retour et l'énergie thermique échangée, offrant ainsi une vision complète et exploitable du fonctionnement des boucles secondaires.



Maîtriser les débits des boucles secondaires grâce au débitmètre à ultrasons fixe Time Delta-C étendu

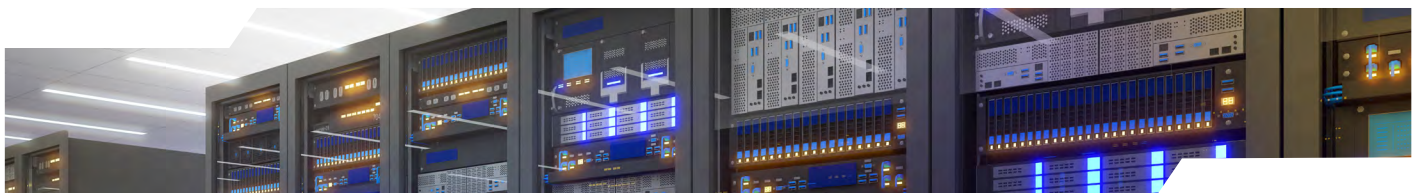
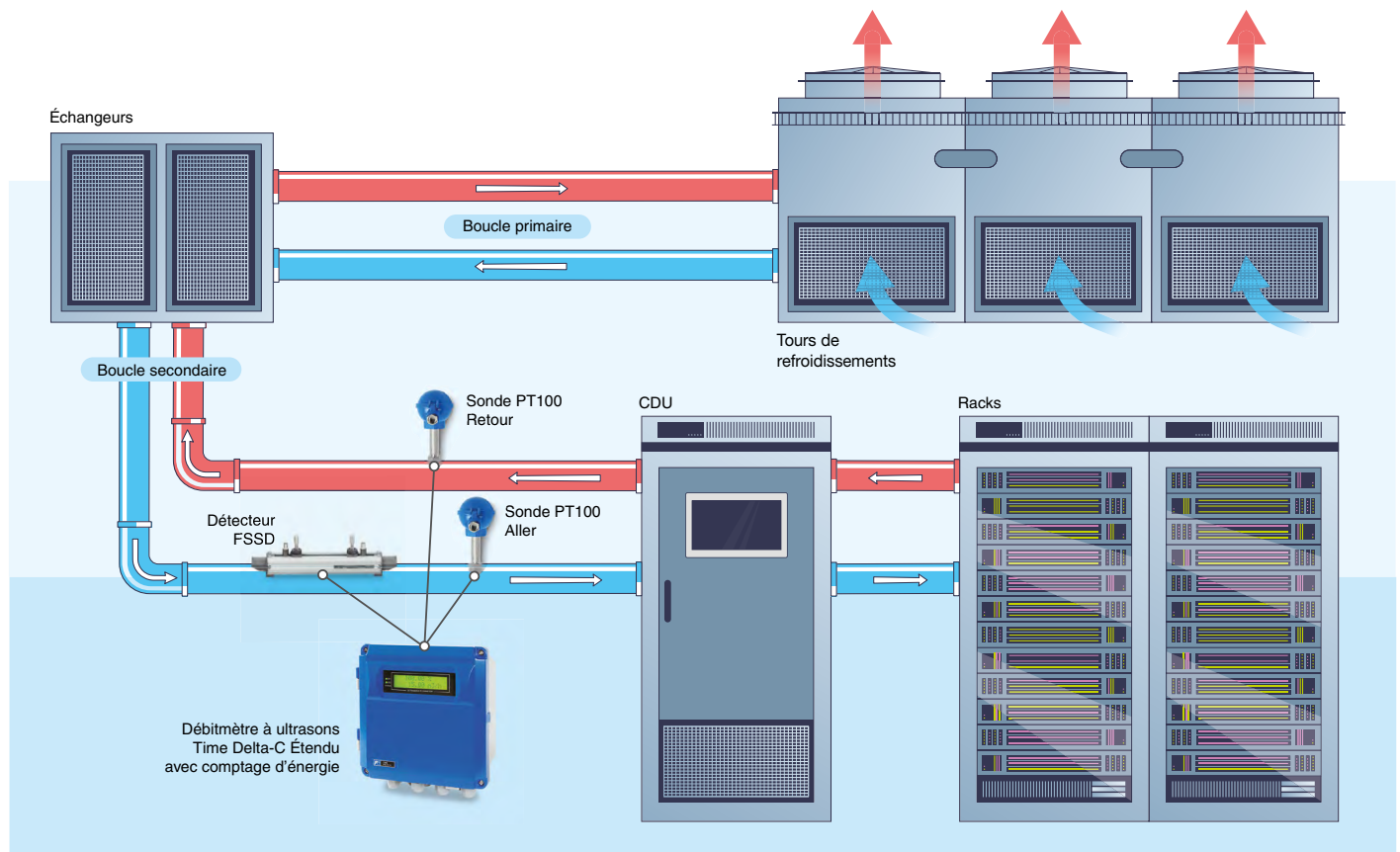
Le débitmètre Time Delta-C étendu est un débitmètre à ultrasons par temps de transit conçu pour la mesure des liquides tels que l'eau glacée, l'eau chaude ou les mélanges eau-glycol utilisés dans les circuits de refroidissement des data centers.

