

A wide-angle, nighttime photograph of a city skyline, likely Shanghai, with numerous skyscrapers and buildings illuminated by city lights. The sky is dark, and the lights create a vibrant, glowing effect across the urban landscape.

*wilo*

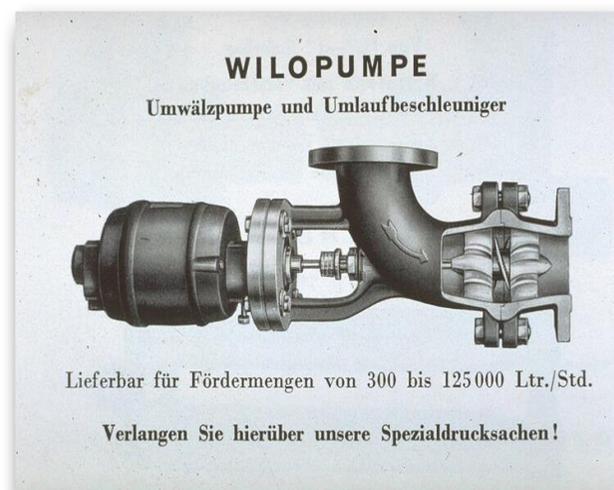
# Wilo Présentation Atic 2018

**EVOLUTION TECHNOLOGIE CIRCULATEURS**

---

## Tableau des matières

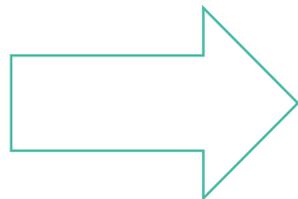
- L'évolution de la technologie
  - Moteur à aimant permanent
  - Hydraulique améliorée
  - Variation de fréquence
  
- Wilo Energy Solutions
  - Remplacement de circulateurs pour des raisons énergétiques
  
- Nouvelles tendances
  - Nouveaux modes de régulations
  - Evolution de la communication
  
- Questions



## Innovations et développements.

- 1928** Fabrication de la première pompe de circulation au monde.
- 1953** Introduction du premier circulateur à rotor noyé
- 1988** La première pompe à rotor noyé équipé d'un variateur de fréquence
- 2001** Démarrage de la production du premier circulateur Haut-Rendement.
- 2017** Première 'SMART' pompe

## L'évolution de la technologie



**ErP**  
**READY**

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS



# L'évolution de la technologie

## Moteur à aimant permanent

- Meilleure efficacité à charge pleine et partielle
- Augmentation de la vitesse de rotation

## Hydraulique améliorée

- Design avec simulation 3D avancée

## Variation de fréquence

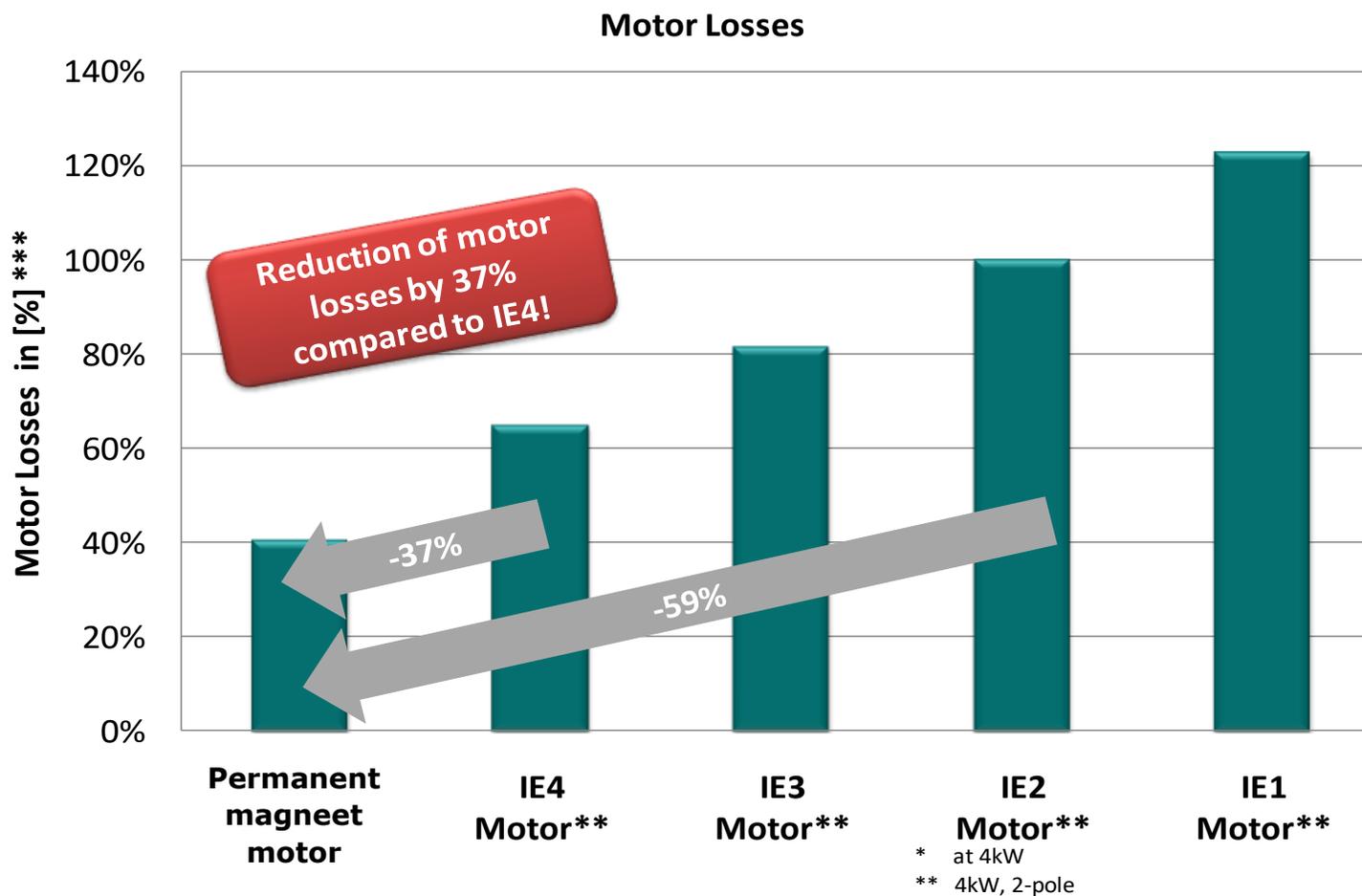
- Réduction de la puissance absorbée
- Modes de réglages



# L'évolution de la technologie

## Moteur à aimant permanent

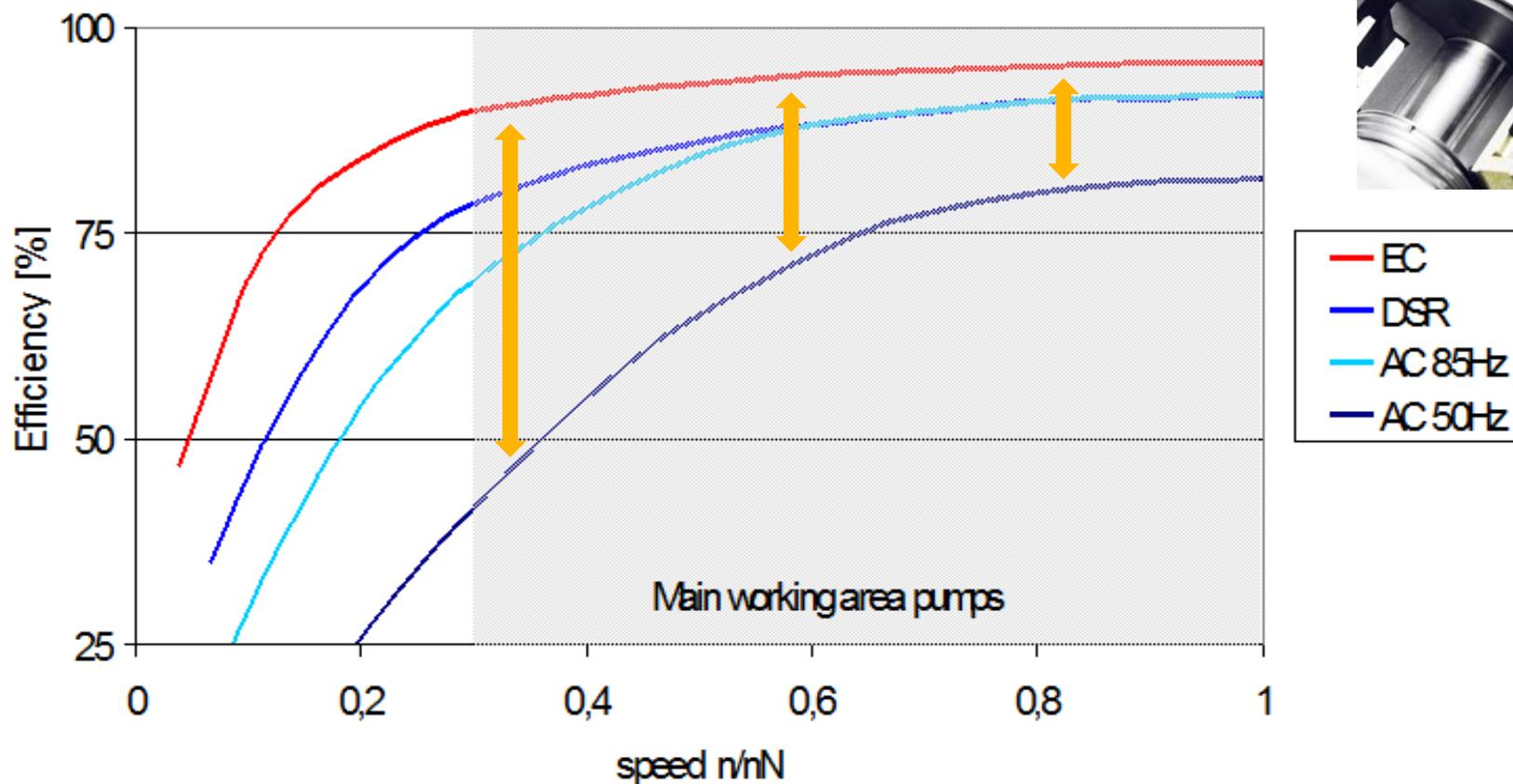
- Meilleure efficacité à charge pleine et partielle



# L'évolution de la technologie

## Moteur à aimant permanent

- Meilleure efficacité à charge pleine et partielle



# L'évolution de la technologie

## Moteur à aimant permanent

- Meilleure efficacité à charge pleine et partielle
- Augmentation de la vitesse de rotation



**P40/100r**



**TOP-S 40/4**



**Stratos 40/1-4**

1500 1/min

3000 1/min

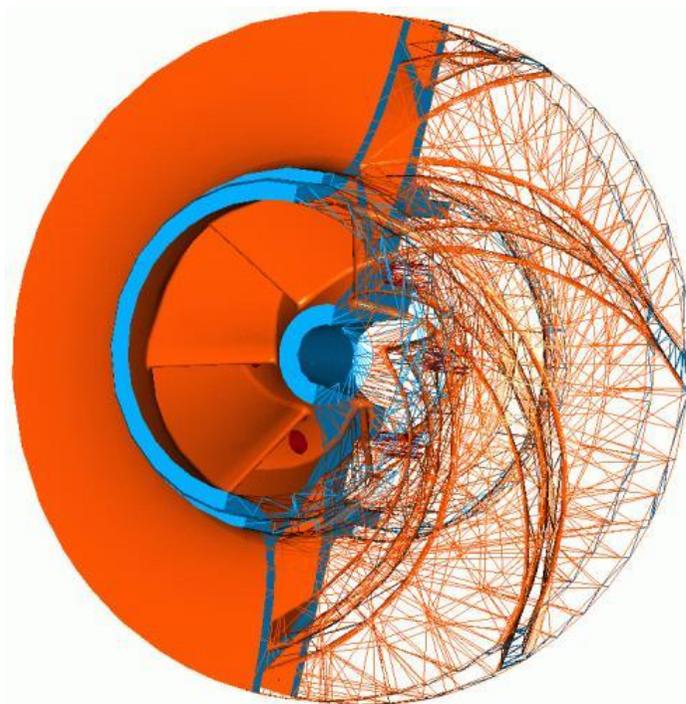
1400 - 3700 1/min

## L'évolution de la technologie

### Hydraulique améliorée

- Design avec simulation 3D avancée

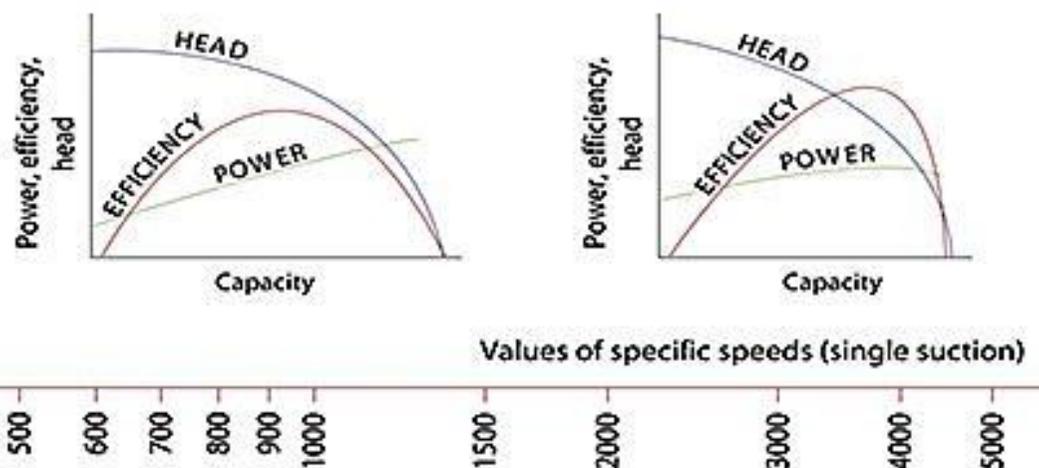
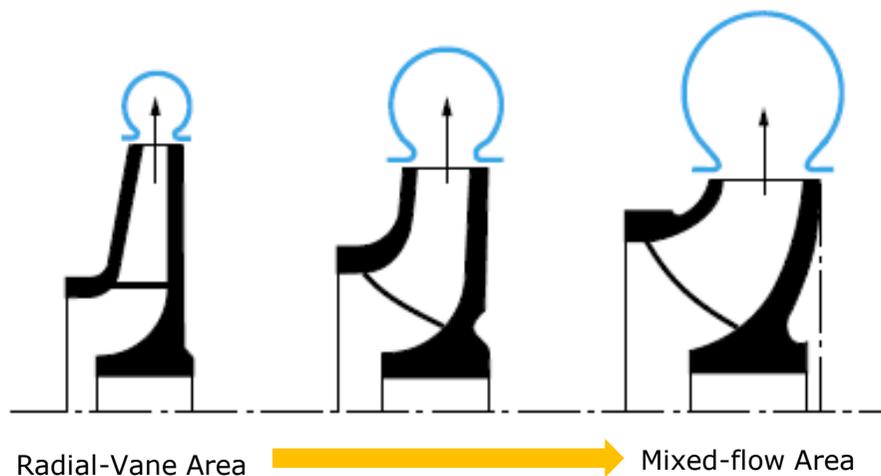
L'augmentation de vitesse de rotation permet une conception de roue plus petite et plus efficace.



