

■ POMPAGE

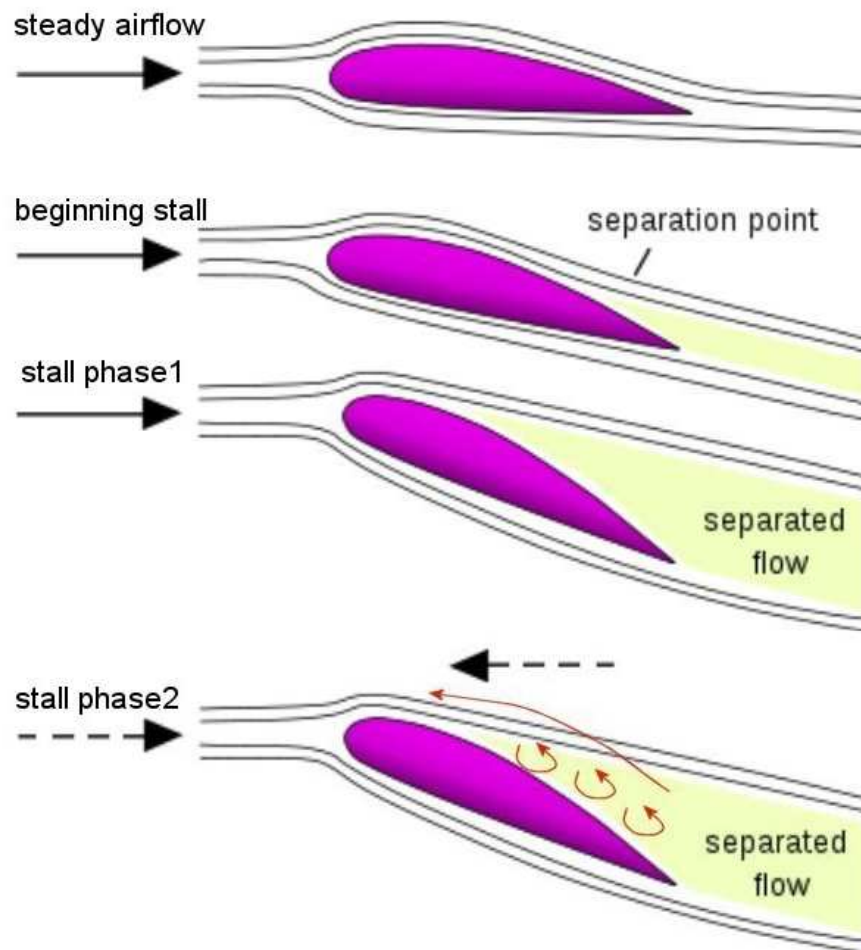


- Vibrations en Hautes Fréquences (pales & moyeu)
- Réveil des fréquences naturelles (résonnance)
- Rupture par fatigue

