



CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL
TOULON - LA SEYNE SUR MER

7^{EMES}
J^{OURNALES} RÉANIMATION ET
URGENCES
RESPIRATOIRES

Utilisation du V60 pour la VNI

Dr Jean-Michel Arnal
Réanimation polyvalente
Hôpital Font Pré
Toulon
jean-michel@arnal.org



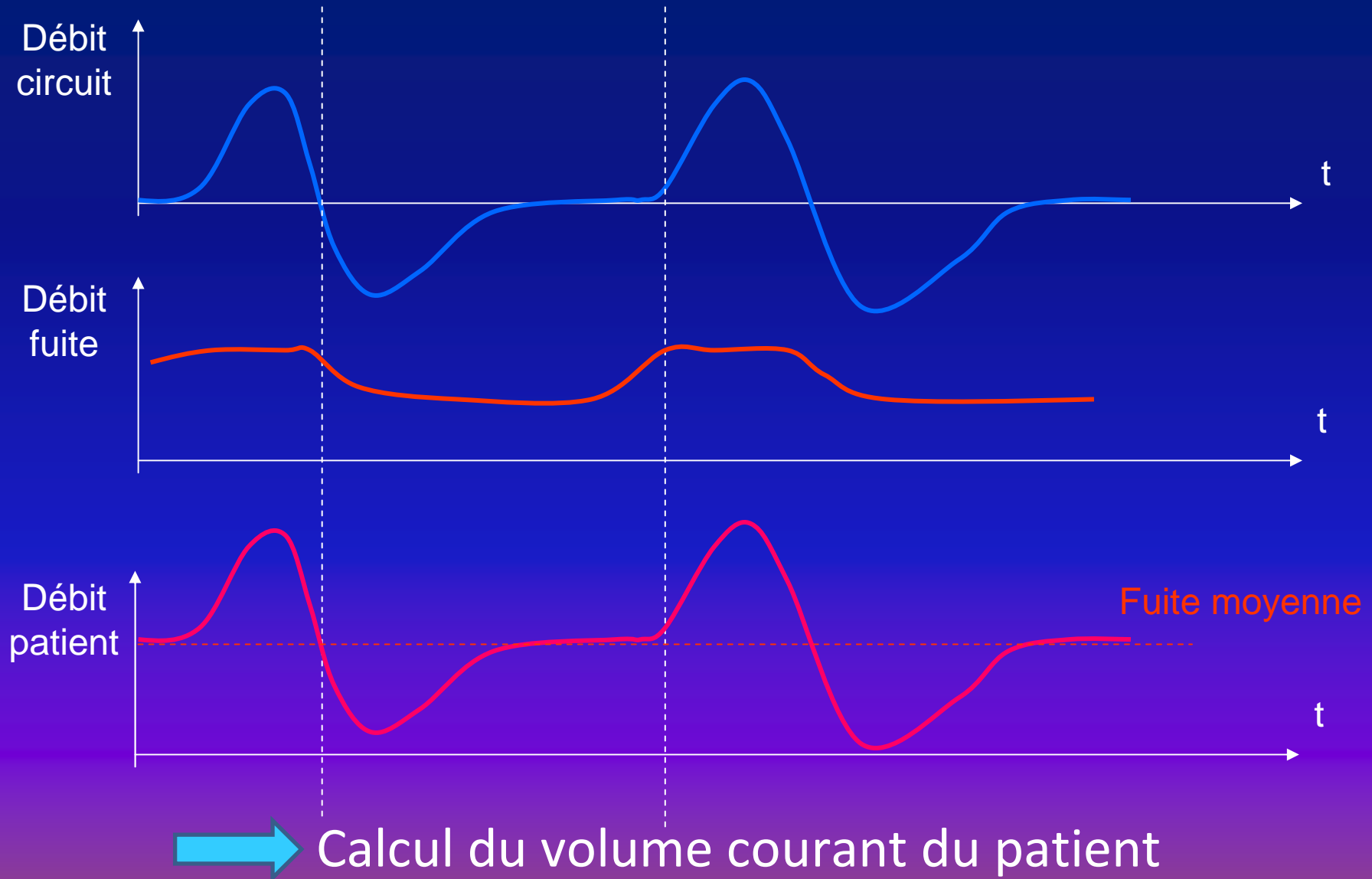
Particularités du V60