# L'évolution de la technologie

## Hydraulique améliorée

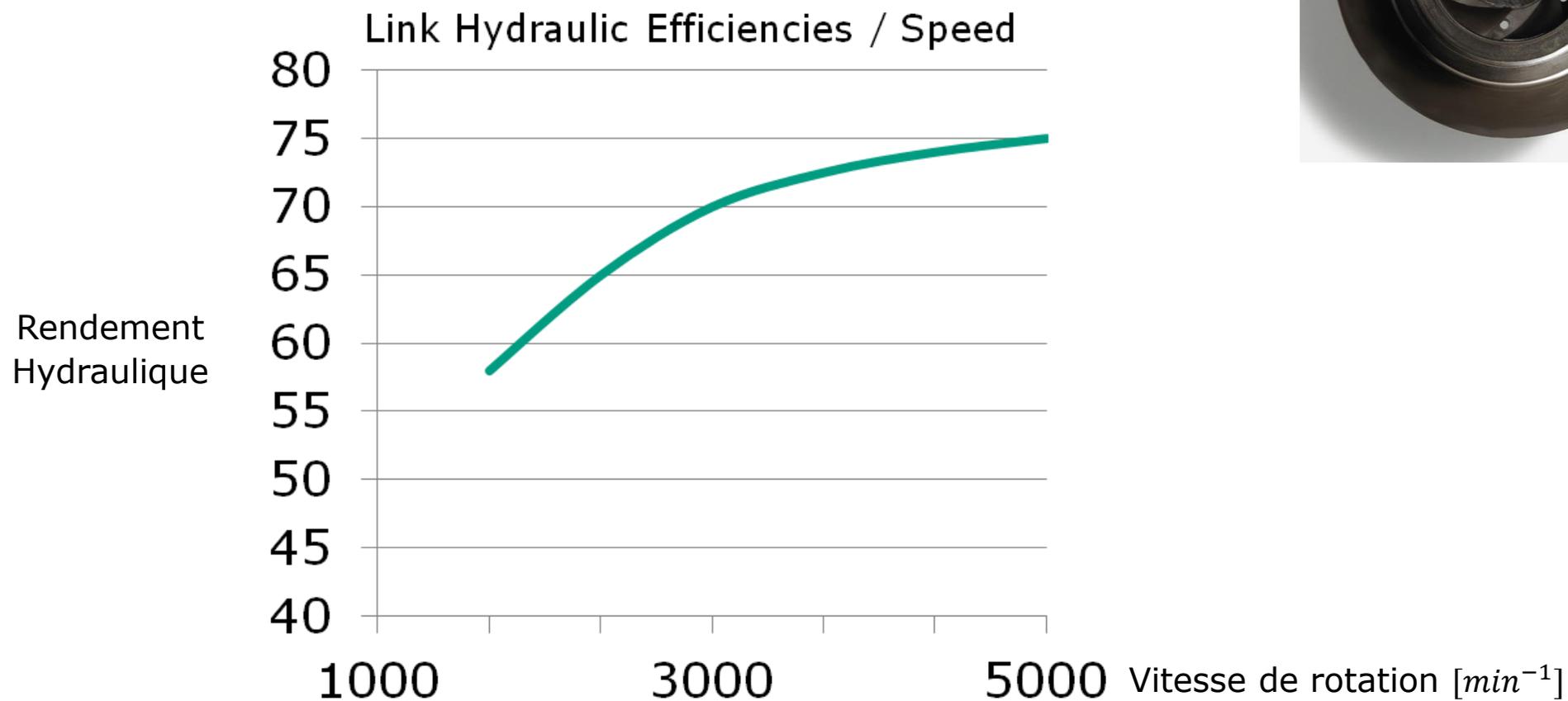
- Design avec simulation 3D avancée



# L'évolution de la technologie

## Hydraulique améliorée

- Design avec simulation 3D avancée



## L'évolution de la technologie

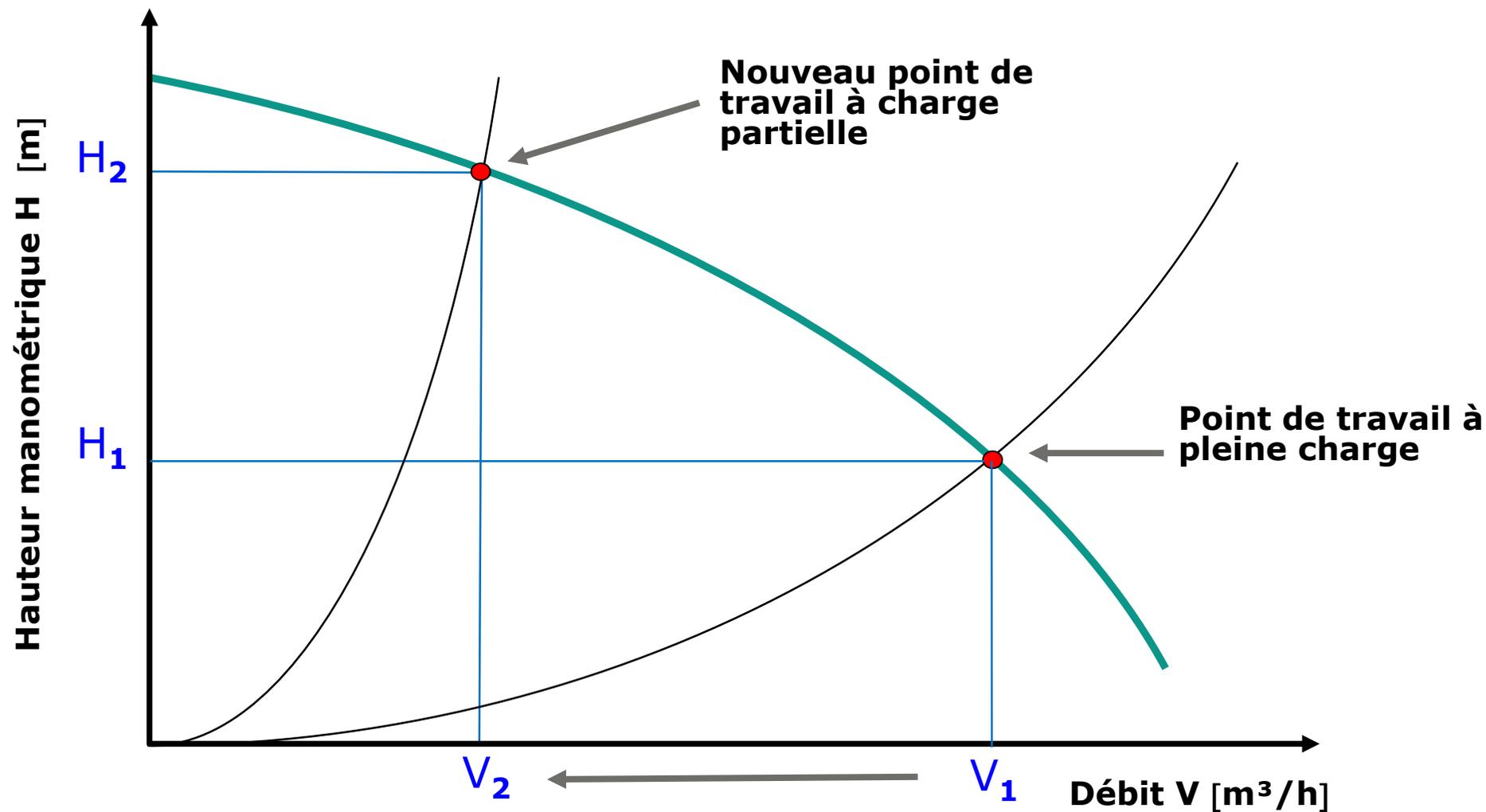
### Variation de fréquence

- Réduction de la puissance absorbée
- Modes de réglages



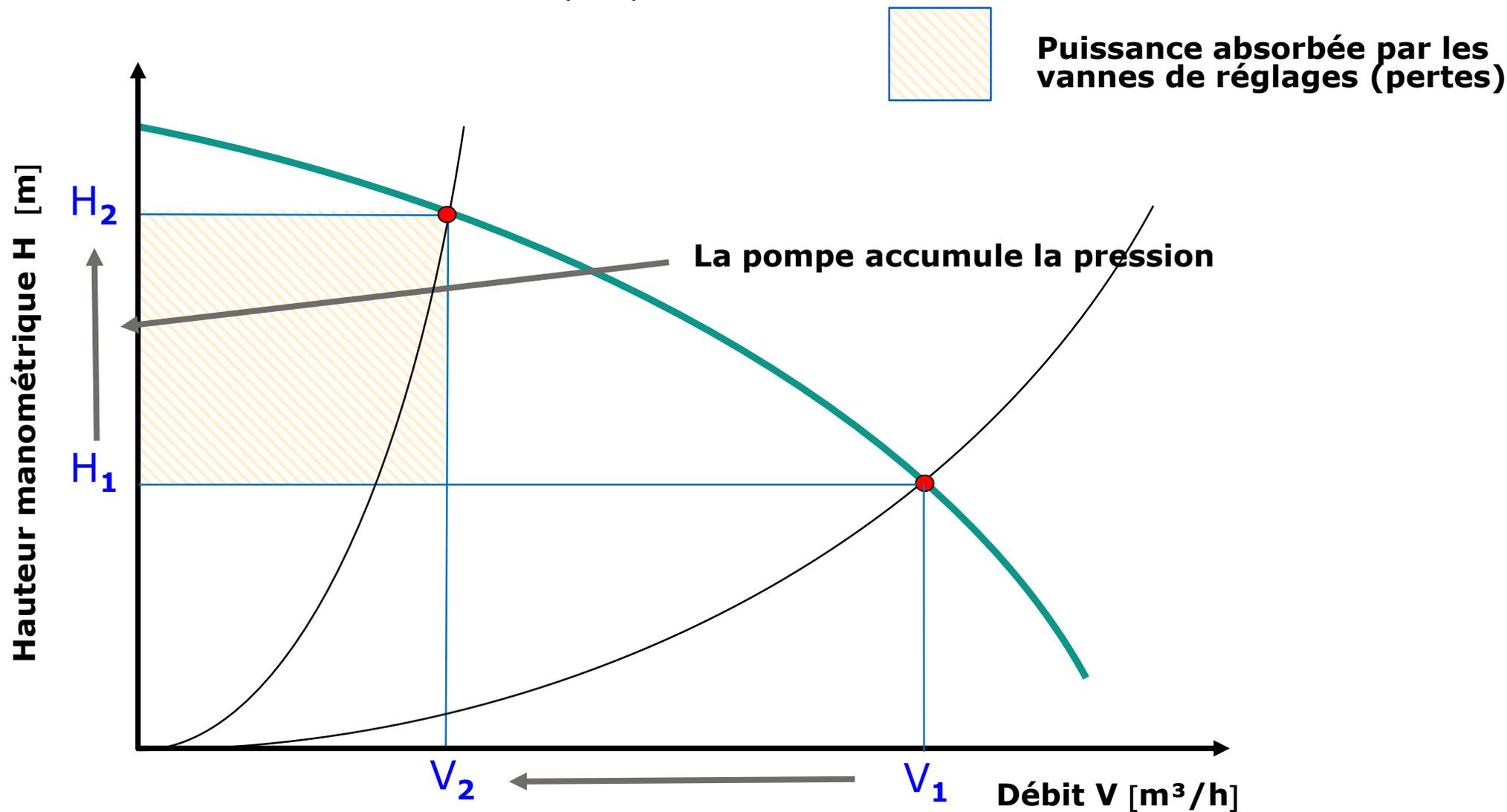
# L'évolution de la technologie

Courbe de variation de débit avec une pompe à vitesse fixe



# L'évolution de la technologie

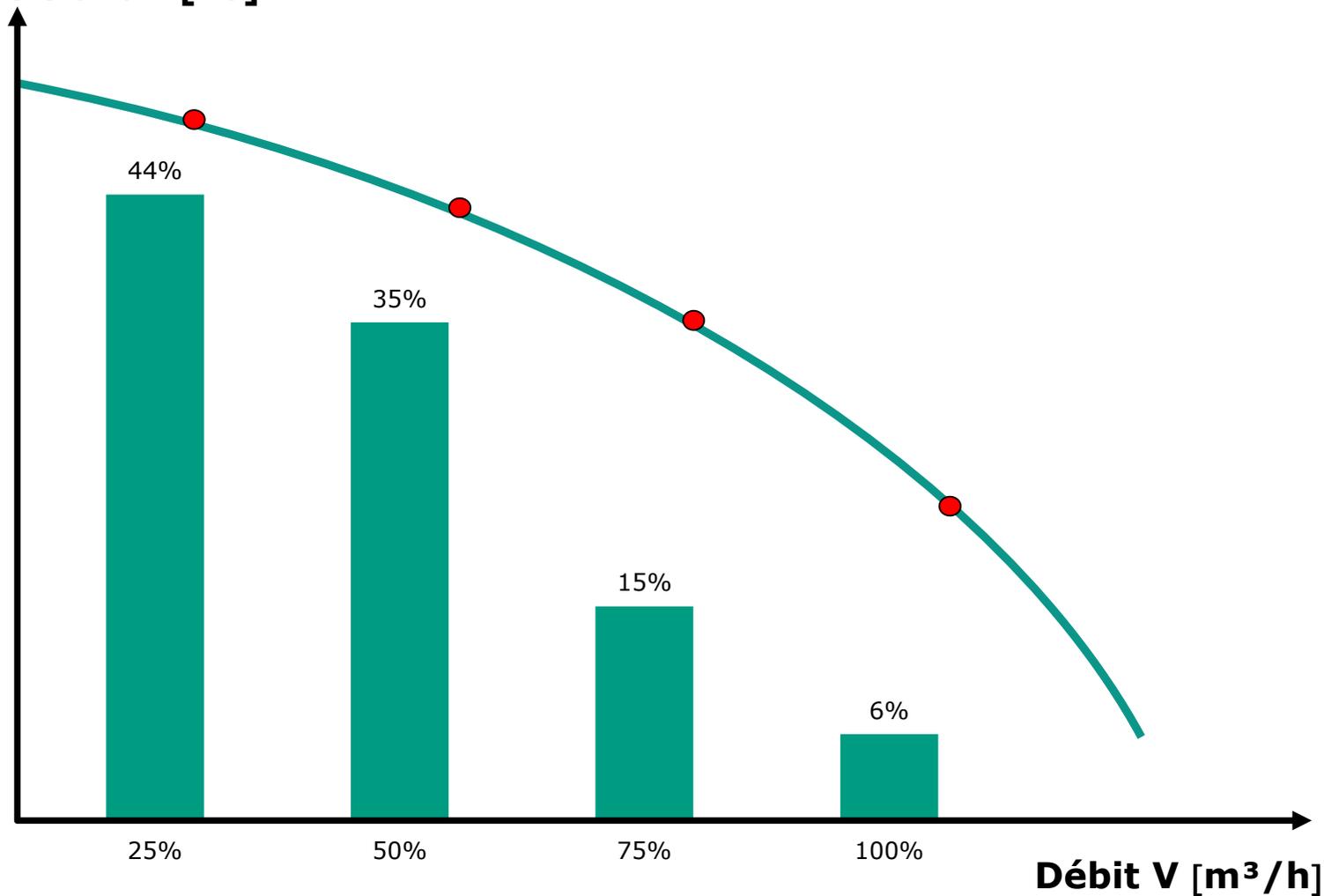
Courbe de variation de débit avec une pompe à vitesse fixe