Content

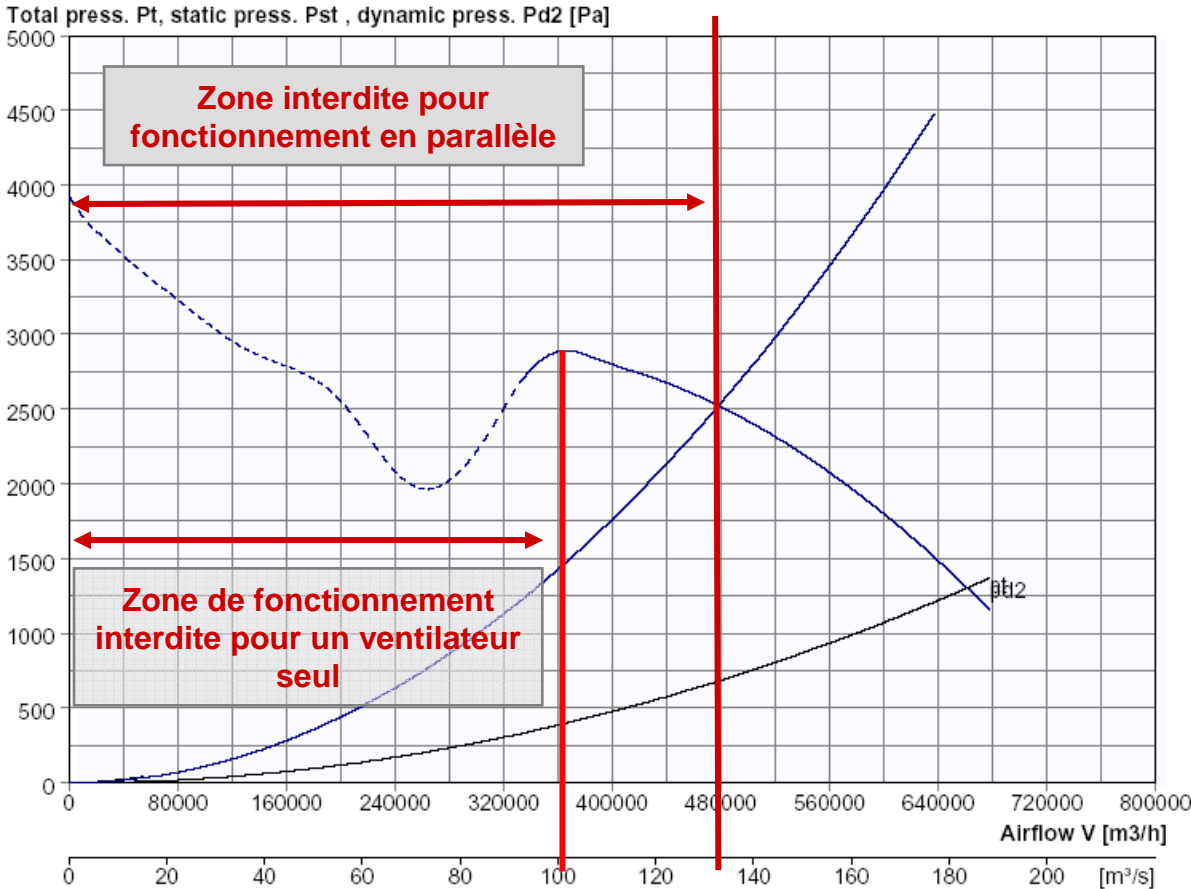
- Qu'est ce que le pompage ?
- Courbe typique d'un ventilateur axial
- Raisons du pompage
- Impositions liées au système
- Solutions – Pour & Contre

Qu'est ce que le POMPAGE ?



