



## Apprivoiser le mode PAV+

Nicolas Blais St-Laurent, inh

[nicolas.blais.st-laurent.chum@ssss.gouv.qc.ca](mailto:nicolas.blais.st-laurent.chum@ssss.gouv.qc.ca)

16 décembre 2025

# Plan

1. Généralités

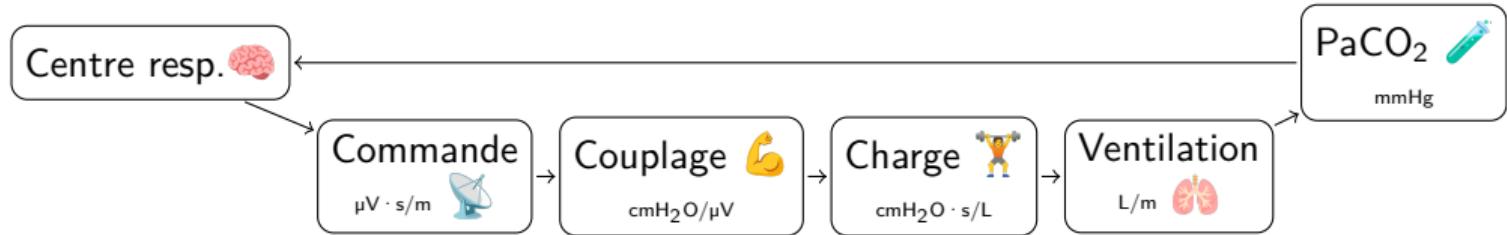
2. Mise en route

3. Gestion clinique

## Classification des modes spontanés

Mode	Séquence respiratoire	Variable contrôlée	Type de contrôle	Classification
VS-AI	Spontanée continue	Pression	Fixe	PC.VSC.s
PAV+	Spontanée continue	Pression	Asservie	PC.VSC.r
NAVA	Spontanée continue	Pression	Asservie	PC.VSC.r

# Boucle de rétroaction du contrôle respiratoire



## Le mode PAV+

### Équation du mouvement de l'air

$$\Delta P_{tot} = \Delta V_{(L)} \cdot E_{\left(\frac{cmH_2O}{L}\right)} + \dot{V}_{(L/s)} * R_{\left(\frac{cmH_2O}{L/s}\right)}$$

### Calcul de l'assistance

$$\Delta P_{vent} = \Delta P_{tot} \cdot \%_{support}$$

# PAV+ vs VS-AI

## VS-AI (AI = 10 cmH<sub>2</sub>O)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	10
P <sub>tot</sub>	20	15

## PAV+ (% support = 50 %)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	5
P <sub>tot</sub>	20	10

# PAV+ vs VS-AI

## VS-AI (AI = 10 cmH<sub>2</sub>O)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	10
P <sub>tot</sub>	20	15

## PAV+ (% support = 50 %)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	5
P <sub>tot</sub>	20	10

# PAV+ vs VS-AI

## VS-AI (AI = 10 cmH<sub>2</sub>O)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	10
P <sub>tot</sub>	20	15

## PAV+ (% support = 50 %)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	5
P <sub>tot</sub>	20	10

# PAV+ vs VS-AI

## VS-AI (AI = 10 cmH<sub>2</sub>O)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	10
P <sub>tot</sub>	20	15

## PAV+ (% support = 50 %)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	5
P <sub>tot</sub>	20	10

# PAV+ vs VS-AI

## VS-AI (AI = 10 cmH<sub>2</sub>O)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	10
P <sub>tot</sub>	20	15

## PAV+ (% support = 50 %)

	Commande élevée	Commande faible
P <sub>mus</sub>	10	5
P <sub>vent</sub>	10	5
P <sub>tot</sub>	20	10

# **Plan**

**1. Généralités**

**2. Mise en route**

**3. Gestion clinique**

# Travailler avec le PB-980

- Pas de bouchons
- Tout brancher
- Baisser le volume
- Faire un ATR
- Programmer à l'arrivée
- Les courbes et valeurs numériques peuvent être changées



## Paramètres de départ

	Paramètre	Réglage
	Taille du patient	Obligatoire
	Interface patient	Obligatoire
	Cyclage	10 L/m
	% Assistance	50 %