## L'évolution de la technologie

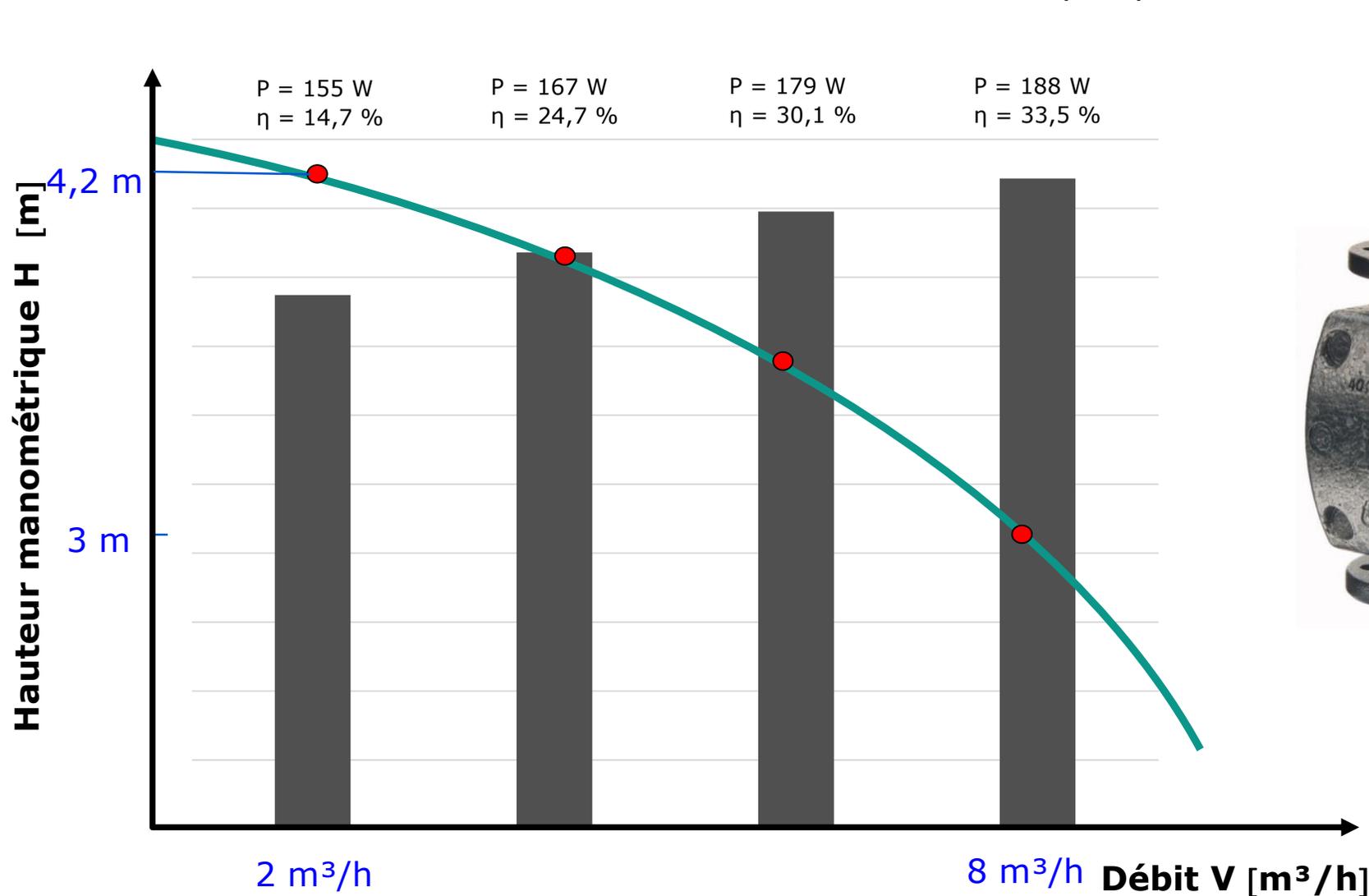
Le profil de charge d'une application de chauffage: Profil Blue Angel, temps de travail: 6000 h/an

Temps de travail [%]



# L'évolution de la technologie

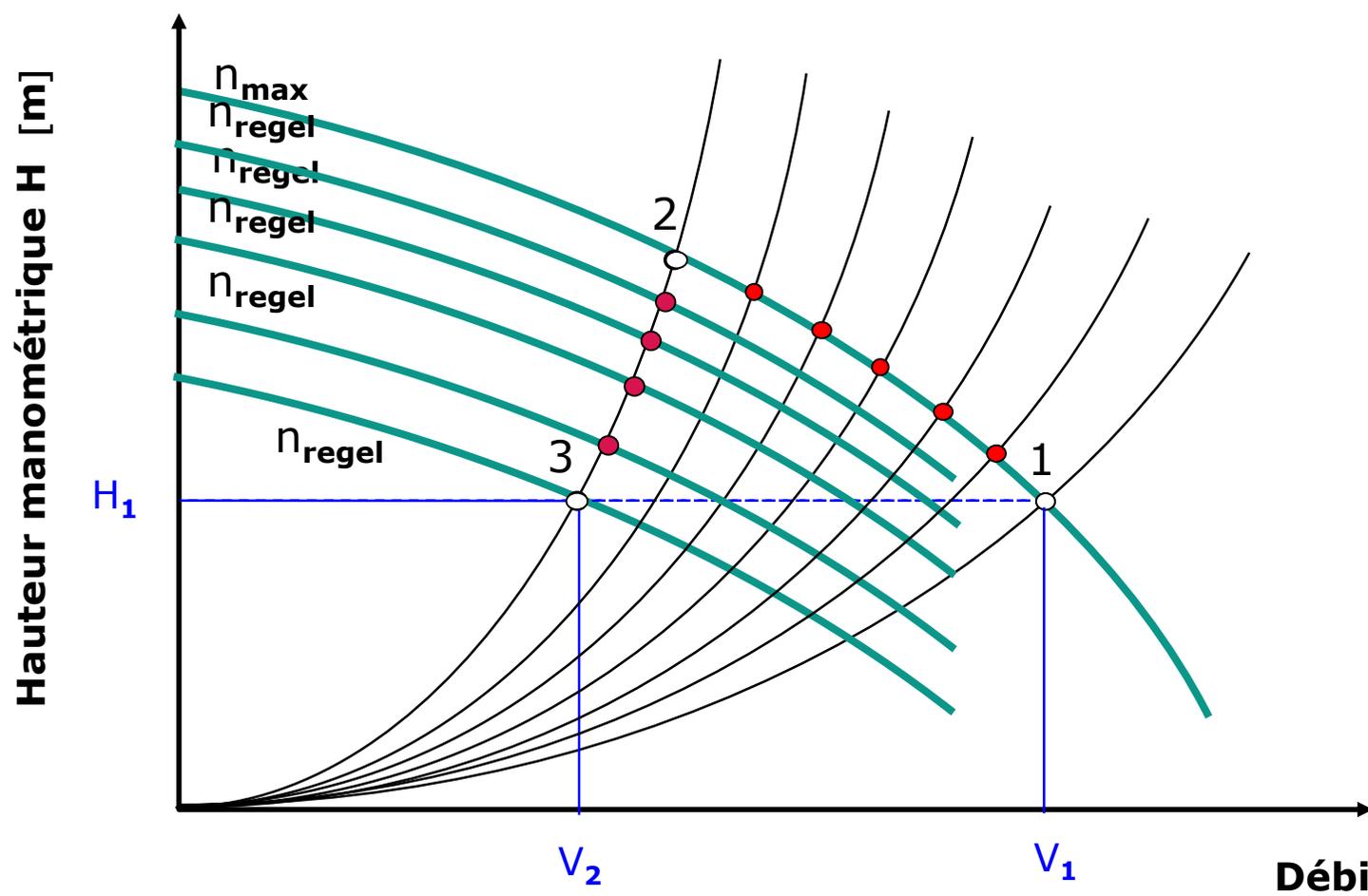
Puissance et rendement en fonction d'un débit variable avec une pompe à vitesse fixe



TOP-S 40/4

# L'évolution de la technologie

Régulation automatique de la Hauteur Manométrique en fonction du débit  $\Delta p-c$  (Mode delta-P constant)



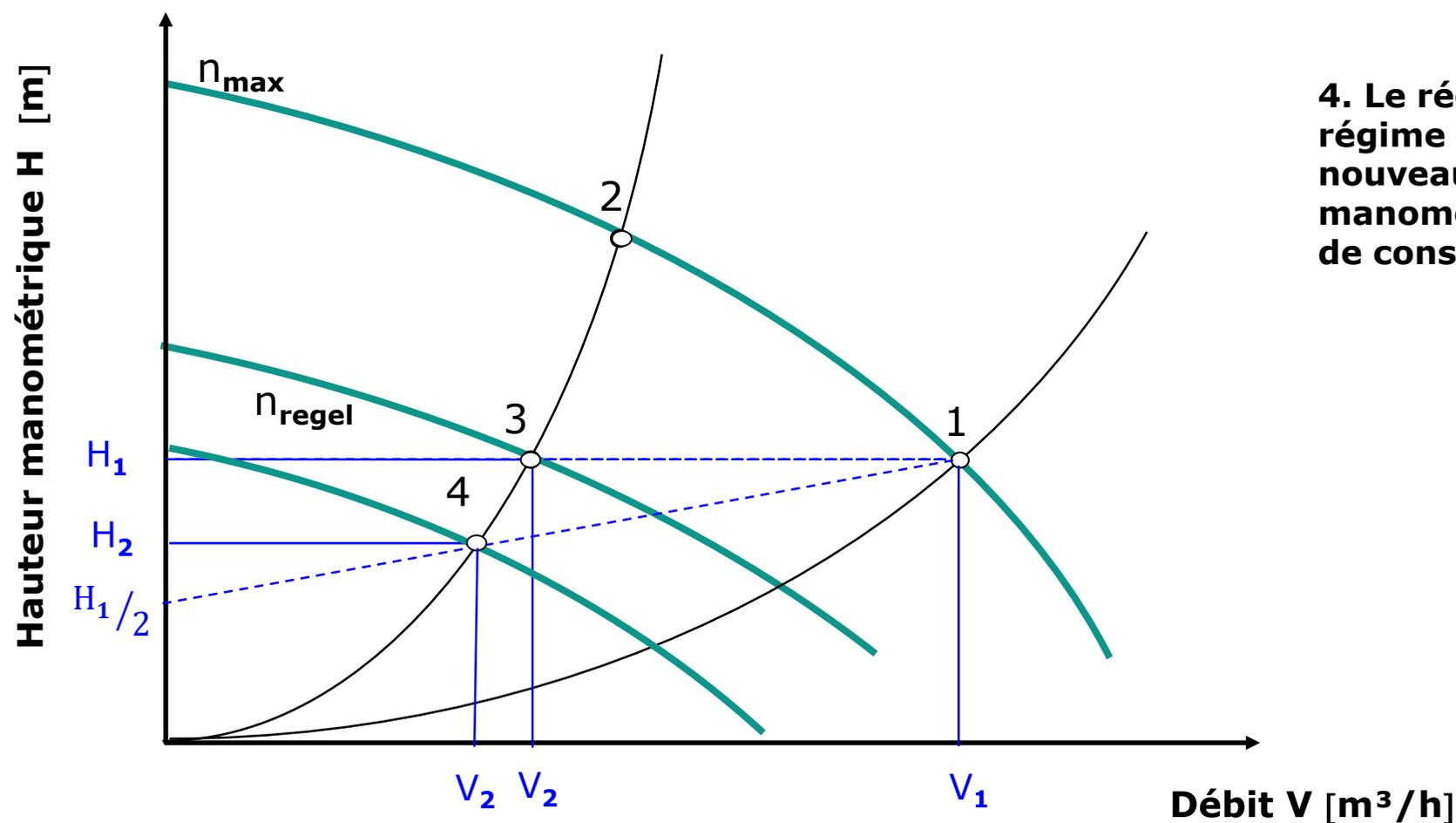
**1. Une technique sensorielle détermine la hauteur manométrique réelle (point 1).**

**2. L'électronique reconnaît la déviation entre la valeur de consigne (point 1) et la valeur réelle (point 2)**

**3. Le régulateur réduit le régime et apporte à nouveau la hauteur manométrique à la valeur de consigne (point 3)**

## L'évolution de la technologie

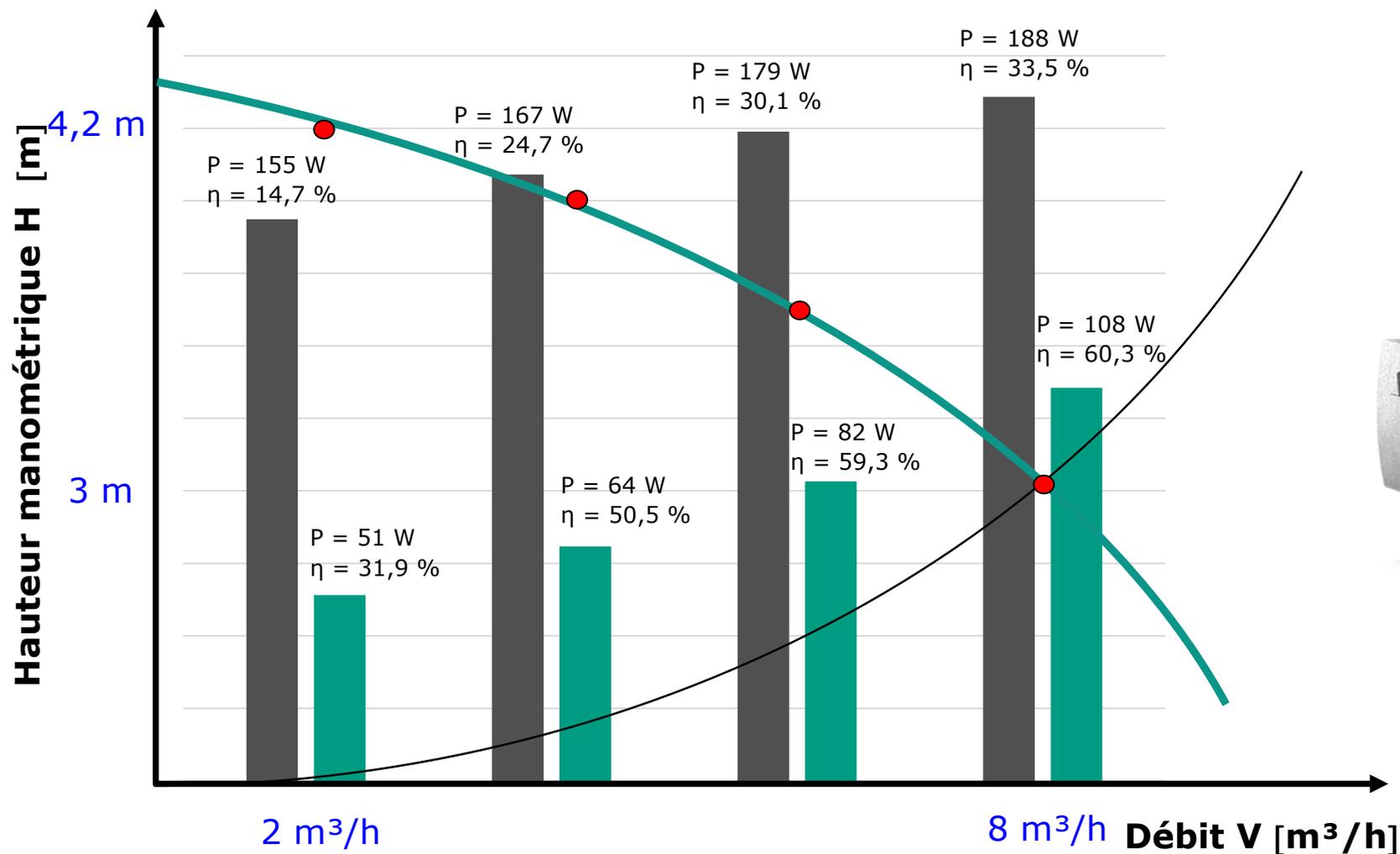
Régulation automatique de la Hauteur Manométrique en fonction du débit  $\Delta p-v$  (Mode delta-P variable)



