

Action 2.1

Synthèse des enquêtes sur la maîtrise des réseaux hydrauliques auprès des prestataires de climatisation

Christophe Lombardot / Floriane MERMOUD, 13/03/2025

Dans le cadre du projet Formaclim, une enquête sur la problématique de la maîtrise des réseaux d'eau glacée à La Réunion a été menée auprès des prestataires de climatisation. Différents thèmes ont été abordés :

- Perception de la situation actuelle en termes d'équilibrage hydraulique
- Pratiques actuelles (niveau de maîtrise des réseaux, habitudes conceptives)
- Intérêt pour des formations sur les problématiques d'amélioration des réseaux hydrauliques (équilibrage hydraulique des réseaux en débit fixe, migration des réseaux existants débit fixe/débit variable, conception et exploitation des réseaux en débit variable)

La trame de l'enquête est disponible en annexe 1. Les résultats des enquêtes sont fournis en annexe 2.

Au total, 8 prestataires ont été interrogés : CLIMEO, EFS, EQUANS, GCA, Hervé Thermique, Tekoa, Vinci Facilities, Vinci Tunzini.

1. Synthèse des résultats de l'enquête

Toutes les personnes interrogées trouvent que les réseaux d'eau glacée sont souvent mal équilibrés, soit parce que les organes d'équilibrage font défaut, soit – quand ils sont présents – car ils sont mal réglés (par manque de temps ou de savoir-faire).

Les problèmes engendrés en exploitation cités sont principalement une mauvaise irrigation de certaines parties du bâtiment (conduisant à un inconfort dans les zones concernées) ainsi qu'une surconsommation électrique inutile.

D'après ce qui a été relaté, un équilibrage hydraulique est réalisé par le metteur au point à la mise en service de l'installation grâce aux vannes d'équilibrage prévues sur les branches principales, à l'aide de la valise universelle ou TA et sur la base des calculs réalisés en amont par le BE interne.

Une fois en exploitation, les rééquilibrages hydrauliques réguliers ne font pas partie des gammes de maintenance et ne seraient réalisés que si un problème spécifique a été identifié ou sur demande du maître d'ouvrage. Certains prestataires font quand même des contrôles annuels de débit sur les branches principales ou critiques.

A l'heure actuelle, plus de la moitié des prestataires interrogés optent systématiquement pour du débit variable et « si possible » pour 2 prestataires. La majorité prévoient des vannes auto-équilibrantes sur les terminaux, couplées à des vannes d'équilibrage sur les branches principales.

Toutes les personnes interrogées trouvent indispensable d'améliorer les réseaux hydrauliques et la majorité des prestataires se disent intéressés à envoyer plusieurs participants si des formations sur ces thématiques étaient organisées sur l'île.

Pertinence / Nécessité d'organiser des formations sur l'amélioration des réseaux hydrauliques à La Réunion :

Toutes les personnes interrogées s'accordent à penser que la maîtrise des réseaux hydrauliques sur les installations de climatisation à eau glacée est un enjeu important et qu'il faut l'améliorer.

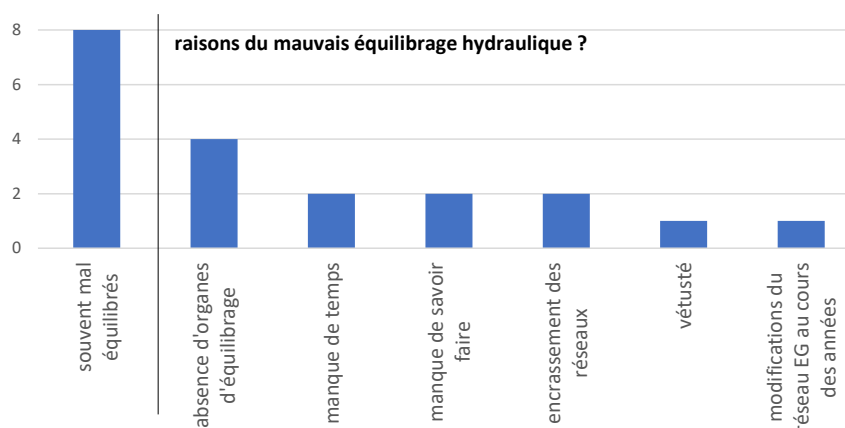
- Les réseaux d'eau glacée à débit fixe sont souvent mal équilibrés, mais les prestataires disent eux-mêmes qu'ils interviennent peu pour corriger le problème (par manque d'organes d'équilibrage, de temps ou de savoir-faire), alors même qu'ils estiment qu'il s'agit d'un levier important pour limiter l'inconfort thermique et optimiser les consommations d'énergie. Or la majorité des installations actuelles fonctionne encore à débit fixe et la situation ne changera pas dans l'immédiat, et une amélioration de l'équilibrage hydraulique des installations existantes serait bienvenue. **→ l'organisation de formations ciblées sur l'équilibrage hydraulique est pertinente et les prestataires se disent dans l'ensemble intéressés à ce que leur personnel y participe**