# **Plan**

**1. Généralités**

**2. Mise en route**

**3. Gestion clinique**

## Indicateurs de travail

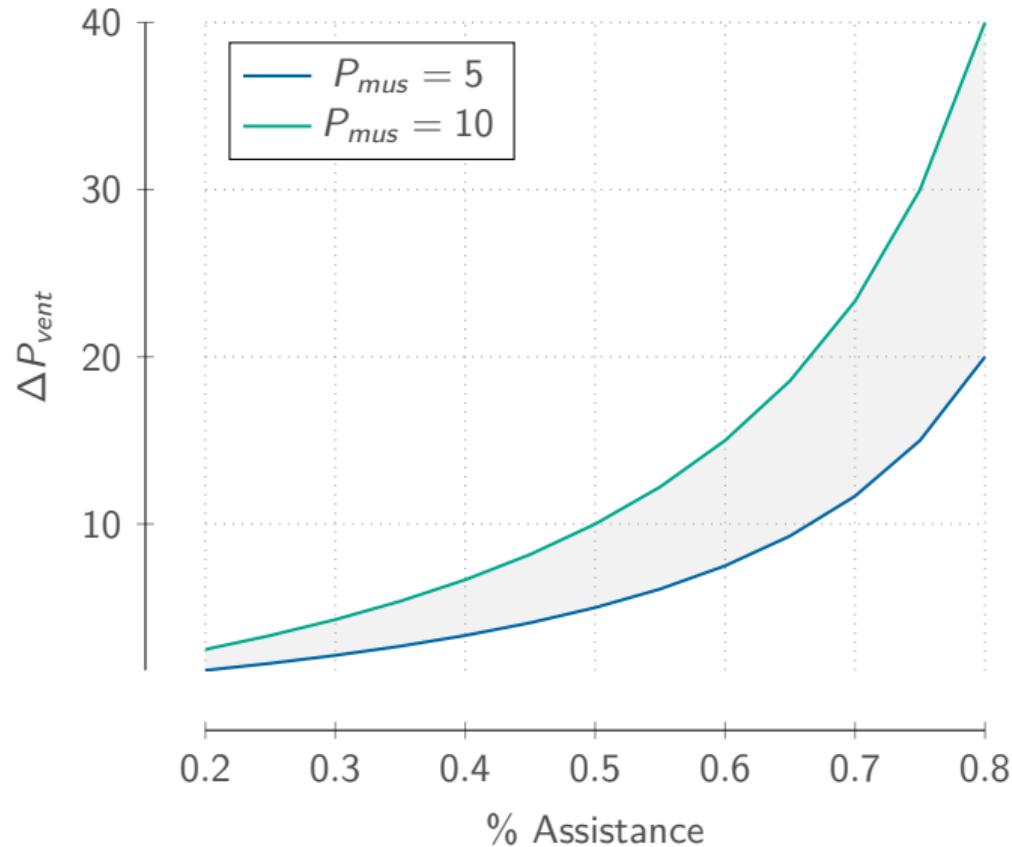
	Paramètre	Utilité	Plage de référence.
	$V_C$ (ml)	-	8,1,2,7
	$F_r$ (/min)	+	> 17 /min <sup>8</sup>
	$P_{0,1}$ (cmH <sub>2</sub> O)	++	Selon appareil <sup>9,5,8,6</sup>
	$\Delta P_{occ}$ (cmH <sub>2</sub> O)	++	6 à 15 cmH <sub>2</sub> O <sup>5,9</sup>
	WOB (j/L)	++	0,3 à 0,7 j/L <sup>4</sup>
	$P_{mus}$ (cmH <sub>2</sub> O)	++	5 à 10 cmH <sub>2</sub> O <sup>1,7,9,3</sup>

## Calculer la $P_{mus}$

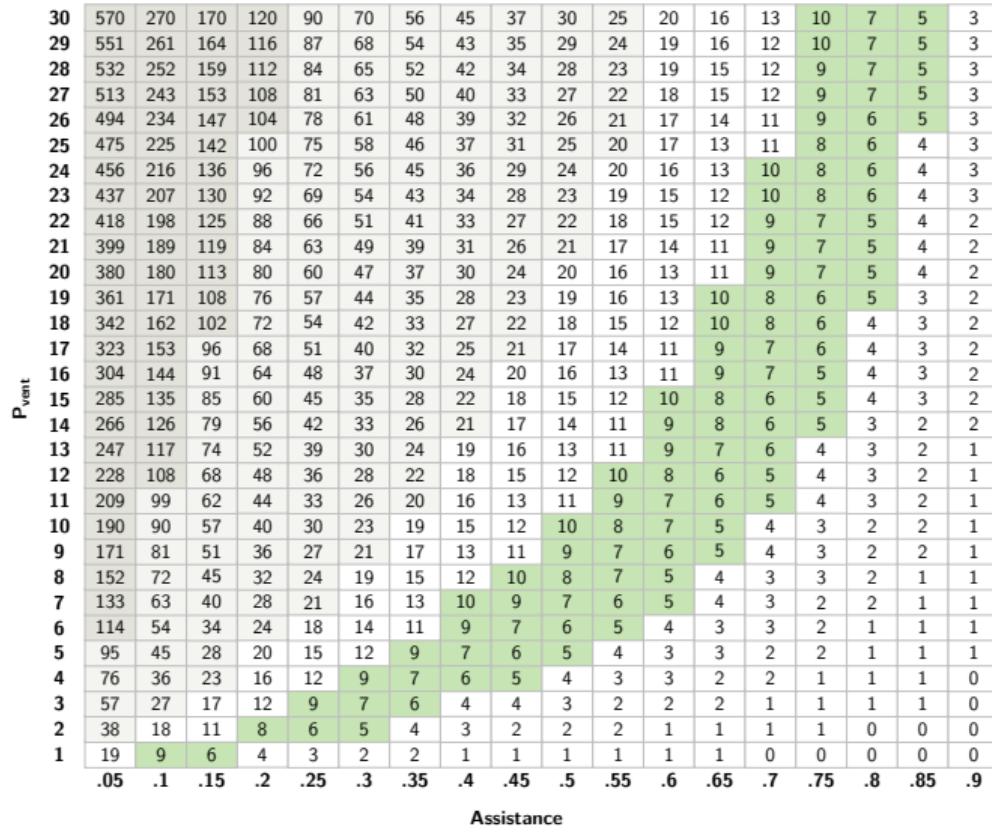
$$\Delta P_{tot} = \frac{\Delta P_{vent}}{\%_{assist}} \quad (1)$$