- Ventilation à fuite
- Triggers automatiques
- Modes ventilatoires et réglages

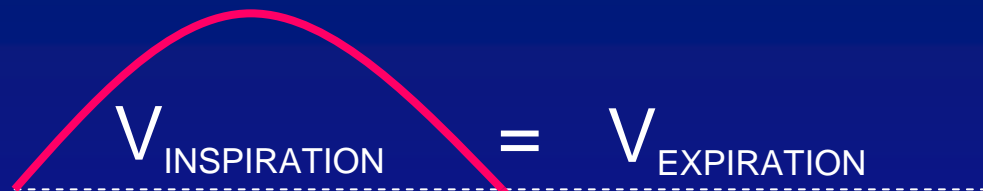
Ventilation à fuite



Construction de la courbe de débit



Calcul des fuites parasites

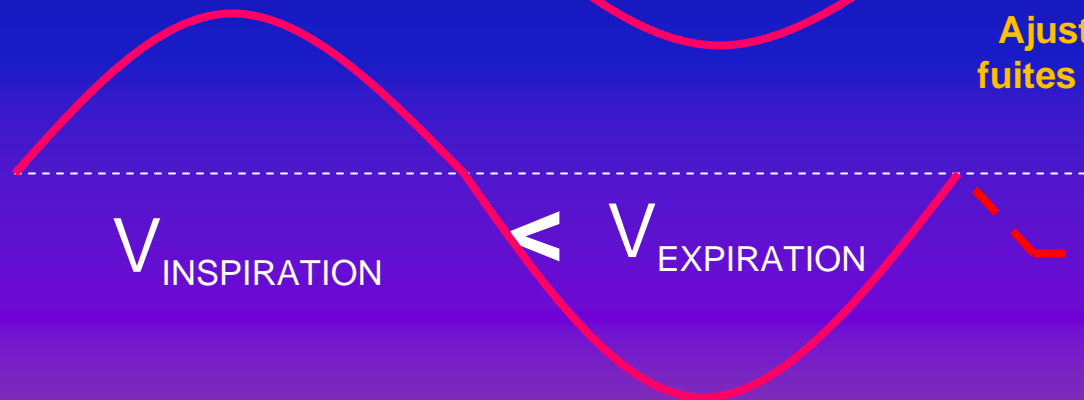


Pas de
changement de
ligne de base



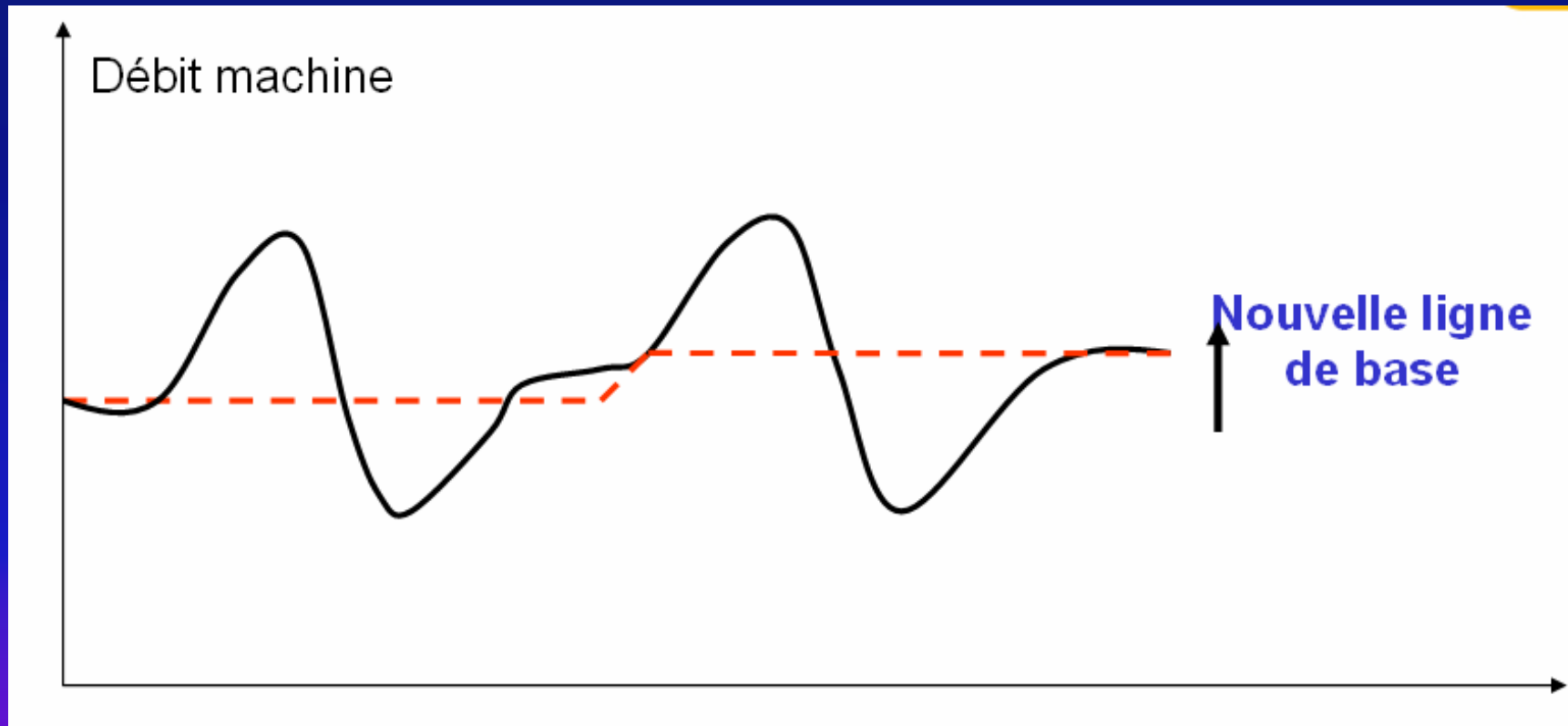
Nouvelle ligne
