



Association  
des ingénieurs  
en climatique  
ventilation et froid

## TENDANCES 4

### PROFESSION

Incertitudes de modélisation de la ventilation naturelle en STD.....	9
Modélisation du confort dans les espaces semi-ouverts.....	11

### TABLE RONDE

Le génie climatique à l'heure du numérique.....	15
---	----

### DOSSIER I PIEFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES PRODUITS ET ÉQUIPEMENTS CVC 19

Conséquences de la pression réglementaire européenne.....	19
L'évolution réglementaire stimule l'innovation.....	24
Diagnostic des systèmes de ventilation mécaniques en résidentiel.....	30
Utiliser l'Analytics améliore la performance et l'efficacité des installations.....	32

### DOSSIER II DATA CENTERS : LA RECHERCHE DE LA PERFORMANCE 35

Mesure de la performance énergétique.....	35
Les évolutions des technologies de refroidissement.....	36
La récupération d'énergie fatale.....	39
Une nouvelle gamme de centrales pour valoriser au mieux les conditions extérieures.....	46

## RÉGLEMENTATION 48

## QUESTIONS À... 50

Bertrand Delcambre, Président du Plan de transition numérique dans le Bâtiment

## PRODUITS 51

## AGENDA 54

**Le procès-verbal de l'assemblée générale 2016 de l'AICVF peut être consulté sur le site [www.aicvf.org](http://www.aicvf.org)**

Photo de couverture : ZUMA/REA  
Légende : corridor d'un data center de Google

# ÉDITORIAL

## Le numérique nous offre un océan de possibles

La toile, les réseaux, les objets, les logiciels, en deux mots la « technologie numérique » appliquée à nos métiers, objet de notre réflexion lors du congrès AICVF de Saint-Malo, nous a montré la longue route qu'il nous reste à parcourir pour exploiter au mieux tous ces outils. Si nous, thermiciens, nous pouvons nous prévaloir d'être à l'aube de l'utilisation du numérique dans la régulation thermique, les générations numériques à peine écloses disparaissent déjà. Le monde va vite, très vite, oubliant parfois la retenue. Cette ère numérique continuera à s'immiscer dans nos professions et plus largement dans nos vies ; cela est inévitable, inéluctable et tellement passionnant ! Autrefois, les plus âgés d'entre nous apprenions la connaissance de manière stable et l'instituteur était le roi du savoir. Aujourd'hui, avec les informations si facilement accessibles par internet, tout le monde sait tout sur tout et nous, professionnels, avons parfois l'impression de ne plus rien savoir sur rien. On vous annonce que tel ou tel produit connecté serait le summum des économies d'énergie, que la modélisation des bâtiments serait garante de leur perfection, que bientôt nos bâtiments seront imprimés, que l'ampoule électrique commandera sa remplaçante au supermarché du coin, qu'en connectant tout, la vie sera merveilleuse. Sorciers du numérique, on vous a à l'œil...

Pour l'AICVF, nos références resteront Lavoisier, Carnot, Bernoulli et tous leurs amis, qui eux, s'ils n'étaient pas présents à notre congrès, ont dû sourire en regardant cet océan de « possibles » que nous offre le numérique.

Soyons à la hauteur de nos illustres ancêtres, pour que cette nouvelle ère du numérique étincelle nos métiers de notre connaissance et de notre bon sens. Si nous nous sentons parfois euphoriques face à ces nouveaux outils, la marée du numérique saura nous dire ses limites, tout comme à Saint-Malo, où son spectacle nous rappela sa beauté et sa dangerosité. ■ 54-77-86



*« Soyons à la hauteur de nos illustres ancêtres, pour que cette nouvelle ère du numérique étincelle nos métiers »*

**François Mace**

Directeur du congrès de Saint-Malo