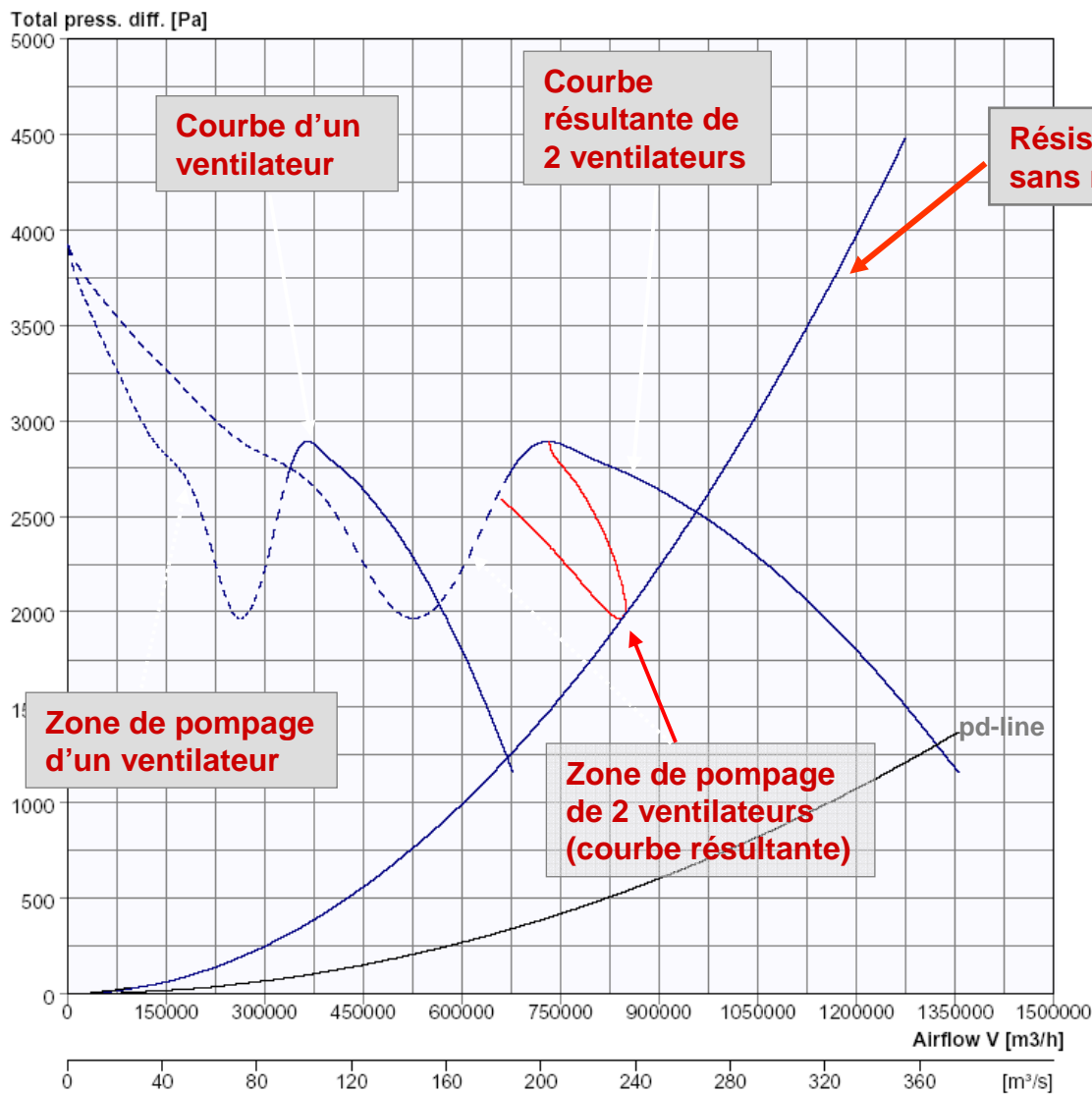
- Perturbations de débit créant un point de séparation sur une ou plusieurs pales.
- Ceci bloque le débit d'air sous la ou les pales concernées.