- L'évolution des pratiques de conception vers des réseaux à débit variable (plus performants) semble être en marche puisque l'ensemble des prestataires interrogés disent privilégier cette solution à l'heure actuelle ; cependant ils doivent suivre les directives des bureaux d'étude qui préconisent encore parfois du débit fixe **→ nécessité que les formations sur les réseaux hydrauliques à débit variable ciblent également les BE ?**

2. Résultats détaillés par thématique

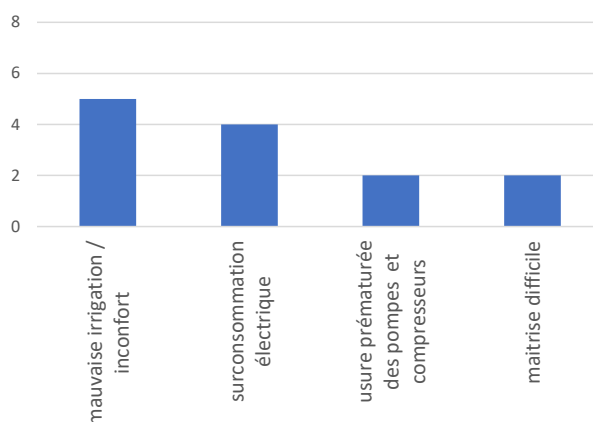
a. Perception de la situation actuelle

Les réseaux d'eau glacée sont-ils dans l'ensemble bien ou mal équilibrés et pourquoi ?



Toutes les personnes interrogées trouvent que les réseaux d'eau glacée sont souvent mal équilibrés à La Réunion. Les raisons les plus évoquées sont l'absence d'organes d'équilibrage, le manque de temps et/ou de savoir-faire, l'encrassement des réseaux.

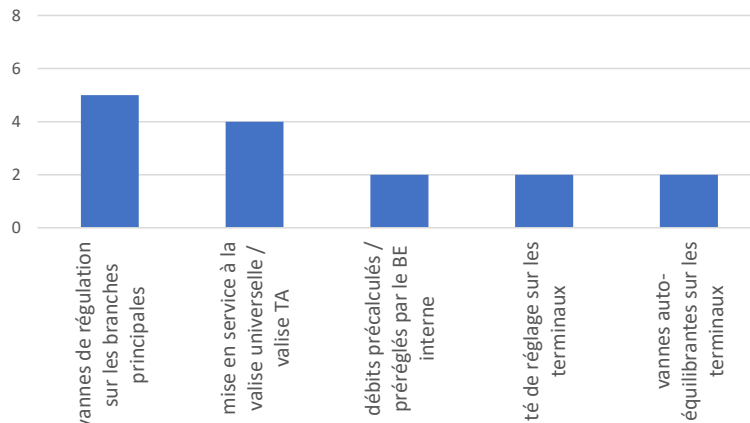
Quels problèmes engendrent un mauvais équilibrage hydraulique en exploitation ?



Un inconfort et une surconsommation électrique sont cités dans plus de la moitié des cas. Une usure prématurée des équipements et une maîtrise du réseau plus difficile ont également été évoquées.

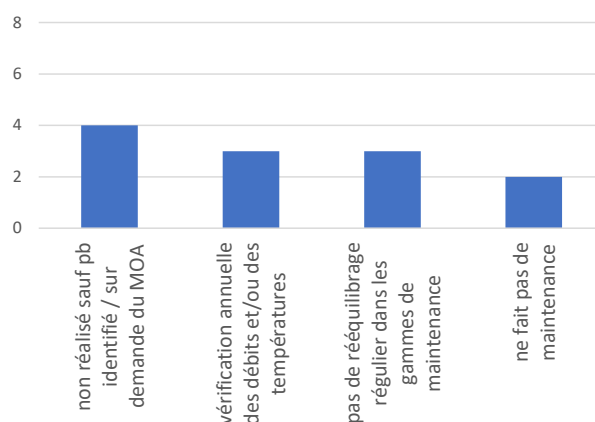
b. Pratiques actuelles

Comment est réalisé l'équilibrage hydraulique à la mise en service ?



