

Les économies d'énergie par l'optimisation hydraulique

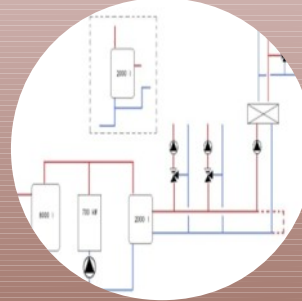
ENGINEERING ADVANTAGE

Economies d'énergie CVC dans les

bâtiments



**Structure du
bâtiment**



Installation CVC



Facteur humain

! ! !
" # \$
% !
!
\$

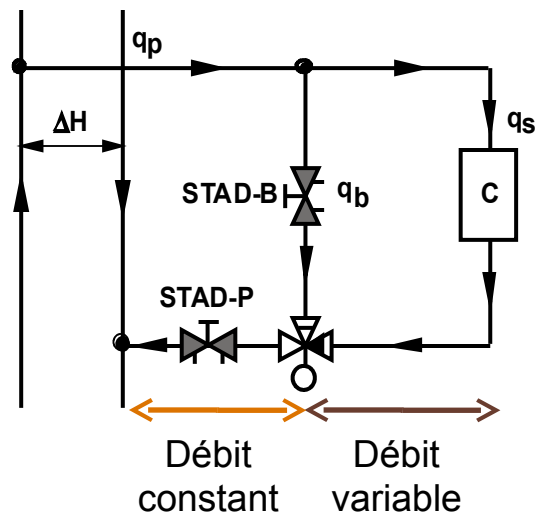
+ !
! %
\$! ! !
\$! * (. \$, \$! % # ! *
\$! ! ! \$!
! ! ! \$ 0 * !
/ !

Réseau Ch. chambres
076.1x2.9, 10523|h
Réseau Ch. communs
050x60, 6378|h
Réseau Ventiló
076.1x2.9, 9231|h
Réseau CTA
0114.3x3.6, 24430|h

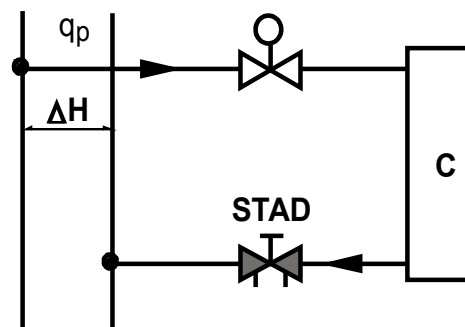


Débit constant ou variable-influence la température de retour...

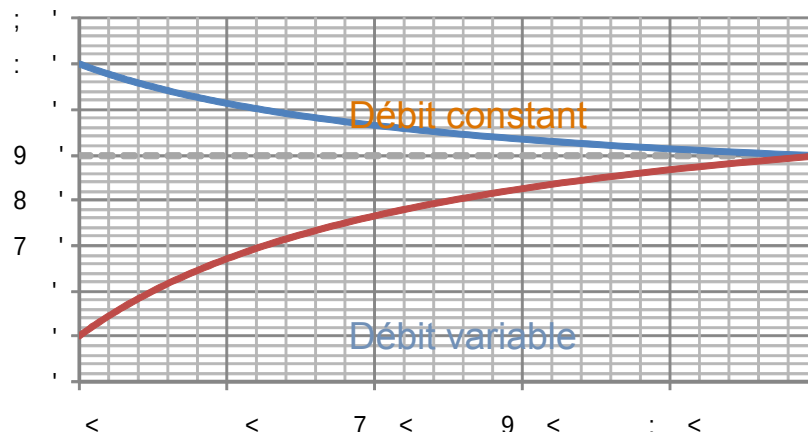
Vanne 3 voies(Débit constant)



Vanne 2 voies(débit variable)