Courbe typique d'un ventilateur axial



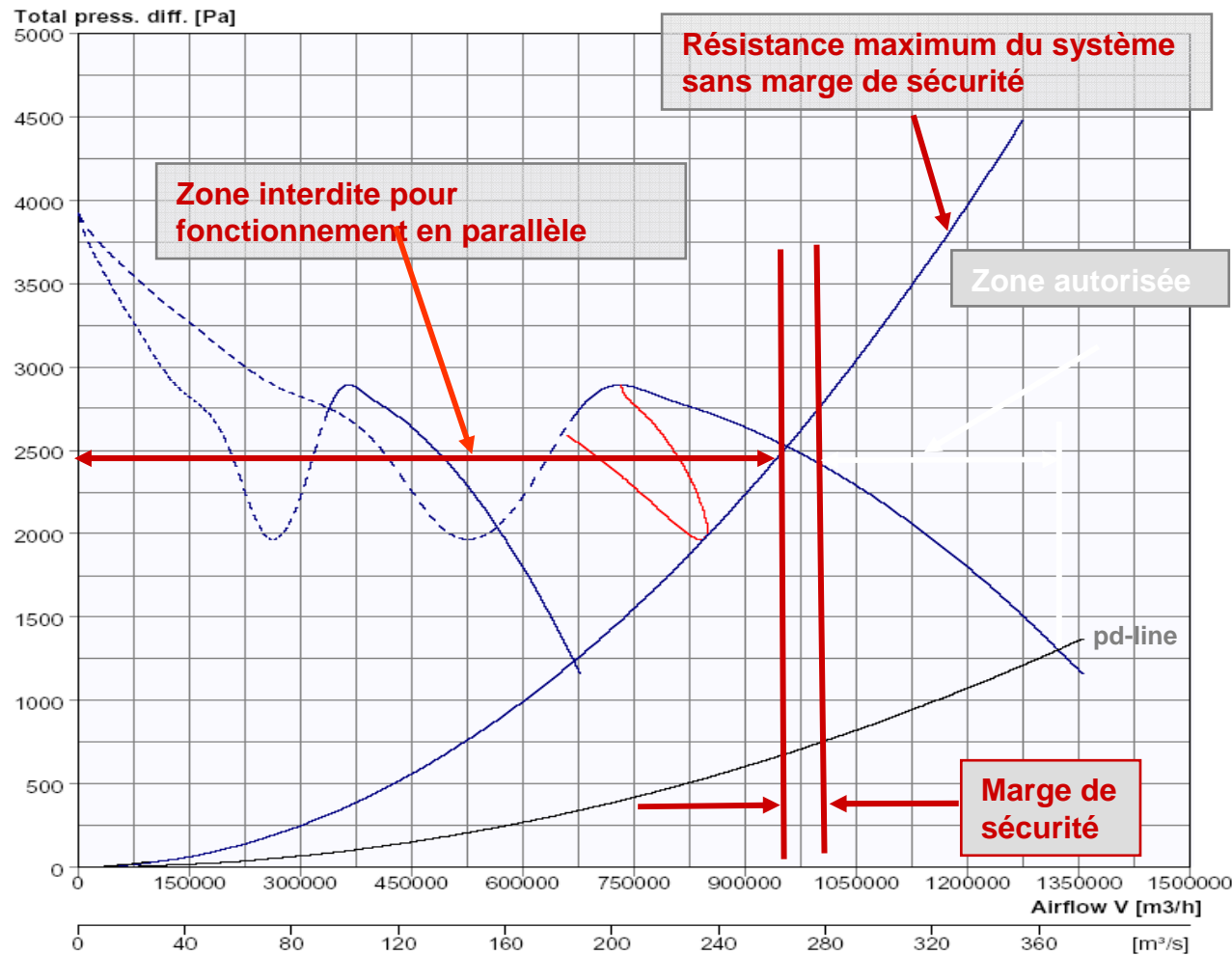
La zone de pompage de ventilateurs en parallèle est souvent plus large que prévue...!

Courbe typique d'un ventilateur axial



Certains fournisseurs de ventilateurs ne montrent pas ou ne savent pas les détails de la zone de pompage sur leurs courbes de ventilation.

Courbe typique d'un ventilateur axial



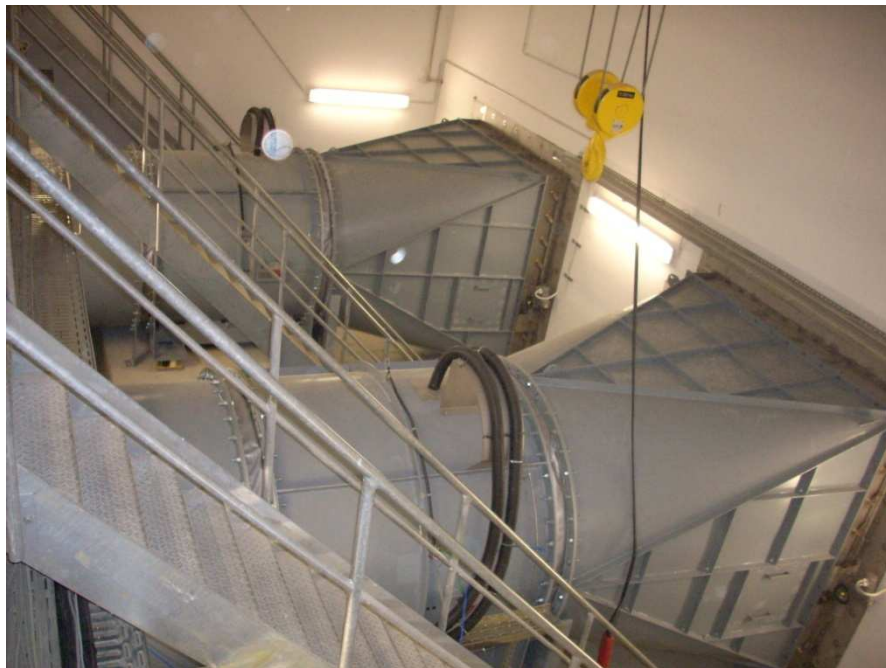
IMPORTANT
Toujours demander les courbes de ventilateurs depuis 0m³/s