**4. Le régulateur réduit le régime et apporte à nouveau la hauteur manométrique à la valeur de consigne (point 4).**

# L'évolution de la technologie

Puissance et rendement en fonction d'un débit variable avec une pompe à vitesse variable



Point de travail :

$H = 3 \text{ m}$

$Q = 8 \text{ m}^3/\text{h}$

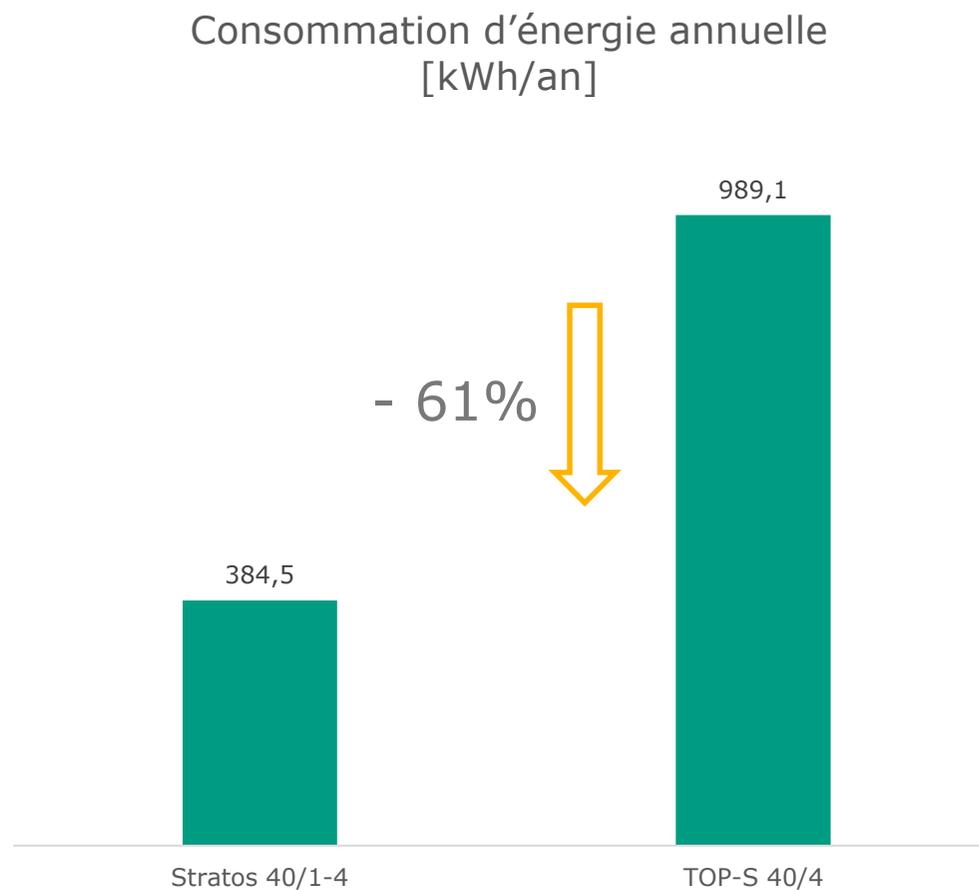
Regeling :  $\Delta P - C$



**Stratos 40/1-4**

## L'évolution de la technologie

Consommation énergétique annuelle de la pompe vitesse fixe et réglage  $\Delta P$ -c



# Wilo Energy Solutions Program

## L'initiative pour plus de rentabilité et de durabilité

Wilo-Energy Solutions est une initiative qui stimule le remplacement proactif de pompes encore en service, à vitesse fixe, par des pompes Wilo à haut rendement. Nous signalons aux utilisateurs de bâtiments publics, commerciaux et industriels tous les avantages d'un transfert proactif. Au-delà de l'argument environnemental, des arguments tels qu'une réduction de 80 % des coûts énergétiques sont une garantie pour l'avenir, l'approvisionnement et l'hygiène.



Contact  
E-mail  
Téléphone

Remplacement de pompe - Recommandation  
Pompe à haut rendement premium

---

Contact  
E-mail  
Téléphone

Remplacement de pompe - Recommandation  
Pompe à haut rendement premium  
Stratos 40/1-4 PN 6/10

---

Contact  
E-mail  
Téléphone

Remplacement de pompe - Recommandation  
Pompe à haut rendement premium  
Stratos 40/1-4 PN 6/10

---

<b>Existantes technique des pompes</b>		<b>Wilo-Pompe recommandée</b>		Date: 08/09/2018	
<b>WILO Historic TOP-S 40/4 1~ PN 6/10</b>		<b>Wilo Stratos 40/1-4 PN 6/10</b>			
Annuel besoins en énergie	1009,00 kWh/a	Annuel besoins en énergie	384,50 kWh/a		
Coûts d'exploitation annuels	232,06 EUR/a	Coûts d'exploitation annuels	85,43 EUR/a		
Total des investissements	0,00 EUR	Total des investissements	0,00 EUR		
Coûts de cycle de vie (LCC) pour 15 ans	916,79 EUR	Coûts de cycle de vie (LCC) pour 15 ans	234,68 EUR		
		<b>Avantage de Wilo-Pompe recommandée</b>			
		Total-Economie d'énergie	9367,27 kWh		
		Total-Cos economies d'énergie	2662,11 EUR		
		Avantage financier total pour 15 ans	5916,79 EUR		
		Durée d'amortissement:	ans		

Estimation de la rentabilité sur 15 ans.

Modèle	Coûts totaux en EUR (sur 15 ans)
WILO-Historic TOP-S 40/4 1~ PN 6/10	9167
Wilo-Stratos 40/1-4 PN 6/10	2255
<b>Economies</b>	<b>EUR 6.912,00</b>

Coûts d'investissement et d'installation

Estimation de rentabilité - Détails des coûts

Source: relevé de modifications

Versions du logiciel: 4.14 - 08/10/18 (Build 382)

Versions des données: 08.09.2017

Page: 2 / 4

# Wilo Energy Solutions Program



TOP-S 40/4



Stratos 40/1-4

### Point de fonctionnement de référence

Débit en volume

Hauteur de refoulement

Fluide

Température du fluide

8,00	m <sup>3</sup> /h
3,00	m
Eau	
20	°C

### Spécifications de calcul

Période d'évaluation

Heures d' fonctionnement

Tarif énergie

Les coûts d'électricité augmentation

Générales augmentation des coûts

(Inflation)

Taux d'intérêt

Facteur CO2

15	ans
6000	h/a
0,22	EUR/kWh
6	%
2	%
0	%
0,62	kg/kWh

### utilisé Profil de charge

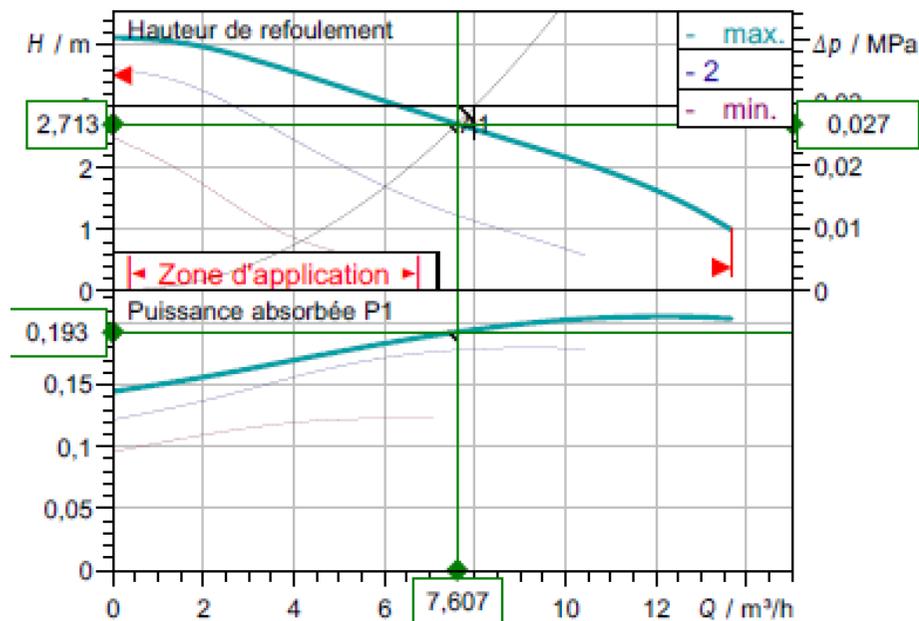
Nom Ange Bleu (Blauer Engel)

Charge	Débit %	Tps de fonct. %
Fonct. à pleine charge	100	6
Fonct. à charge partielle	75	15
Fonct. à faible charge	25	44
Réduction de nuit	50	35

# Wilo Energy Solutions Program

**Existants technique des pompe**  
**Wilo TOP-S 40/4 1~ PN 6/10**

Tube raccordement DN 40  
 Longueur hors tout 220 mm



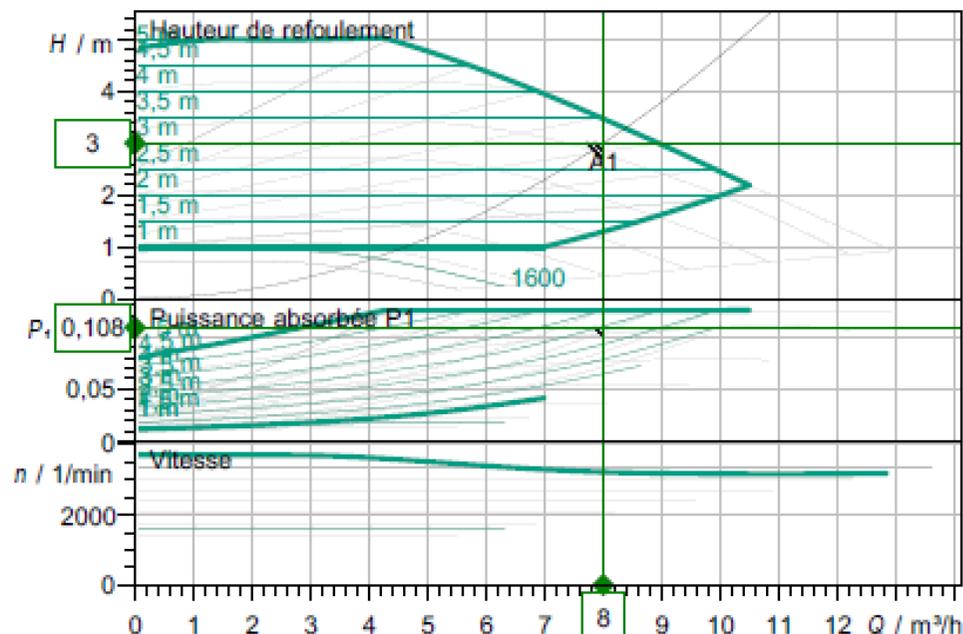
### Calcul des coûts énergétiques

Qp [%]	Qté	Q m³/h	H m	P1 kW	E [kWh/a]	K [EUR /a]
100	1	7,61	2,71	0,193	69,4	15,26
75	1	5,71	3,15	0,181	163	35,92
25	1	1,9	3,97	0,156	411	90,32
50	1	3,8	3,6	0,168	354	77,84

Besoins en énergie 997 kWh/a  
 Coûts d'exploitation annuels 219,35 EUR /a

**Wilo-Pompe recommandée**  
**Wilo Stratos 40/1-4 PN 6/10**

Tube raccordement DN 40  
 Longueur hors tout 220 mm



### Calcul des coûts énergétiques

Qp [%]	Qté	Q m³/h	H m	P1 kW	E [kWh/a]	K [EUR /a]
100	1	8	3	0,108	39,1	8,59
75	1	6	3	0,0826	74,4	16,36
25	1	2	3	0,0513	135	29,77
50	1	4	3	0,0646	136	29,86

Besoins en énergie 384,5 kWh/a  
 Coûts d'exploitation annuels 84,59 EUR /a

## Wilo Energy Solutions *Program*

**Existants technique des pompe**  
**Wilo TOP-S 40/4 1~ PN 6/10**

### Calcul des coûts de cycle de vie (LCC)

#### Investissement

Pompe et accessoires	0,00	EUR
Désinstallation	0,00	EUR
Relevage	0,00	EUR
<b>Total des investment</b>	<b>0,00</b>	<b>EUR</b>

#### Coûts d'exploitation par an

Annuel besoins en énergie	997,00	kWh /a
Coûts d'exploitation annuels	219,35	EUR
Entretien courant	0,00	EUR
Entretien	0,00	EUR
Taxe d'environnement	0,00	EUR
Coûts de pertes de production	0,00	EUR
Autres coûts	0,00	EUR
<b>Total des coûts d'exploitation annuels</b>	<b>219,35</b>	<b>EUR</b>
<b>Total des coûts d'exploitation 15 ans</b>	<b>5592,50</b>	<b>EUR</b>

#### Emissions de CO<sup>2</sup>

Annuel émissions Co2	620,15	kg/a
Emissions de CO2 pour 15 ans	9302,25	kg

Coûts de cycle de vie (LCC) pour 15 ans

**5592,50 EUR**

**Wilo-Pompe recommandée**  
**Wilo Stratos 40/1-4 PN 6/10**

### Calcul des coûts de cycle de vie (LCC)

#### Investissement

Pompe et accessoires	975,60	EUR
Désinstallation	0,00	EUR
Relevage	0,00	EUR
<b>Total des investment</b>	<b>975,60</b>	<b>EUR</b>

#### Coûts d'exploitation par an

Annuel besoins en énergie	384,50	kWh /a
Coûts d'exploitation annuels	84,59	EUR
Entretien courant	0,00	EUR
Entretien	0,00	EUR
Taxe d'environnement	0,00	EUR
Coûts de pertes de production	0,00	EUR
Autres coûts	0,00	EUR
<b>Total des coûts d'exploitation annuels</b>	<b>84,59</b>	<b>EUR</b>
<b>Total des coûts d'exploitation 15 ans</b>	<b>2156,65</b>	<b>EUR</b>

#### Emissions de CO<sup>2</sup>

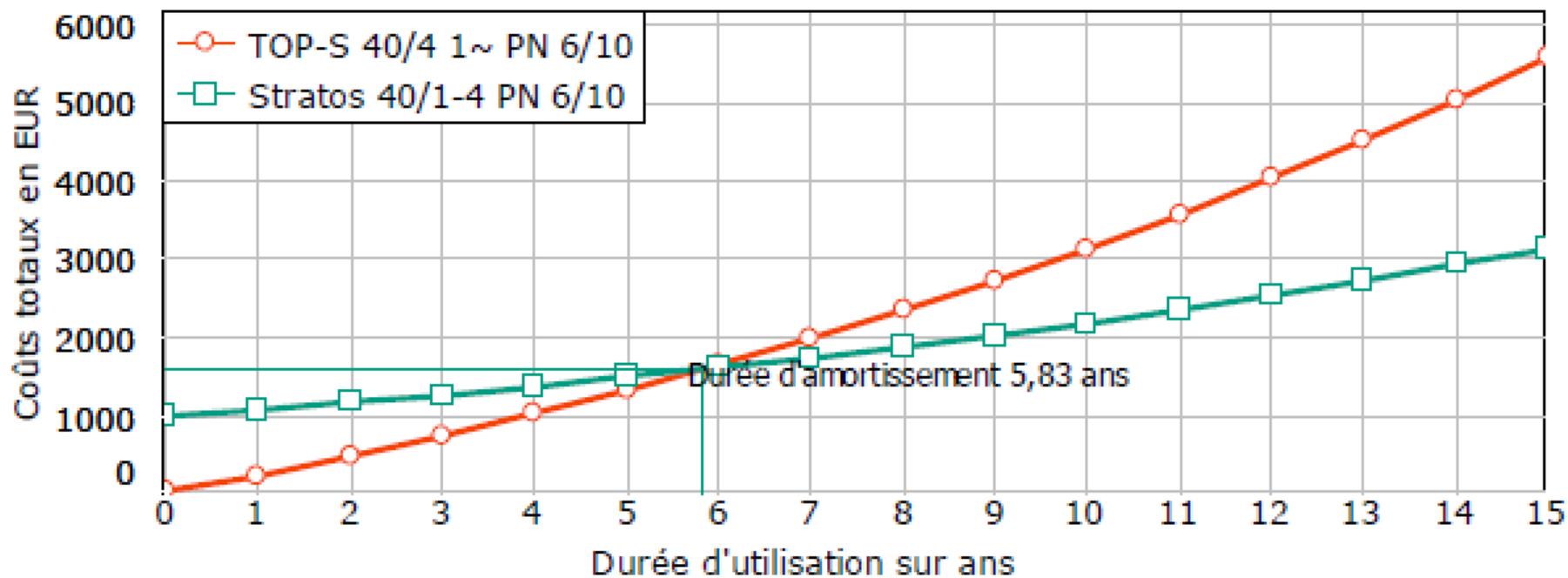
Annuel émissions Co2	239,15	kg/a
Emissions de CO2 pour 15 ans	3587,25	kg

Coûts de cycle de vie (LCC) pour 15 ans

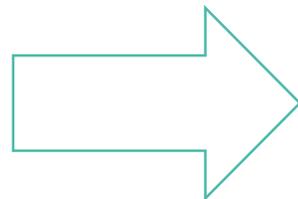
**3132,25 EUR**

# Wilo Energy Solutions Program

Estimation de rentabilité - Détails des coûts



## Nouvelles Tendances



### Modes de réglages élaborés

- Connectivité sondes
- Différents modes de réglages

### Communication

- Accessibilité
- Connectivité

## Nouvelles Tendances

*Le premier circulateur intelligent au monde – Stratos Maxo*

Avec la Wilo-Stratos MAXO, Wilo lance le successeur de la première pompe à haut rendement Wilo-Stratos.