Temp. Retour T_r



Régime de température:
 $T_s/T_r/T_i = 80/60/20^\circ\text{C}$

Débit

Le débit constant ou débit variable

avantages et inconvénients

+

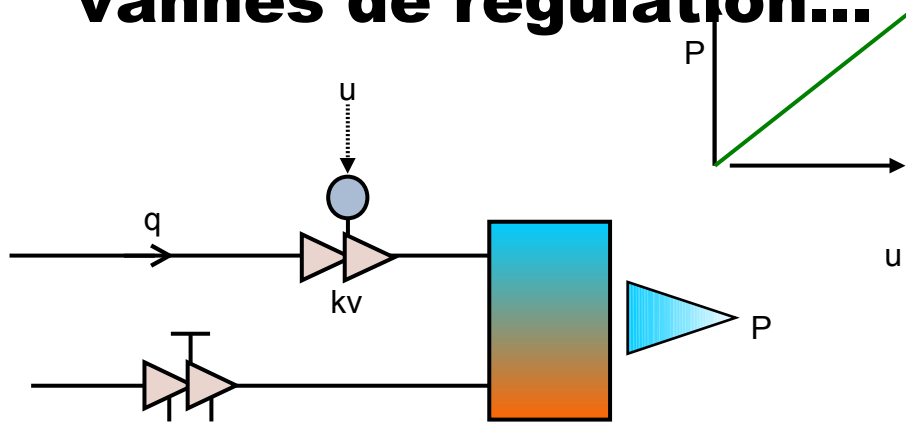
- Consommation réduite des pompes
- Compatibilité entre débit de production et débit de distribution
- Facilité à travailler avec un facteur de diversité
- Optimisation de la température de retour



-

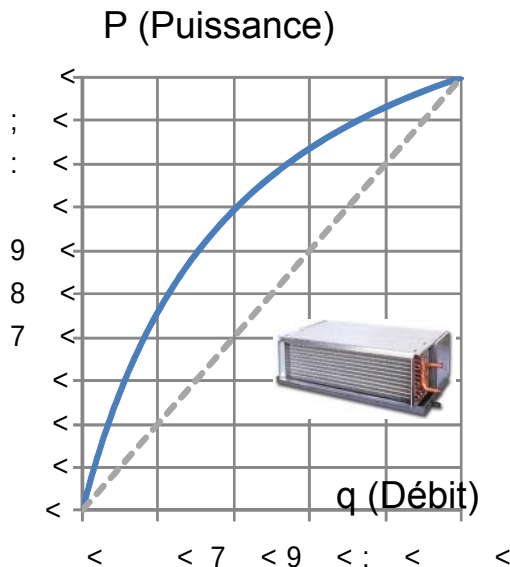
- Autorité variable des vannes de régulation
- Nécessité d'assurer un débit minimal

Le débit variable est plus difficile pour les vannes de régulation...



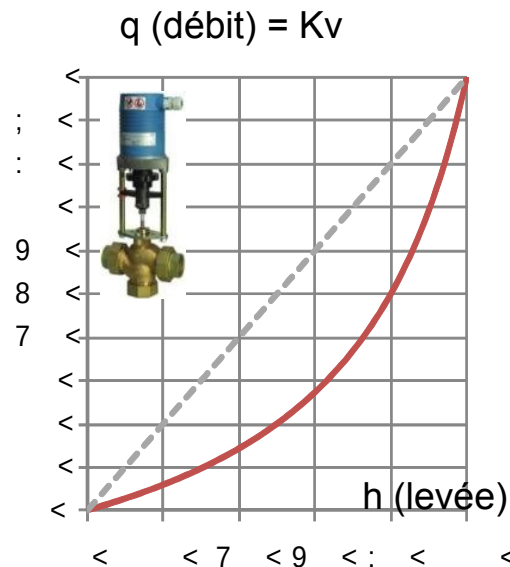
Pour obtenir une caractéristique de circuit linéaire, la non linéarité de l'unité terminale est compensée par une vanne de régulation « Egal pourcentage »