Causes pour le pompage des ventilateurs



- Turbulences à l'entrée ou la sortie du ventilateur
- Résistance du système supérieure à la prévision pour raisons aérodynamiques imprévues
- Mauvais calculs du système
- Modifications de pressions temporaires

Principales demandes de ventilateurs sans pompage



- Espace réduit
- Résistance au feu
- Réversibilité jusqu'à 100%
- Débit maximum en fonctionnement parallèle
- Rendement optimal
- Meilleur rapport prix sans gros investissement
- Haute fiabilité (solidité avec des fluctuations intervenant dans le système)

Solution no. 1: Ventilateur centrifuge



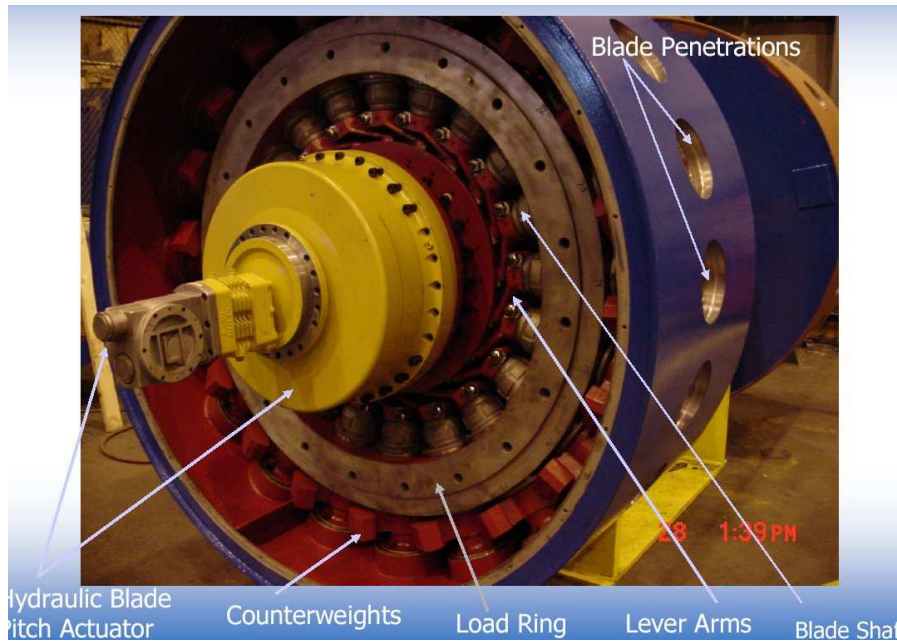
POUR

- Pas de pompage
- Haute pression
- Grande résistance au feu

CONTRE

- Pas de réversibilité
- Débit d'air limité
- Besoin grands espaces
- Optimisé pour un fonctionnement en un seul point
- Prix