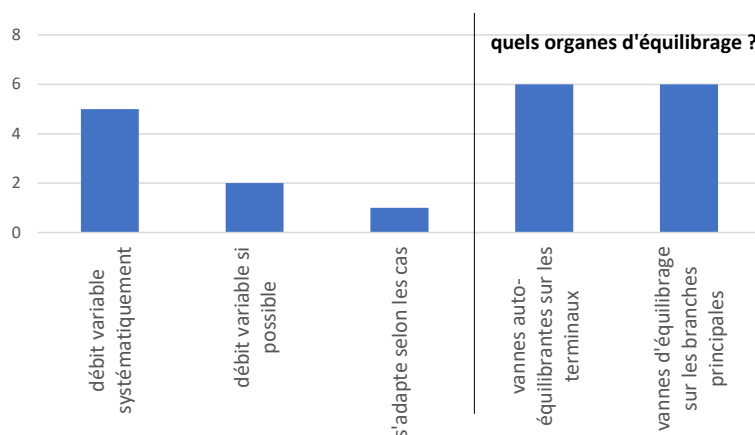
La majorité des personnes interrogées a cité les vannes d'équilibrage sur les branches principales, réglées par le metteur au point grâce à une valise universelle ou TA. Certains ont recours à des té de réglage sur les terminaux. A noter que les réseaux à débit variable sont généralement équipés de vannes auto-équilibrantes pour gérer le débit dans les terminaux, qui ne nécessitent a priori pas d'équilibrage.

Réalisez-vous des équilibrages hydrauliques réguliers au cours de la vie de l'installation ?



Aux dires des personnes interrogées, les équilibrages hydrauliques réguliers ne sont pas dans les gammes de maintenance. La moitié disent ne faire un rééquilibrage que si un problème spécifique a été identifié ou sur demande du maître d'ouvrage, certains font tout de même des vérifications annuelles des débits sur les branches principales ou critiques. 2 entreprises interrogées ne font pas de maintenance (uniquement travaux).

Quelles sont vos habitudes de conception pour les nouvelles installations d'eau glacée ?



A l'heure actuelle, plus de la moitié des prestataires interrogés opte systématiquement pour du débit variable, et « si possible » pour 2 prestataires. La majorité prévoit des vannes auto-équilibrantes sur les terminaux, couplées à des vannes d'équilibrage sur les branches principales.

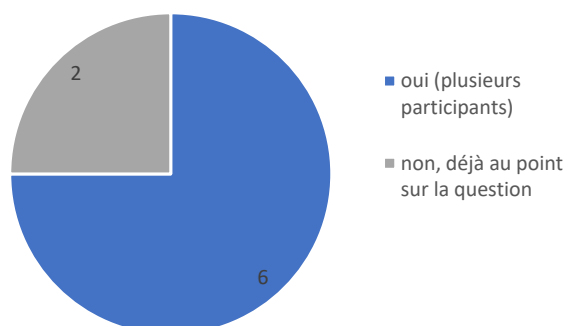
c. Intérêt pour la problématique

Y a-t-il nécessité à améliorer les réseaux hydrauliques actuels ?

A l'unanimité, les personnes interrogées trouvent qu'il serait bon d'améliorer la maîtrise des réseaux hydrauliques...

Seriez-vous intéressés à suivre (ou faire suivre à vos équipes) des formations sur :

- l'équilibrage hydraulique des réseaux v3v/débit fixe
 - la migration d'un réseau v3v/débit fixe à un réseau v2v/débit variable
 - la conception et l'exploitation des réseaux à v2v/débit variable
- organisées en local sur ces thématiques ?



6 prestataires interrogés sur les 8 seraient prêts à envoyer plusieurs participants si des formations sur l'amélioration des réseaux hydrauliques étaient proposées à La Réunion. Les 2 autres se disent déjà au point sur ces questions.

Annexe 1 : Trame de l'enquête

Prestataires de climatisation	
Nom/Fonction/contact	
Perception de la situation actuelle	
Réseaux hydrauliques sont dans l'ensemble bien équilibrés ? mal équilibrés ? si mal équilibrés : pourquoi ? défaut d'organes d'équilibrage ? savoir-faire ?	
Le mauvais équilibrage hydraulique est-il un pb en exploitation ? Quelles conséquences sur le fonctionnement des installations ? S'agit-il d'un enjeu ?	
Pratiques actuelles	
Niveau de maîtrise des réseaux hydrauliques : - réalisation d'équilibrage hydraulique à la mise en service ? - réalisation d'équilibrages hydrauliques réguliers sur les installations en exploitation ? ou seulement sur demande du maître d'ouvrage ?	
Habitudes de travail : - débit fixe / débit variable ? pourquoi ? - est-ce qu'ils sont moteurs sur le débit variable ? sont-ils à l'aise avec les réseaux v2v/débit variable ? - quels organes d'équilibrage sont prévus à la conception ?	
Intérêt pour la problématique	
Y a-t-il nécessité à améliorer les réseaux hydrauliques actuels ?	
Intérêt à suivre (et faire suivre à vos équipes) des formations sur : - l'équilibrage hydraulique des réseaux v3v/débit fixe - la migration d'un réseau v3v/débit fixe à un réseau v2v/débit variable - la conception et l'exploitation des réseaux futurs à v2v/débit variable Participeraient aux formations si elles étaient proposées sur l'île ?	