- ! Δ
% > ? Δ ! = **Autorité!**



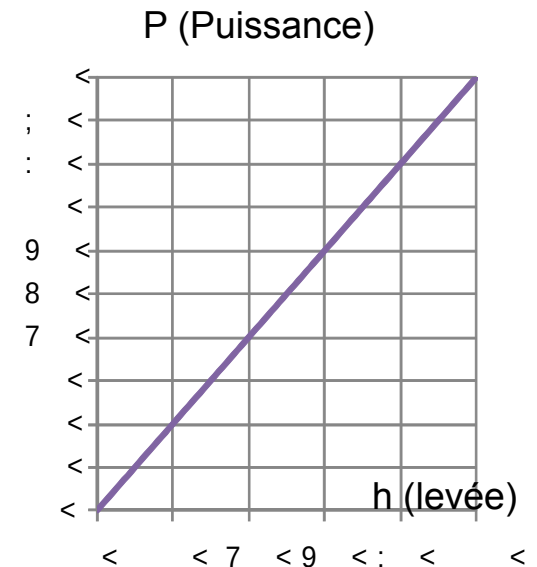
Unité terminale

+

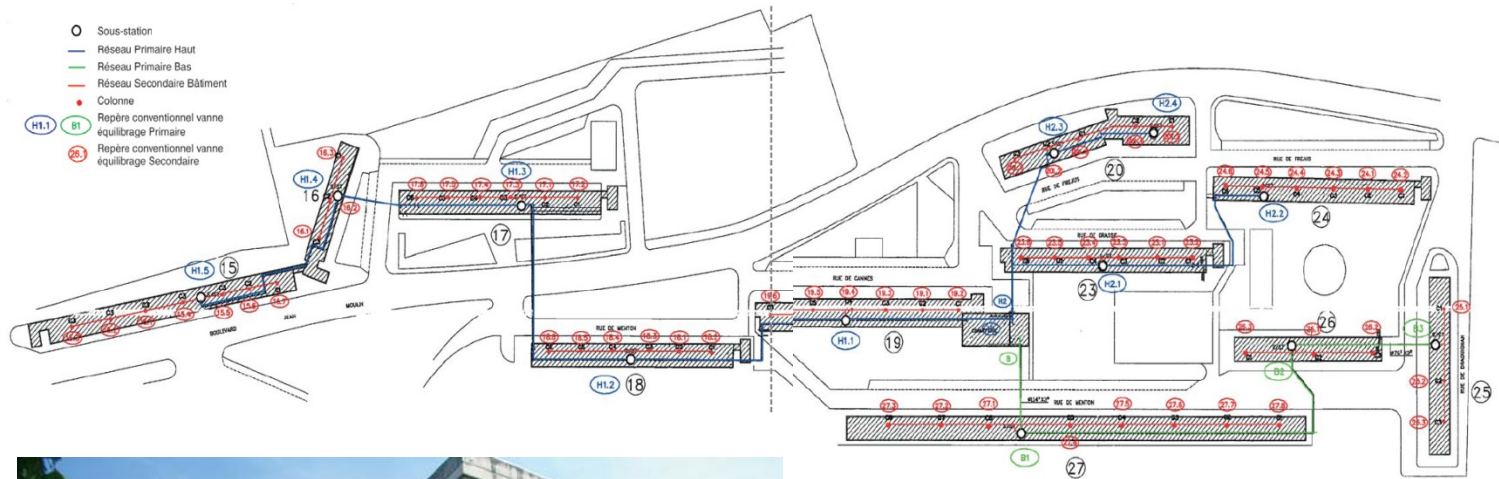


Vanne égale pourcentage

=



Site Empalot, Toulouse, France



& @

(. \$!