Solution no. 2: Pales ajustables en fonctionnement



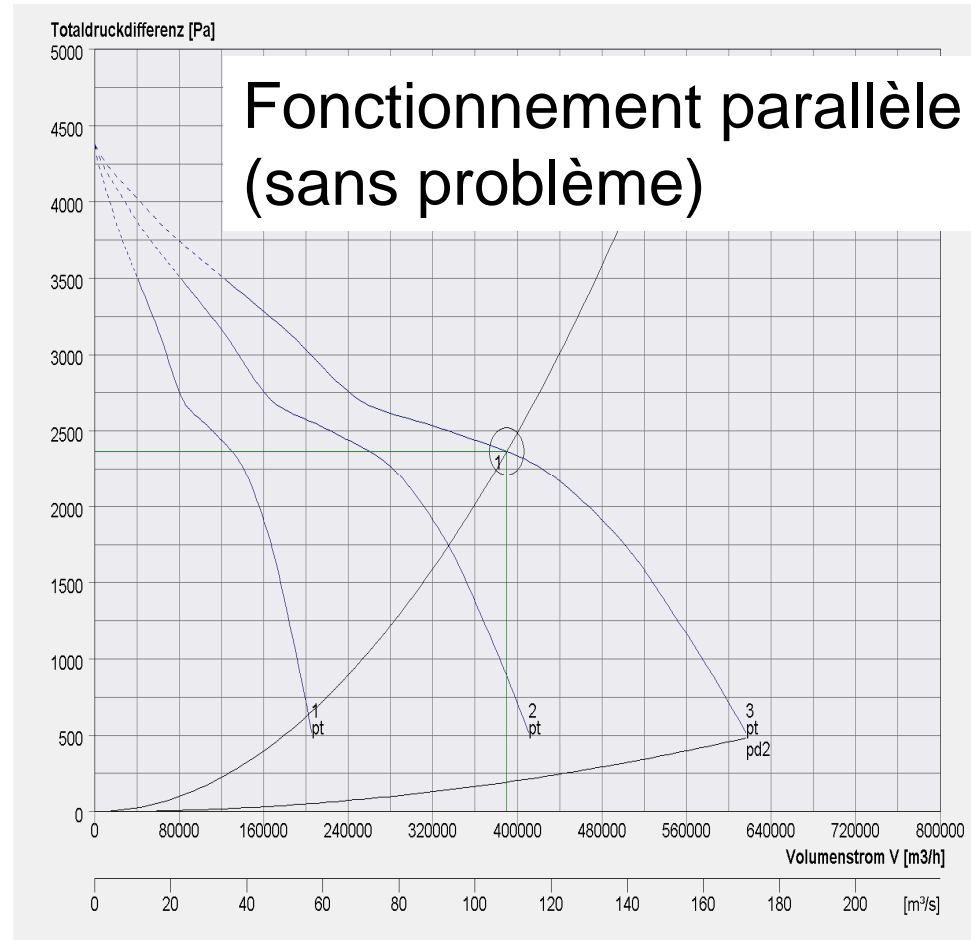
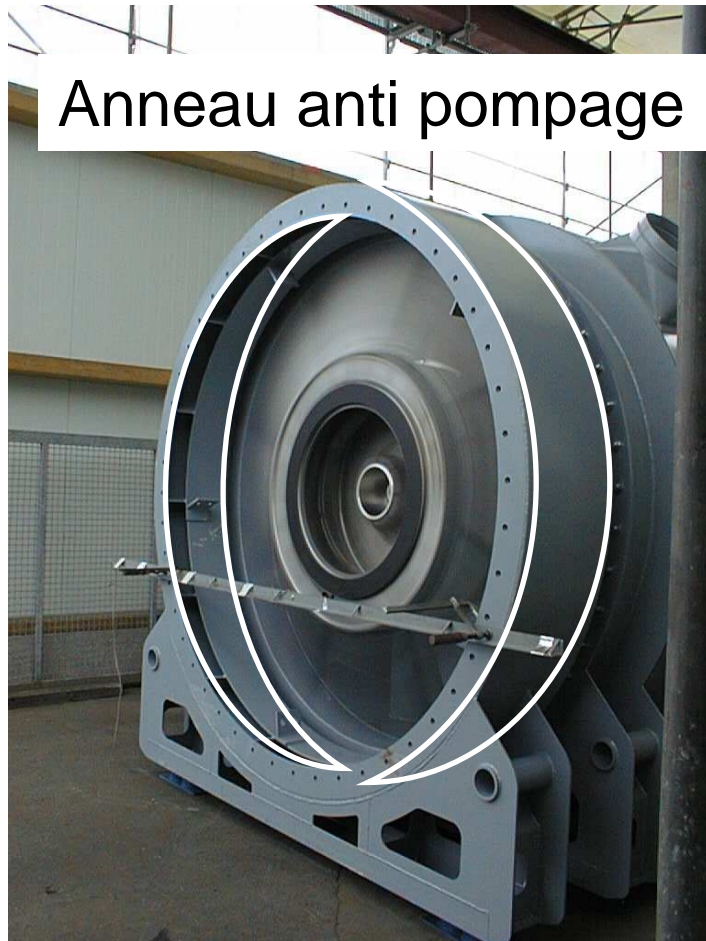
POUR