La Stratos MAXO établit de nouvelles normes en termes d'efficacité du système et d'utilité

### Application

- Eau chaud commercial
  - Chauffage
  - Air-conditioning
  - Eau chaud sanitaire



*Wilo-Stratos MAXO*



*Wilo-Stratos MAXO-D*



*Wilo-Stratos MAXO-Z*

## Nouvelles Tendances

*Le premier circulateur intelligent au monde – Stratos Maxo*

- **..le circulateur avec le meilleur rendement**

Les meilleures capacités d'économies grâce à différentes fonctions innovatrices telles que le "No-Flow Stop" et le "Multi-Flow Adaptation" et à un excellent indice d'efficacité énergétique  $EEI \leq 0.17$ .

- **...le circulateur le mieux connecté**

Connectivité embarquée avec interface Bluetooth, entrées et sorties digitales, entrées analogiques, Wilo net (système bus) et emplacement pour autres modules de régulation (CIF modules).

- **...le circulateur le plus simple à régler**

Le bouton vert, l'interface utilisateur avec son guide d'explications et ses pré-réglages par application, permettent une mise au point remarquablement aisée.

- **...le circulateur à l'installation la plus simple**

Nouveau mode d'installation avec espace de câblage confortable, haut niveau de sécurité et la connectique Wilo améliorée.

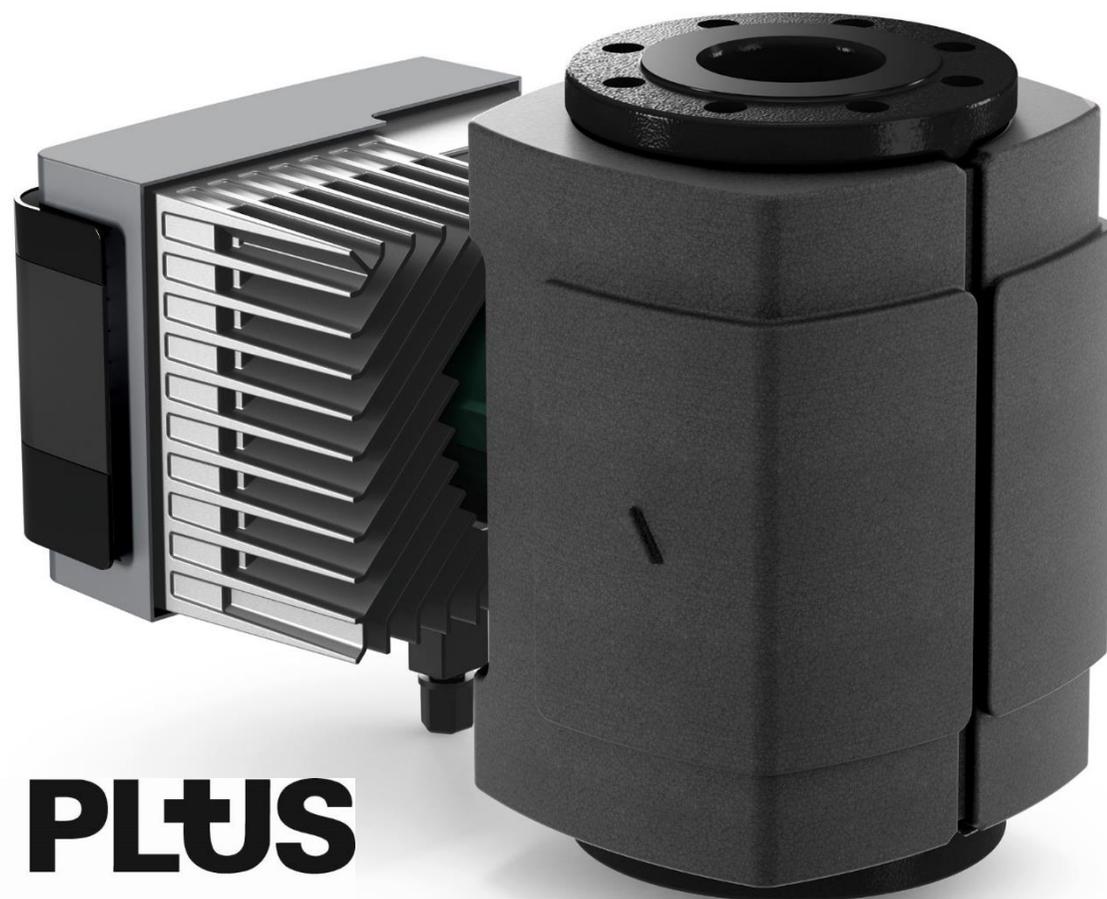
- **... le circulateur le plus flexible**

De nouveaux modes de régulation comme le contrôle de température ou le Dynamic Adapt Plus garantissent une adaptation parfaite et flexible à toutes les applications.



## Nouvelles Tendances

*Le premier circulateur intelligent au monde – Stratos Maxo*



# DESIGN PLUS

powered by: **ISH**

## Nouvelles Tendances

### Modes de réglages élaborés

- Connectivité sondes

ONBOARD



additional

# Nouvelles Tendances

## Modes de réglages élaborés

- Connectivité sondes

### Sondes intégrées

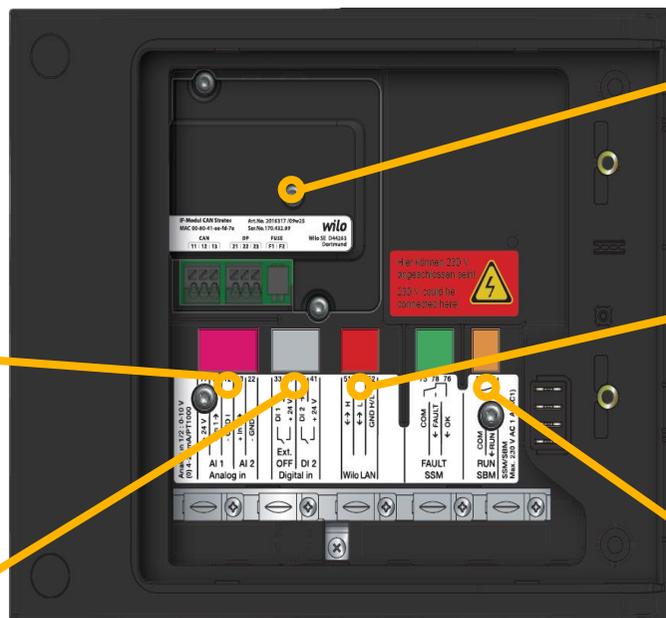
- Débitmètre
- Sonde température

### 2 Entrées analogues

- 2 sondes température
- Sonde pression différentielle
- Sonde paramétrable pour PID

### 2 Entrées digitales

- Libération pompe
- ...



Plug in option for CIF module

Wilo Net

2 binary outputs

- SSM (collective fault signal)
- SBM (collective run signal)

## Nouvelles Tendances

### Modes de réglages élaborés

#### Pression

Dynamic Adapt plus

Pression constant **dp-c**

Bad point control **dp-c**

Pression variable **dp-v**

#### Temperature

Temp. Constante **T<sub>const</sub>**

Temp. Different. **dT<sub>const</sub>**

Temp. Ambiante **T<sub>const</sub>**

+

+

Options  
PID

#### Volume

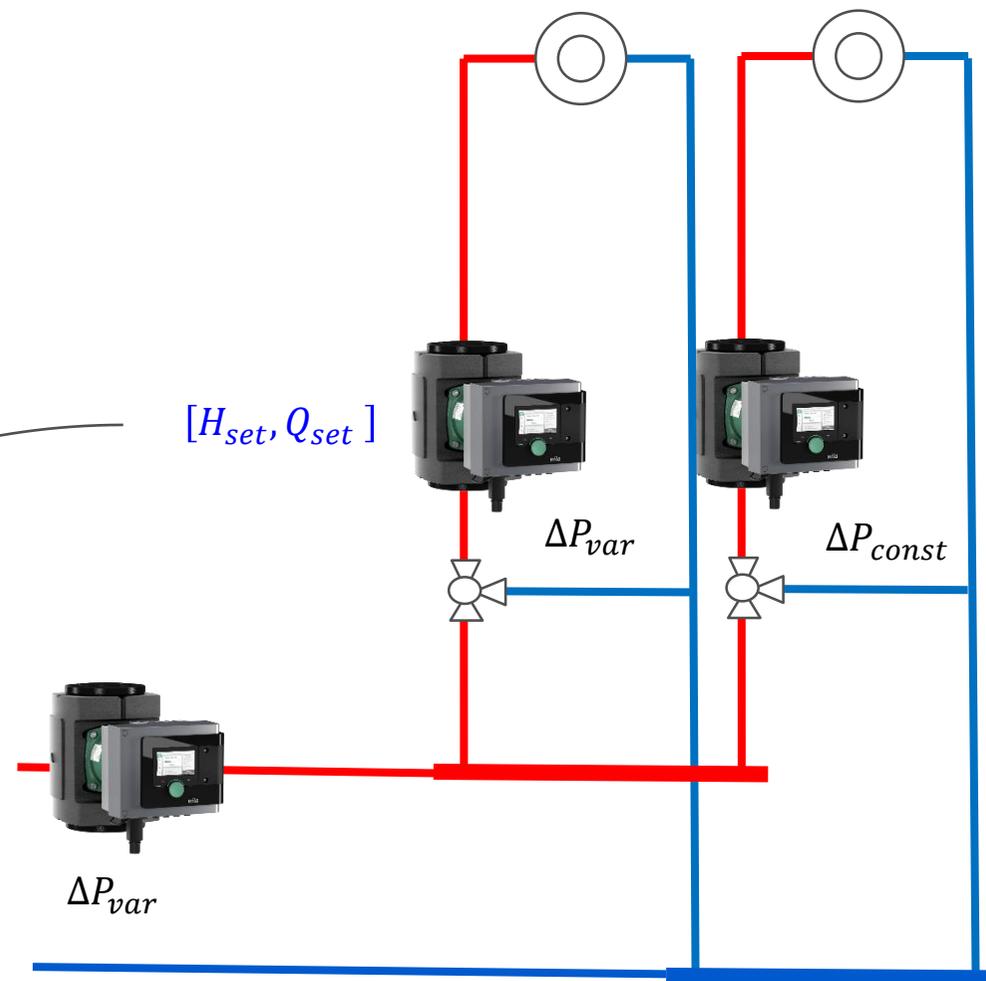
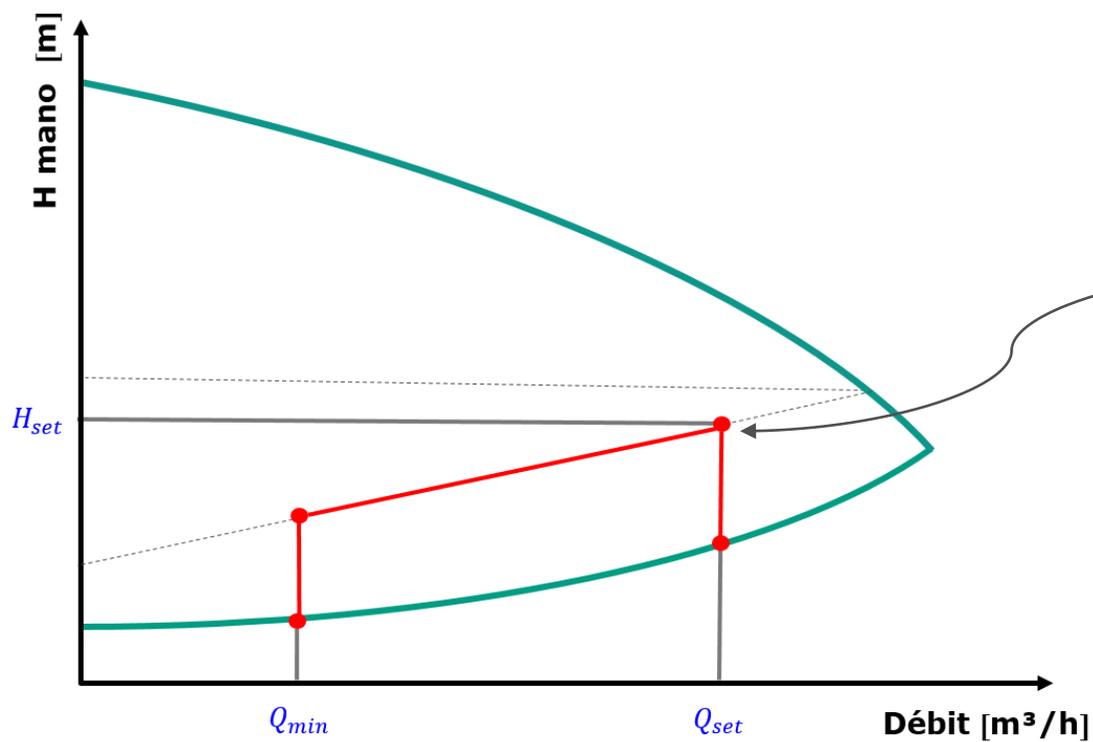
Débit Constant **Q<sub>const</sub>**