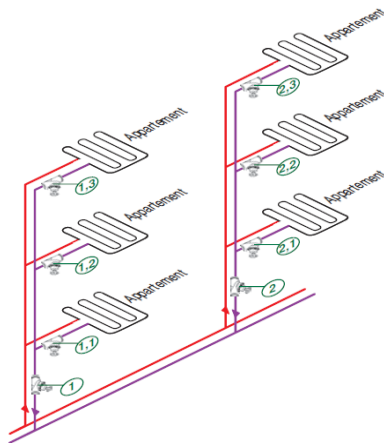
; 9

! \$

A = 9 8 B 4

C (= 8 9 \$ /

Exemple de Commissionnement hydraulique



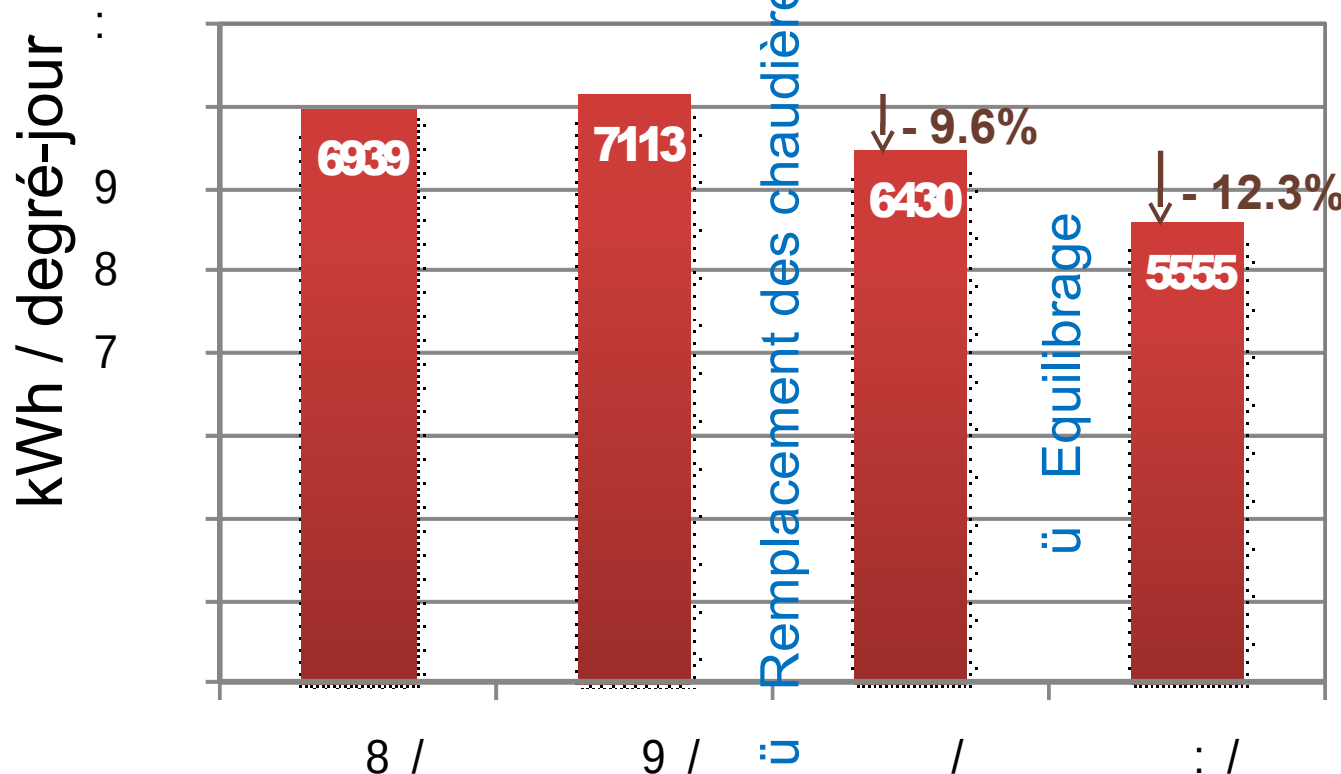
& \$ \$
 # !
 & 5 D % (!
 E &
 E - ! \$ (6 \$
 E C \$ \$ " ! %
 E % %
 \$ \$!
 E ! 5 !
 E % (! ! \$
 F D & + G D H



Exemple de gain énergétique....

Consommation énergétique

Site Empalot,
Toulouse,
France



Saison de chauffage

Article CFP (French HVAC nr 731,
Fév. 2010 par Asterm, Dalkia and TA.

PolyTech University (Hong-Kong)