$$\Delta P_{mus} = \frac{\Delta P_{vent}}{\%_{assist}} \cdot (1 - \%_{assist}) \quad (2)$$

## $P_{mus}$ 5 à 10 cmH<sub>2</sub>O



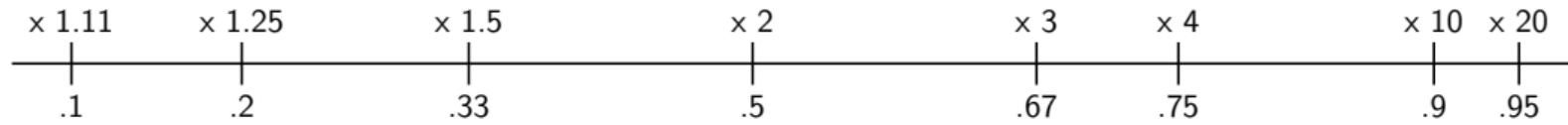
# P<sub>mus</sub> vs P<sub>vent</sub>



## Quand ça ne marche pas

- Fuite
- Commande respiratoire
- Autodéclenchement
- Variabilité respiratoire
- Suramplification

## % support vs amplification



# Bibliographie I

- [1] Filippo ALBANI et al. « Flow Index Accurately Identifies Breaths with Low or High Inspiratory Effort during Pressure Support Ventilation ». In : *Critical Care* 25.1 (15 déc. 2021), p. 427. DOI : [10.1186/s13054-021-03855-4](https://doi.org/10.1186/s13054-021-03855-4).
- [2] A. ALBERTI et al. « P0.1 Is a Useful Parameter in Setting the Level of Pressure Support Ventilation ». In : *Intensive Care Medicine* 21.7 (juill. 1995), p. 547-553. DOI : [10.1007/BF01700158](https://doi.org/10.1007/BF01700158). PMID : 7593895.
- [3] Karen J. BOSMA et al. « Proportional-Assist Ventilation for Minimizing the Duration of Mechanical Ventilation ». In : *New England Journal of Medicine* 393.11 (18 sept. 2025), p. 1088-1103. DOI : [10.1056/NEJMoa2505708](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2505708).
- [4] COVIDIEN. *Operator's Manual - Puritan Bennett 980 Series Ventilator*. 2020.
- [5] Heder J. de VRIES et al. « Performance of Noninvasive Airway Occlusion Maneuvers to Assess Lung Stress and Diaphragm Effort in Mechanically Ventilated Critically Ill Patients ». In : *Anesthesiology* 138.3 (1<sup>er</sup> mars 2023), p. 274-288. DOI : [10.1097/ALN.0000000000004467](https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004467).
- [6] Shinshu KATAYAMA, Ken TONAI et Shin NUNOMIYA. « Bias and Precision of Continuous P0.1 Measurement by Various Ventilators : A Simulation Study ». In : *Respiratory Care* 68.10 (oct. 2023), p. 1393-1399. DOI : [10.4187/respcare.10755](https://doi.org/10.4187/respcare.10755). PMID : 37221083.

## Bibliographie II

- [7] Ming-Yue MIAO et al. « Validation of the Flow Index to Detect Low Inspiratory Effort during Pressure Support Ventilation ». In : *Annals of Intensive Care* 12 (26 sept. 2022), p. 89. DOI : [10.1186/s13613-022-01063-z](https://doi.org/10.1186/s13613-022-01063-z). PMID : 36161543.
- [8] Renata PLETSCH-ASSUNCAO et al. « Accuracy of Invasive and Noninvasive Parameters for Diagnosing Ventilatory Overassistance During Pressure Support Ventilation\* ». In : *Critical Care Medicine* 46.3 (mars 2018), p. 411. DOI : [10.1097/CCM.0000000000002871](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002871).
- [9] Yan-Lin YANG et al. « Use of Airway Pressure-Based Indices to Detect High and Low Inspiratory Effort during Pressure Support Ventilation : A Diagnostic Accuracy Study ». In : *Annals of Intensive Care* 13 (13 nov. 2023), p. 111. DOI : [10.1186/s13613-023-01209-7](https://doi.org/10.1186/s13613-023-01209-7). PMID : 37955842.