Vitesse Constante **n<sub>const</sub>**

Multi Flow Adaptation

# Nouvelles Tendances

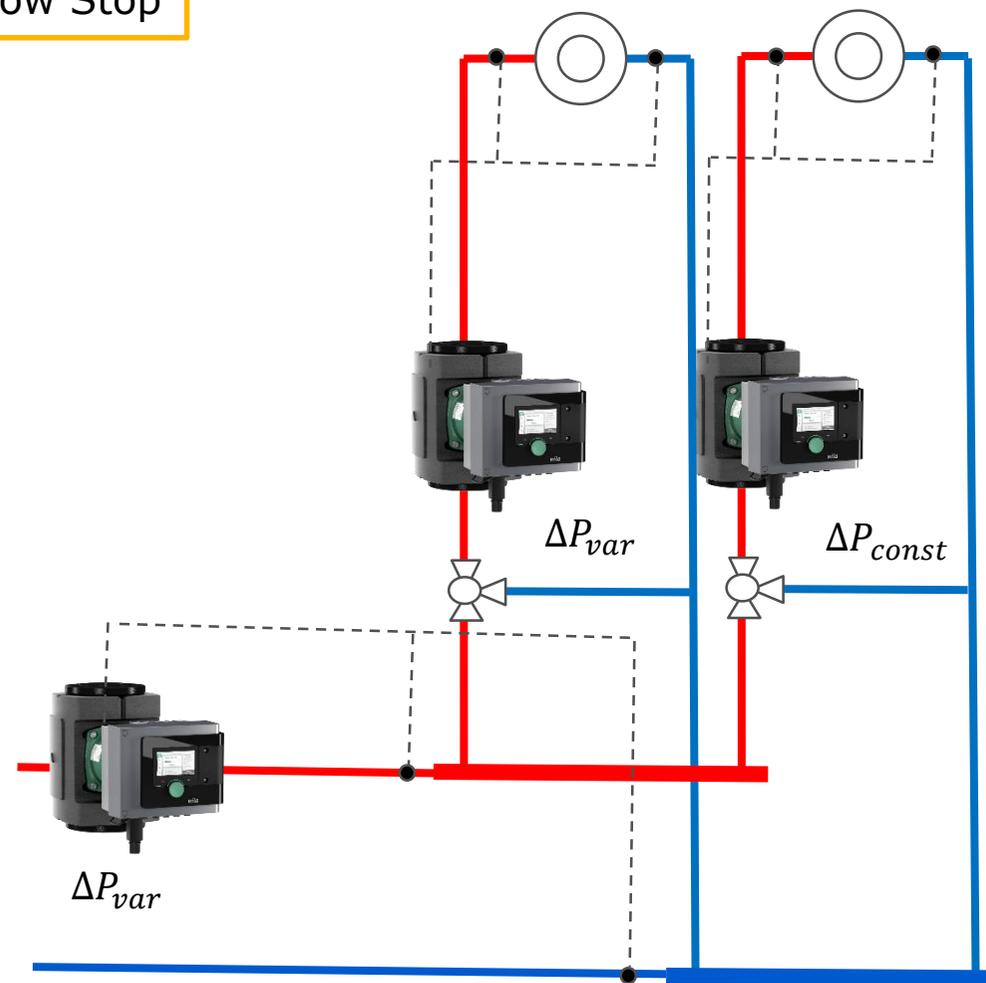
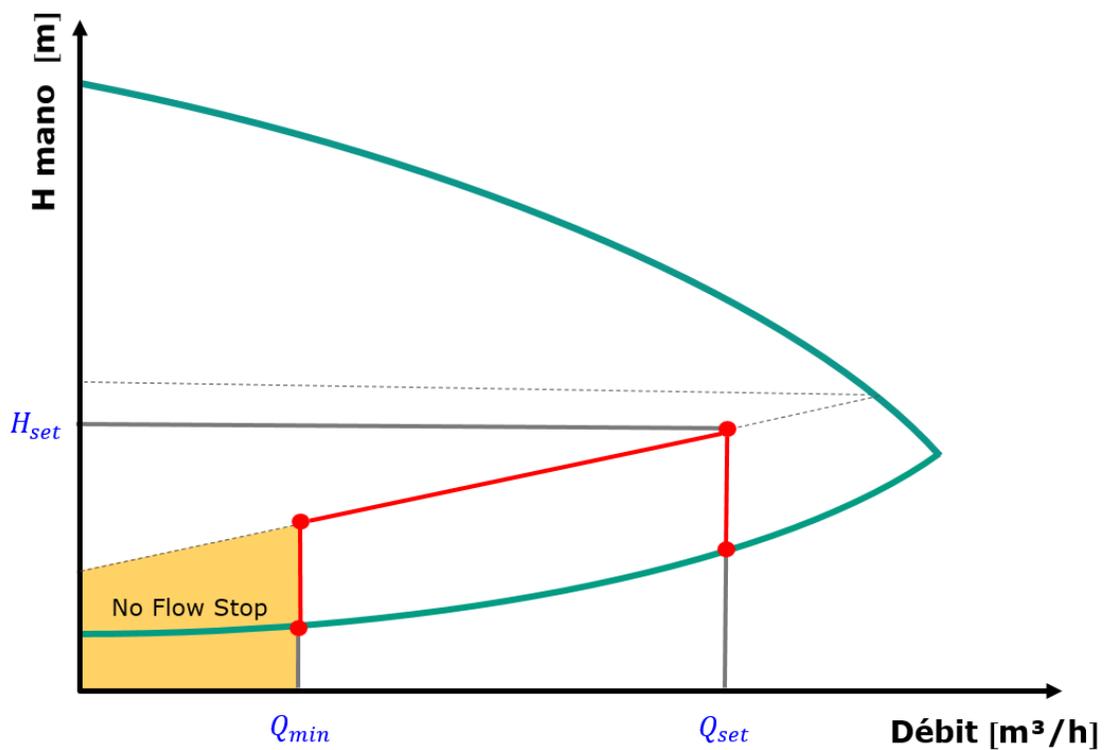
Mode pression avec limitation de débit



# Nouvelles Tendances

Mode pression avec sondes  $\Delta P$

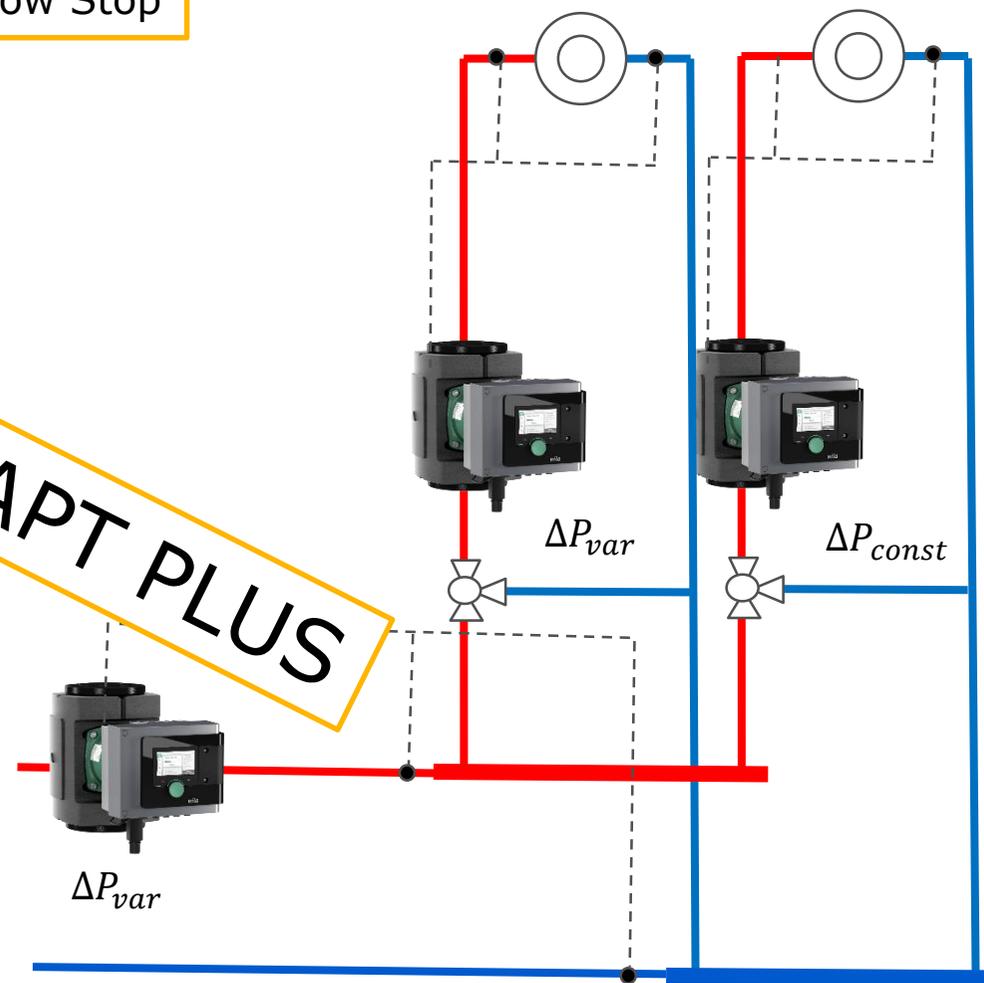
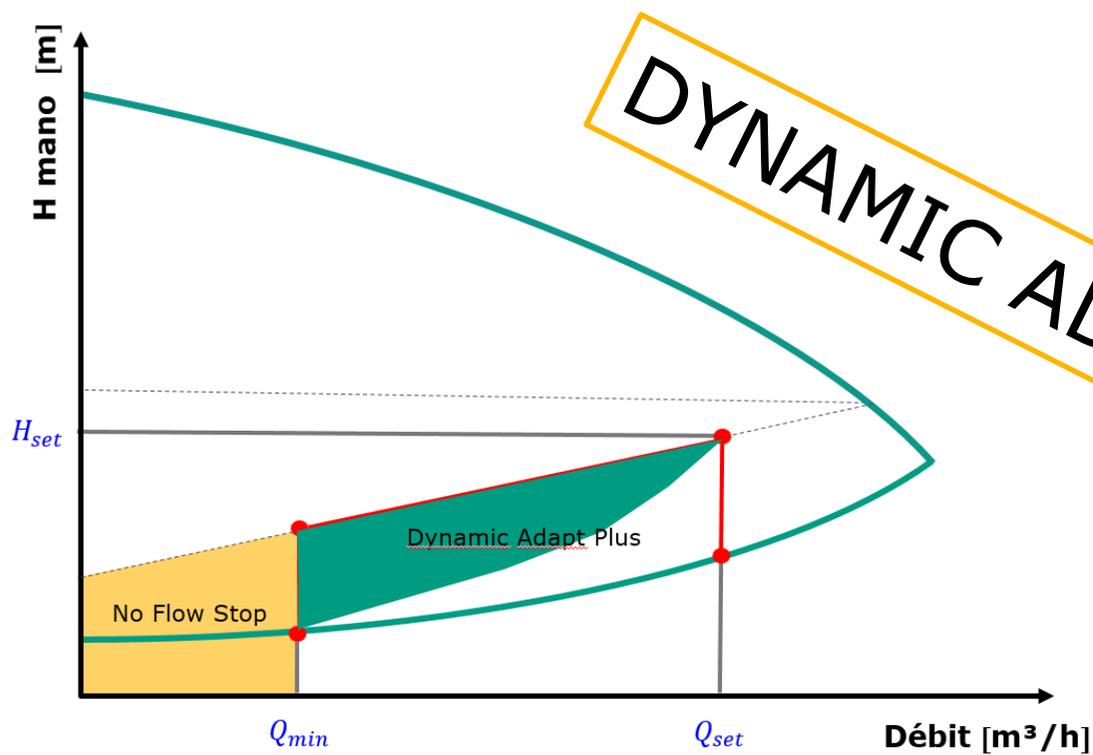
Avec fonction No Flow Stop



# Nouvelles Tendances

Mode pression avec sondes  $\Delta P$

Avec fonction No Flow Stop



## Nouvelles Tendances

### Modes de réglages élaborés – Dynamic Adapt Plus

#### Description

- Dans les premières 24 heures environ après la mise en service, la pompe surveille et apprend le système avec sa variation de perte de pression.
- En apprenant, la pompe adapte la pression en fonction des exigences des consommateurs et des vannes ouvertes et fermées.  
Il n'est pas nécessaire d'entrer une consigne à tout moment.
- Il y a une limitation de dans la région supérieure de la carte caractéristique afin d'éviter un débit trop élevé et donc une génération de bruit avec des vannes fermées.

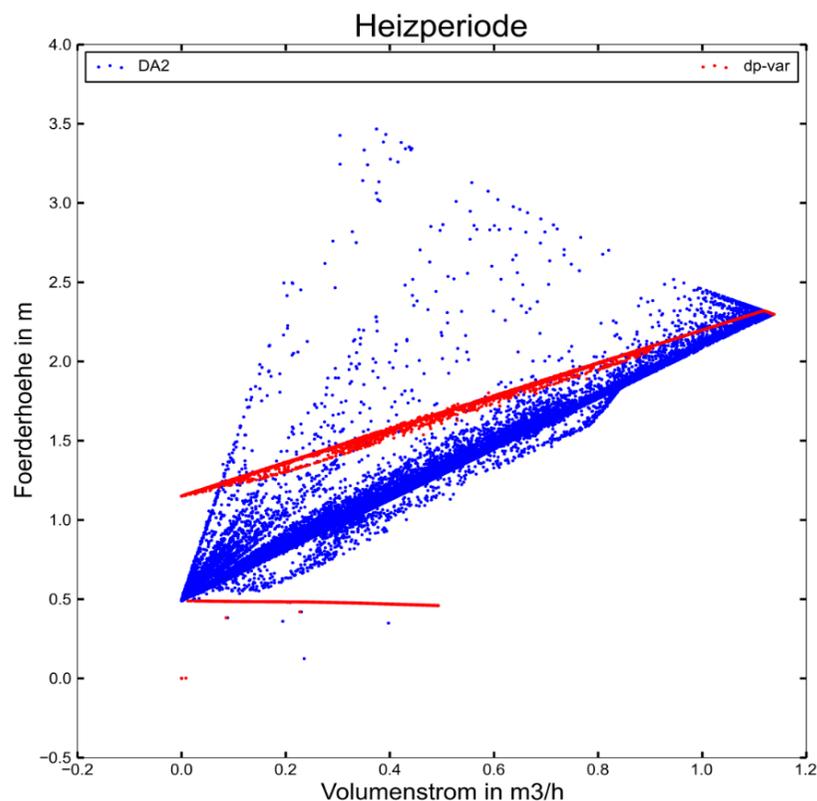
#### Aventages:

20% d'épargnes d'énergie compare au mode  $\Delta p-v$

Pas besoin de spécifier l'hauteur manométrique du circulateur, l'adaptation au changement des pertes de charges pression est automatique et indépendante