Son principe de mesure repose sur la comparaison du temps de propagation d'ondes ultrasonores dans le sens et à l'opposé de l'écoulement, garantissant une excellente précision sans contact direct avec le fluide.

Grâce à ses capteurs externes à monter sur la canalisation, le débitmètre à ultrasons Time Delta-C s'installe sans coupure du process ni modification de la tuyauterie. Cette caractéristique est essentielle dans les salles IT où la disponibilité doit être maximale.

En complément de la mesure de débit non intrusive, cette solution intègre deux sondes de température PT100 installées sur les canalisations aller et retour. Cette configuration permet de mesurer en continu l'écart de température et de calculer directement l'énergie thermique échangée dans le circuit.

Sur le plan technique, le système assure une mesure combinée débit et température, permettant un calcul en temps réel de la puissance et de l'énergie thermique. Les données peuvent être transmises via des sorties analogiques et des protocoles de communication industriels compatibles avec les architectures de supervision des data centers. Cela permet aux exploitants de visualiser les performances énergétiques, d'optimiser les réglages hydrauliques et d'améliorer le rendement global des installations de refroidissement.



Avantages pour les boucles secondaires de data centers

- + **Sécuriser** le refroidissement des salles IT grâce à une mesure combinée débit et température
- + **Optimiser** l'efficacité énergétique en pilotant la puissance thermique réelle.
- + **Surveiller** en temps réel les performances énergétiques et les dérives de fonctionnement.
- + **Améliorer** la disponibilité et la durée de vie des équipements IT et CVC.



Une solution de mesure de débit fiable et non intrusive des boucles secondaires de refroidissement

Débitmètre à ultrasons fixe Time Delta-C étendu avec sondes PT100

- **Mesure combinée débit et énergie thermique**
Débitmètre à ultrasons avec comptage d'énergie.
- **Précision adaptée aux circuits de refroidissement IT**
Technologie temps de transit avec excellente répétabilité.
- **Installation non intrusive sur les boucles secondaires**
Compatibilité multi-diamètres et montage sur conduites existantes.
- **Intégration simple aux systèmes BMS et SCADA**
Sorties analogiques et communication industrielle compatibles avec les architectures GTB des data centers.



Sonde PT100



Débitmètre Time Delta-C étendu



FUJI ELECTRIC FRANCE S.A.S.

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet - 63 039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France
Téléphone: +33 (0)4 73 98 26 98
Email : sales.dpt@fujielectric.fr
Site internet : www.fujielectric.fr

Fuji Electric ne saurait être tenu pour responsable des éventuelles erreurs présentes dans nos catalogues, nos brochures ou tout autre support imprimé. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits commandés, sous réserve que les modifications n'altèrent pas les caractéristiques techniques de manière excessive. Les marques et les noms déposés évoqués dans le présent document sont la propriété de leurs dépositaires respectifs. Tous droits réservés.