- Ajustement en marche

CONTRE

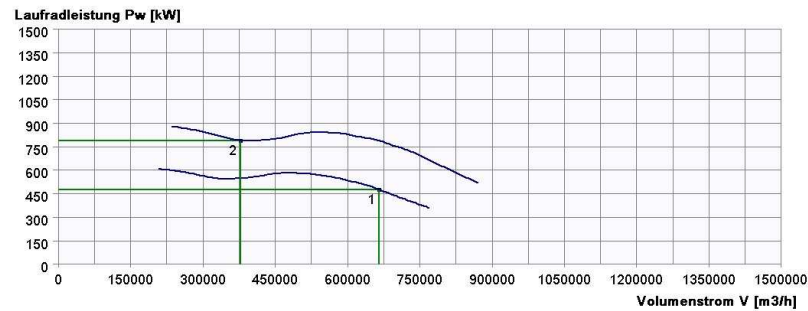
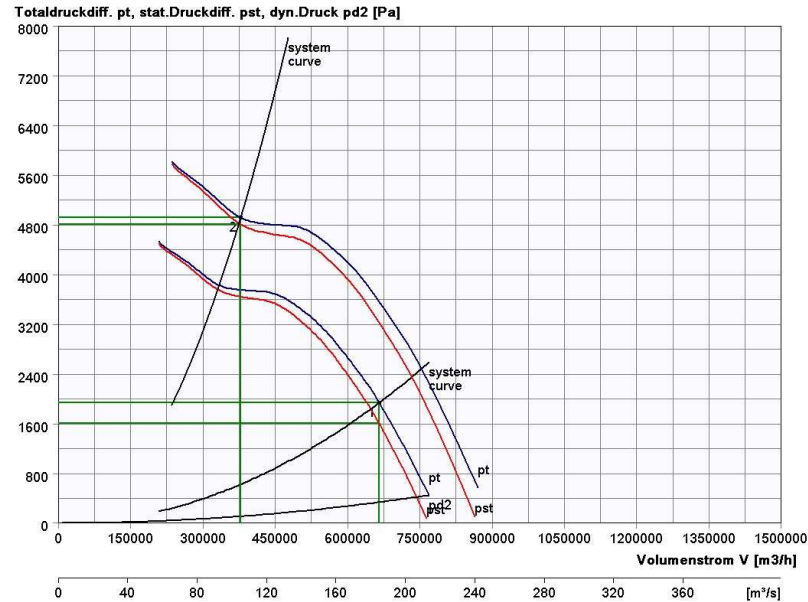
- Pas de garantie anti pompage...
- Sécurité de fonctionnement (système hydraulique, roulements sur chaque pale...)
- Entretien très cher
- Prix d'achat

Solution no. 3: Courbes ventilateur SANS POMPAGE



Solution no. 3: Courbes ventilateur SANS POMPAGE

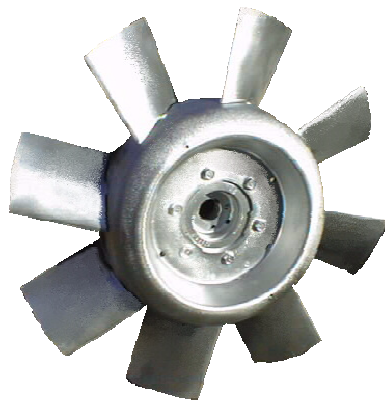
Ventilator typ :



		1	2			
Schaufelstellung		V0.36	V0.36			
Volumenstrom	V [m3/h]	666.000	378.000			
Ansaugdichte	Rho [kg/m3]	1,200	1,200			
Ventilator Drehzahl	n [1/min]	550	622			

POUR	CONTRE
➤ Sans pompage même en fonctionnement parallèle	➤ Moyenne pression comparativement au ventilateur centrifuge
➤ FIABLE SIMPLE ET ROBUSTE	➤ Plusieurs points de fonctionnement avec variateur
➤ Besoin espace limité	
➤ Résistance au feu	
➤ 100% réversible	
➤ Prix	

Merci de votre attention.



Witt & Sohn AG[©]

Wuppermanstr. 6 - 10

25421 Pinneberg

Tel.: +49 4101-7007-0

Fax: +49 4101-7007-30

E-Mail: witt@wittfan.de

www.wittfan.de