# Nouvelles Tendances

## Modes de réglages élaborés – Dynamic Adapt Plus

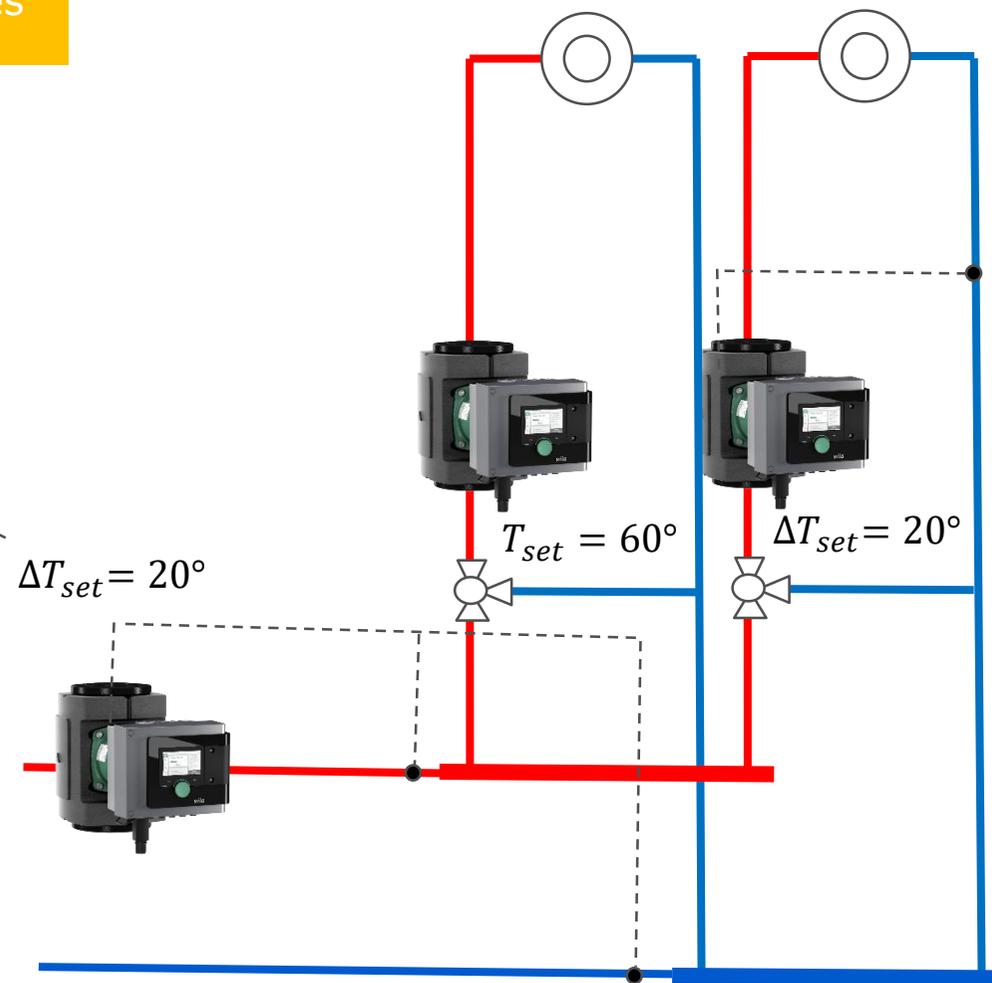
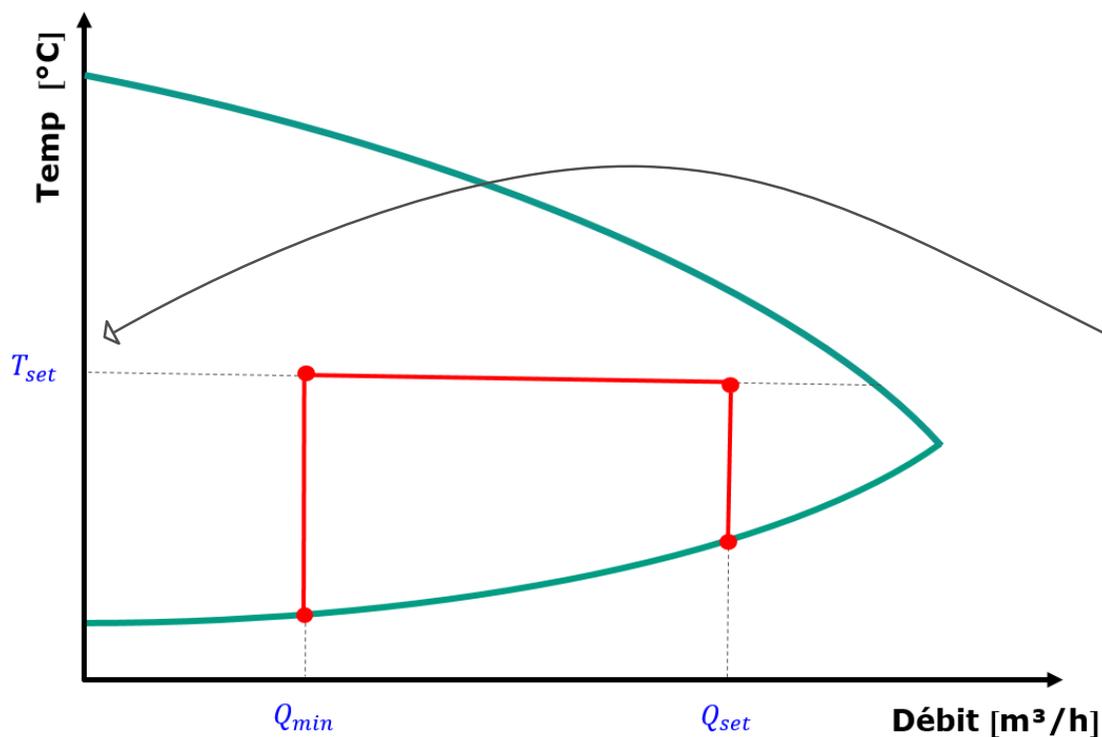


### Comparison Dynamic Adapt plus vs. $\Delta p-v$

Les valeurs moyennes de la hauteur manométrique du système sont plus faibles avec Dynamic Adapt, ce qui se traduit par des valeurs de consommation d'énergie électrique plus faibles

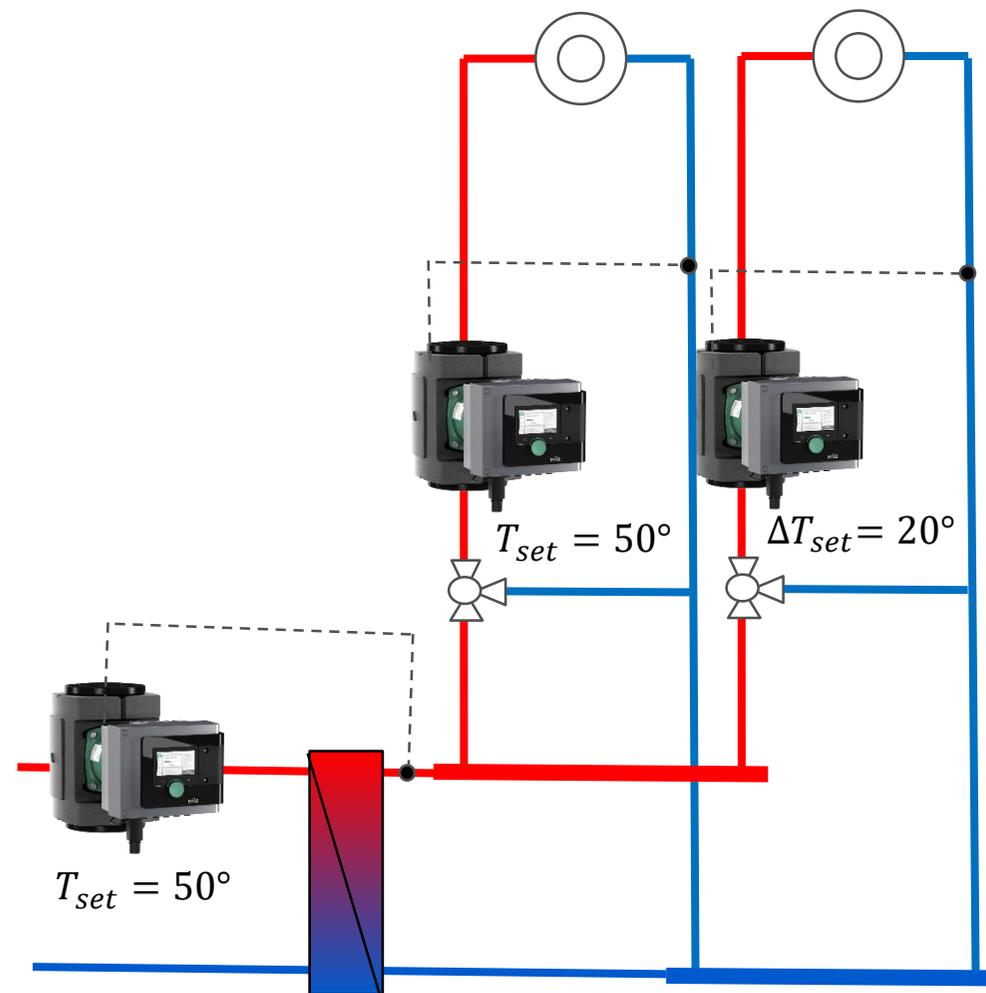
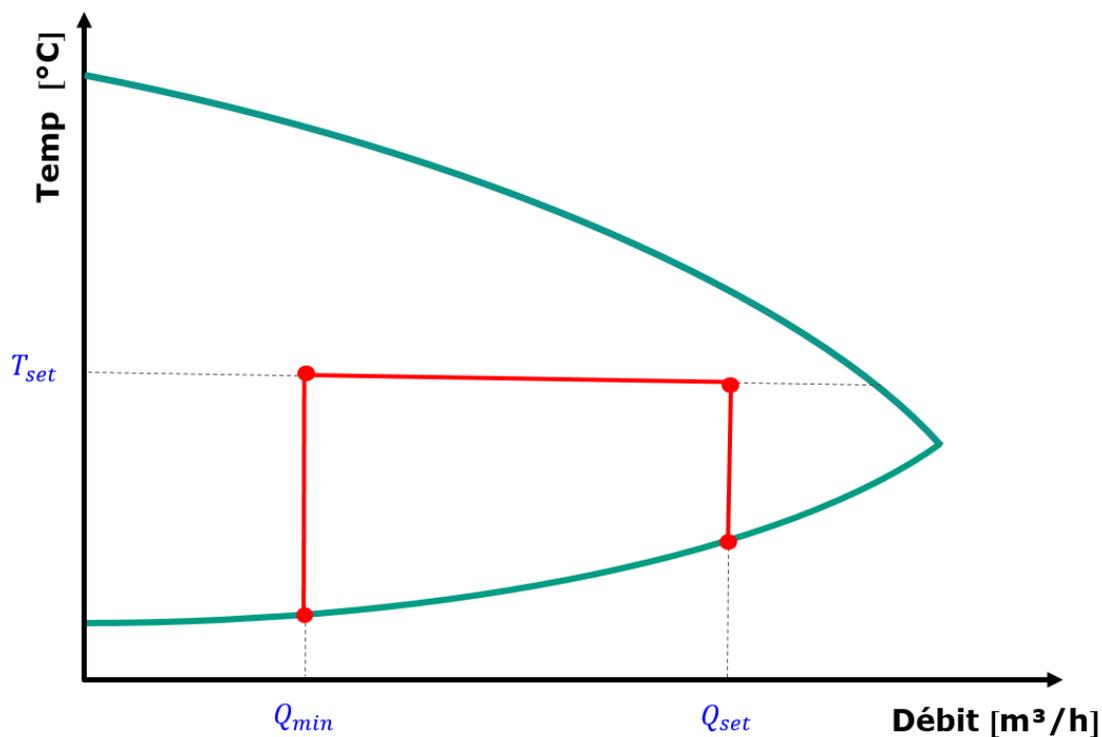
# Nouvelles Tendances

Mode température avec sondes interne et/ou externes



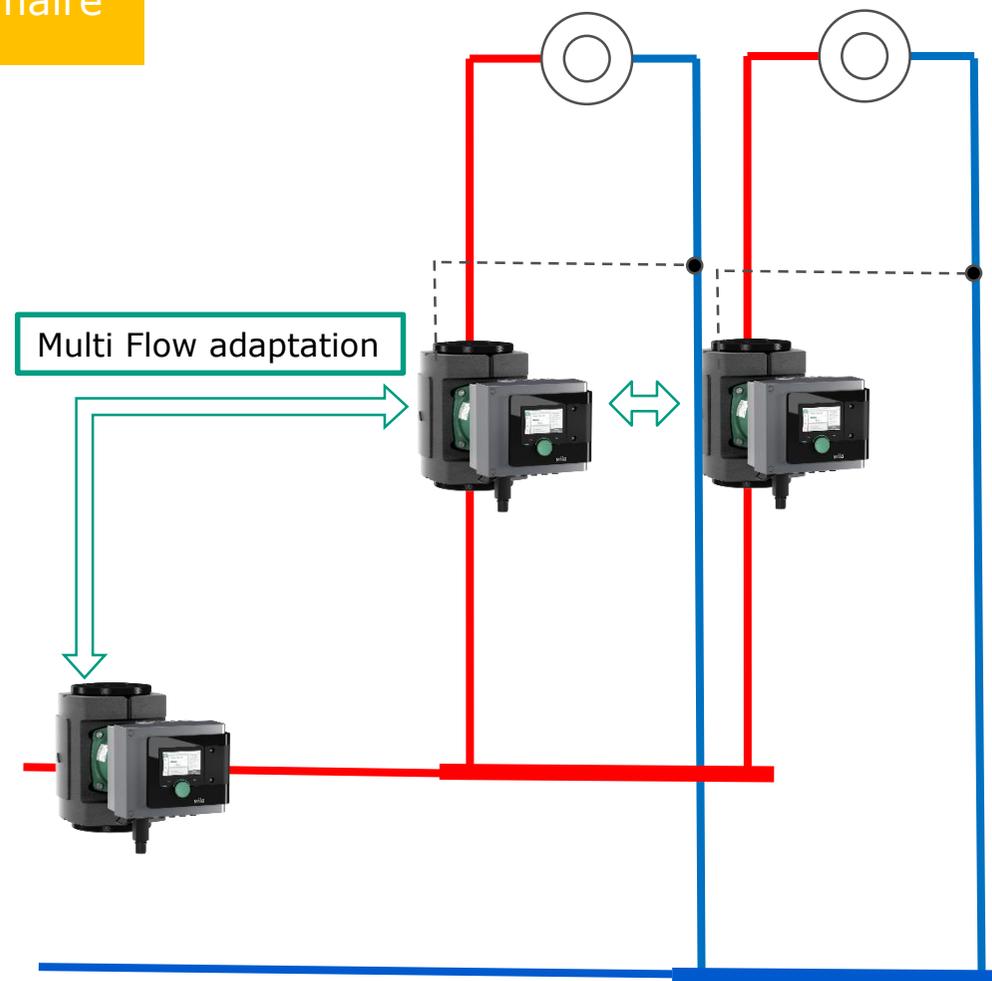
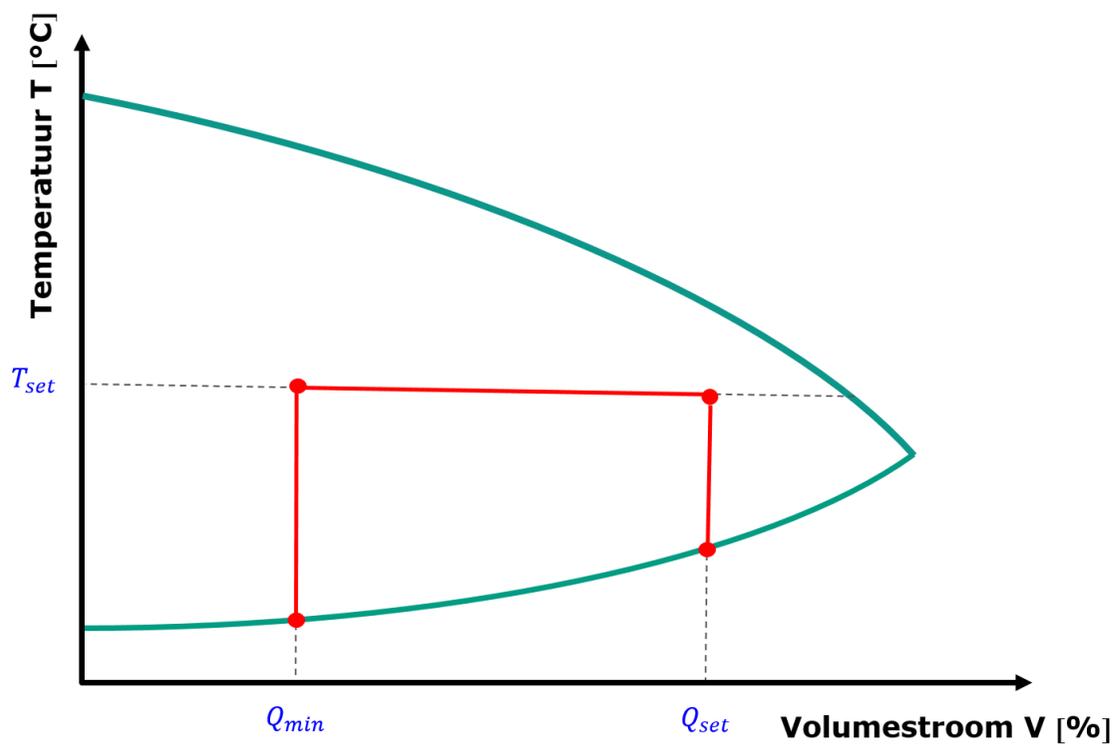
# Nouvelles Tendances

Mode température avec sondes interne et externes



# Nouvelles Tendances

Mode température avec réduction de débit pompe primaire



## Nouvelles Tendances

### Modes de réglages élaborés – Multi-Flow Adaptation

#### Description

- Une pompe d'alimentation primaire régule sa puissance en fonction des pompes secondaires.
- La demande de pompe secondaire est déterminée par Wilo Net.
- La pompe primaire se connecte aux pompes secondaires et récupère les données de fonctionnement de celles-ci.
- Par la suite, la demande primaire pour la demande totale du consommateur.