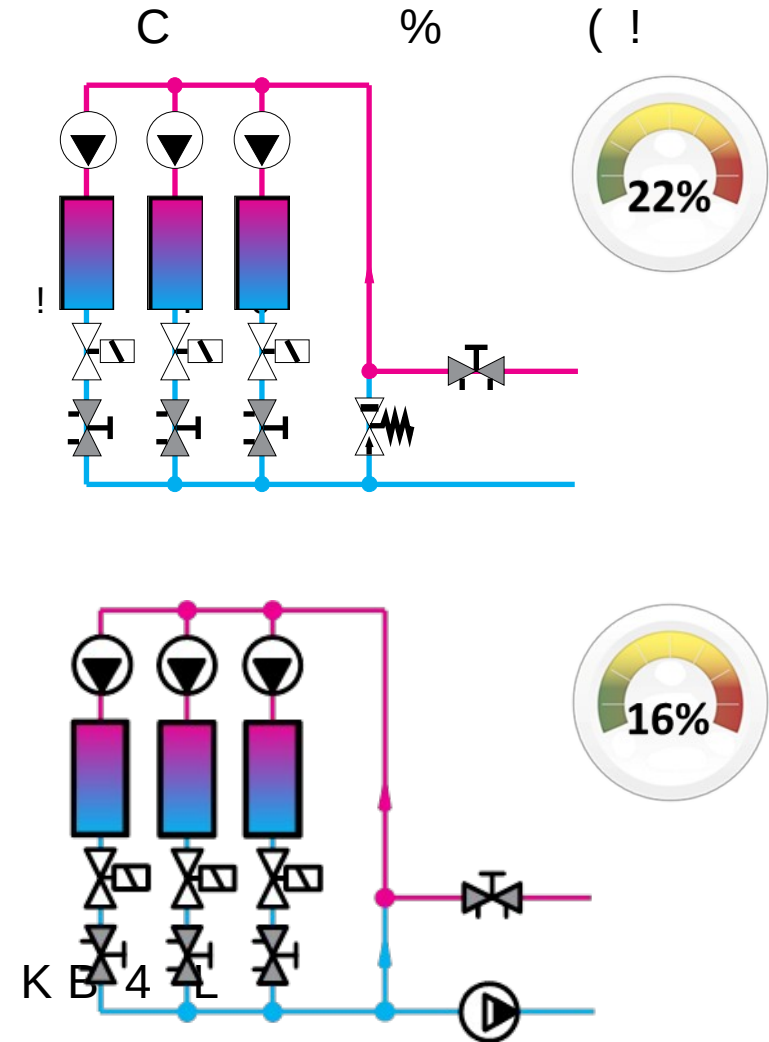
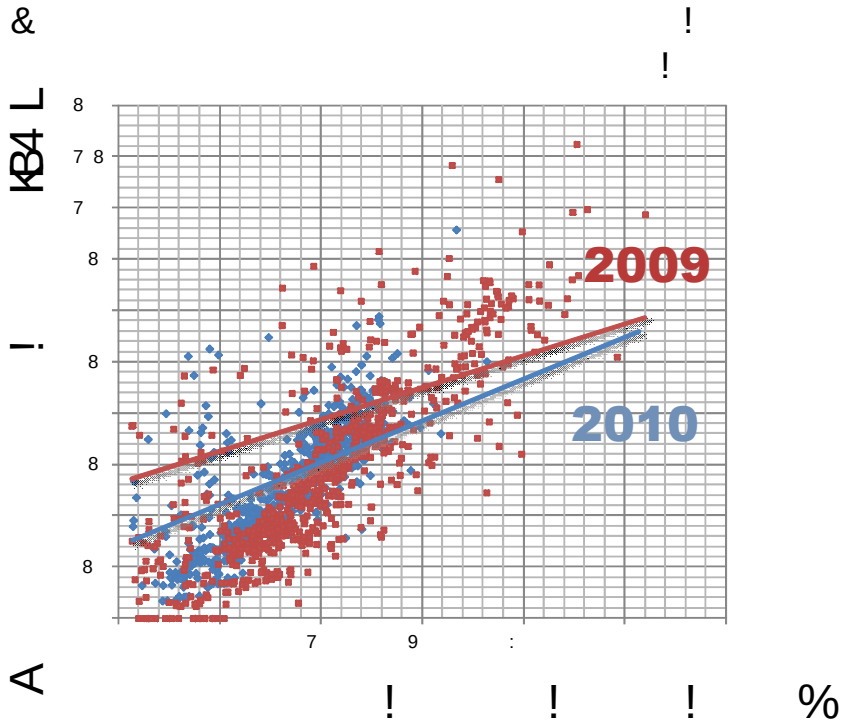


> (. \$; : 7 \$

> A !
_J . = 8 7 9 B 4
_J . = 9 : 7 B 4

> \$! \$ \$; ! !

Impact de l'ajustement des débits sur l'efficacité des groupes de froid





Encrassement (Fouling) des groupes de froid

TA HYDRONICS

\$
\$

\$
!

!

!



Exemple:

E A
E

\$

=

:

B₆4

! !

!

M

: N 2

"

O

						! #		Δ	
				B 4		9	B 4	P	8 <
A			7	B 4		; 7	B 4	5	7 <
	\$	\$							
						7		P	<
	!	!	\$						

Encrassement des évaporateurs

, @ ! \$ \$!

! !

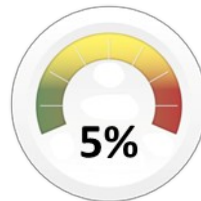
E &

E \$!

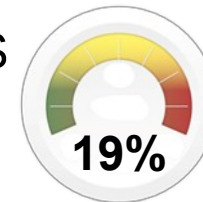
C @ (! =



! O O 8
3 A O : 7 5 O 8 < 5 8 O <
C 0 (! ! 8 B A P O < P : O <



A \$ 0 ! !! ! \$!
E O 9 \$ \$ Q !
R ; < \$ \$ \$!



\$! **maintien de pression** ! ! \$