#### Avantages

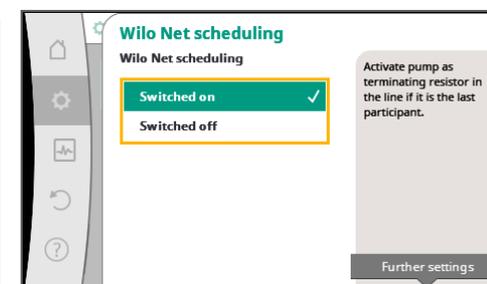
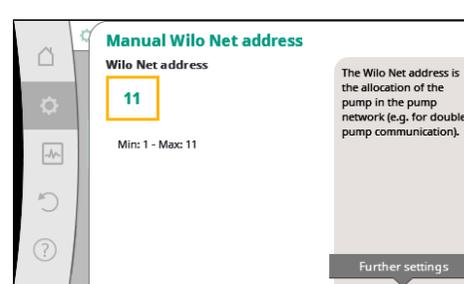
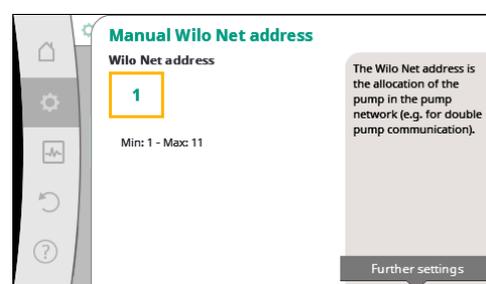
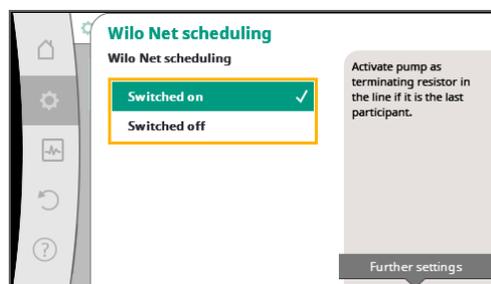
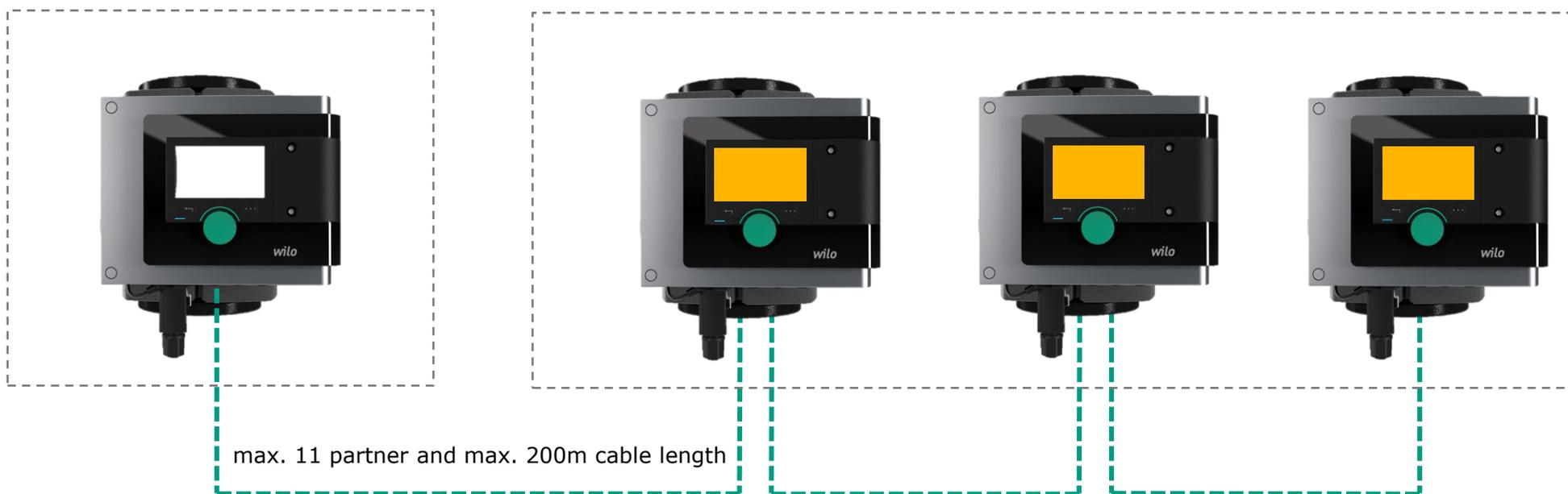
- Économies d'énergie significatives par rapport au réglage conventionnel du point de conception.
- Efficacité de production de chaleur significativement améliorée en raison d'une plus grande dispersion de la température

# Nouvelles Tendances

## Modes de réglages élaborés – Multi-Flow Adaptation (Pompes connectées par Wilo Net)

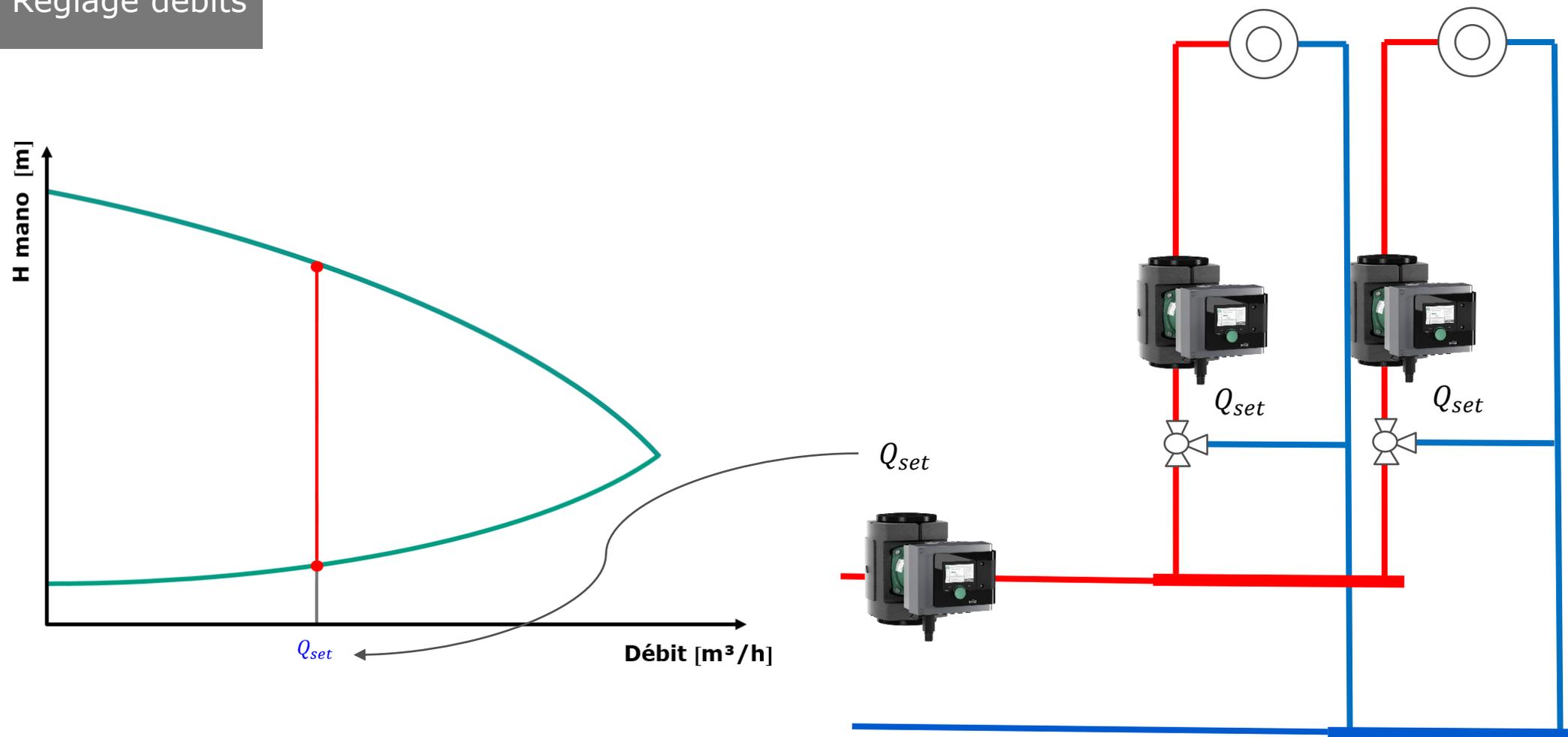
Boucle primaire

Boucle secondaire



# Nouvelles Tendances

## Réglage débits



# Nouvelles Tendances

## Modes de réglages élaborés



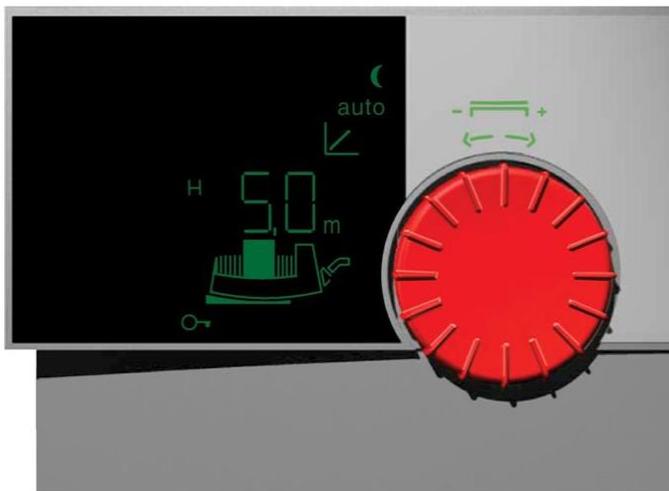
# Nouvelles Tendances

## Communication

- Accessibilité



P40/100r



Stratos 40/1-4



Stratos MAXO 40/1-4



Communication Bluetooth

Pas de communication

Communication IR

## Nouvelles Tendances

### Communication

- Accessibilité

- **Comment nos clients peuvent-ils utiliser les fonctions appropriées?**

- Beaucoup de nouveaux modes de contrôle puissants
- **Mais quel correspond à mon application ?**
- Et des options autant puissantes
- **Quel choisir quand ?**

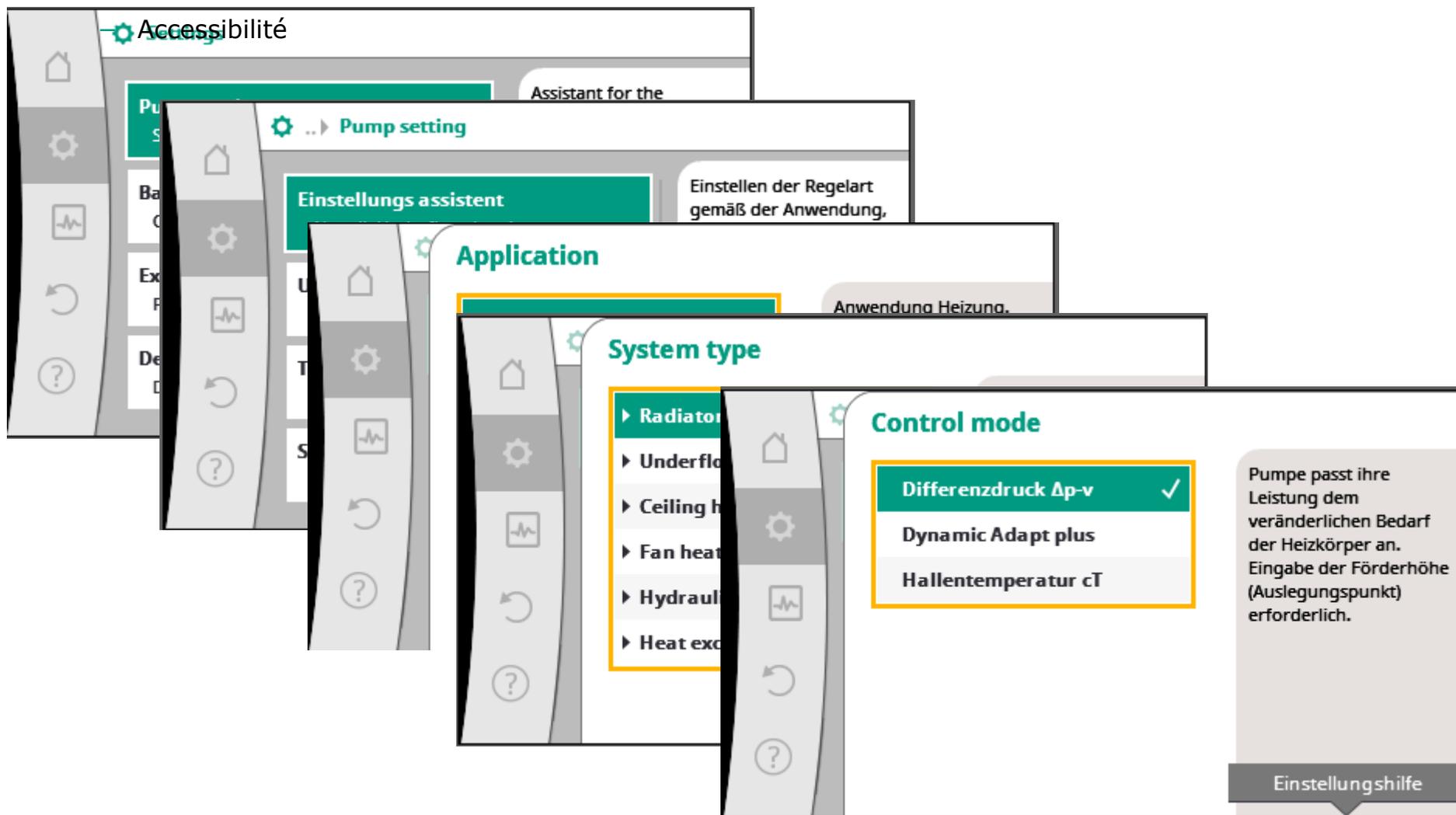
- **Stratos MAXO le sait**

- ⇒ Le nouveau **Guide d'installation** vous guidera à travers **ce paramètre**:
- ⇒ Sélectionnez l'application - Stratos MAXO connaît le mode de contrôle et les options appropriés



# Nouvelles Tendances

## Communication



# Nouvelles Tendances

## Communication

- Accessibilité
- Connectivité
  - accès direct en ligne aux signaux de commandes
  - configuration des modes de fonctionnement (par exemple, télémaintenance)
  - Configurabilité en ligne et capacité de l'industrie 4.0





Merci pour votre attention