de base

Ajustement du débit de
fuites sur le cycle suivant



Nouvelle ligne
de base

Ajustement de la ligne de base

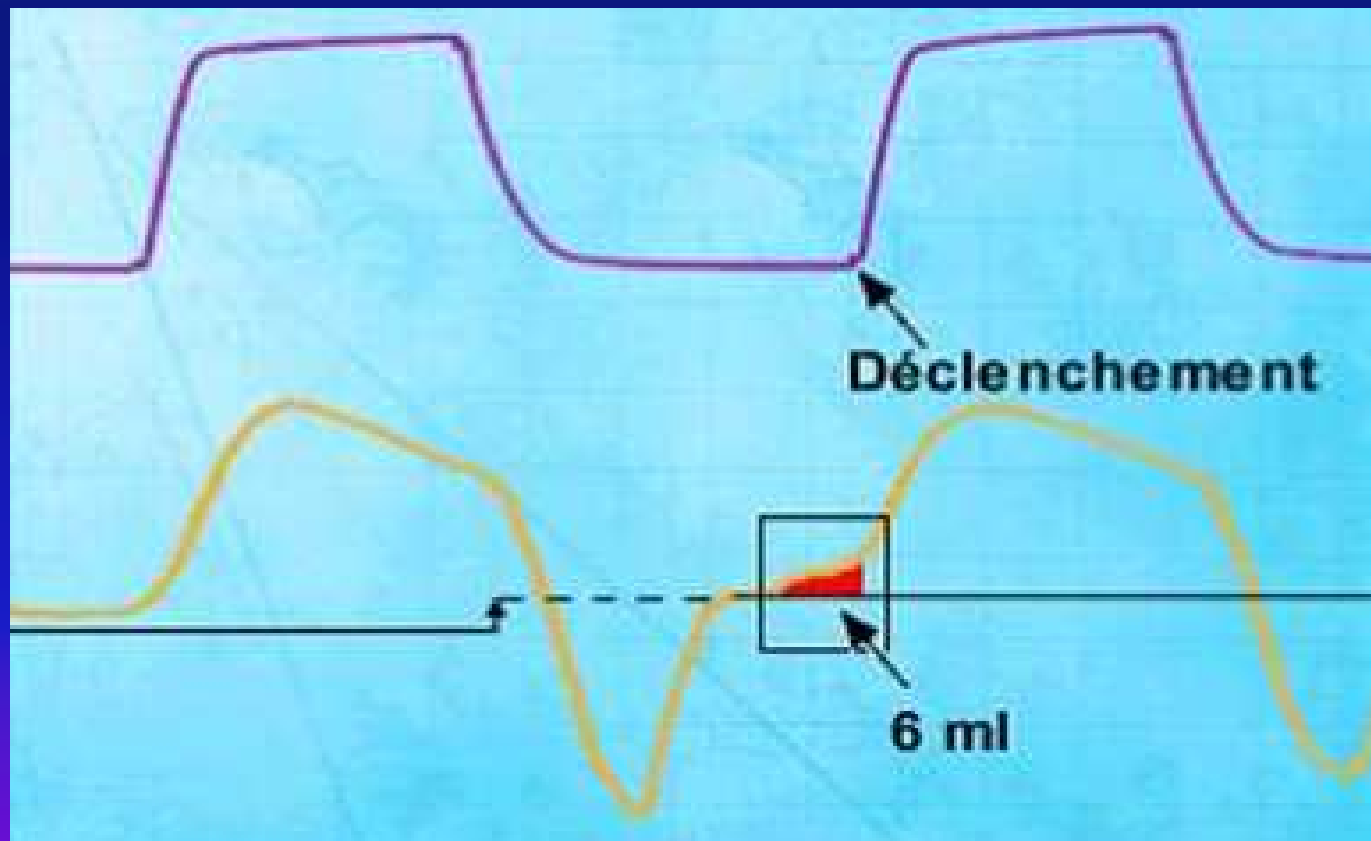


Triggers automatiques

- Méthode du volume
 - Méthode de la courbe virtuelle
 - Méthode du seuil expiratoire spontané
 - Ti max de sécurité
-
- Trigger inspiratoire
- Trigger expiratoire

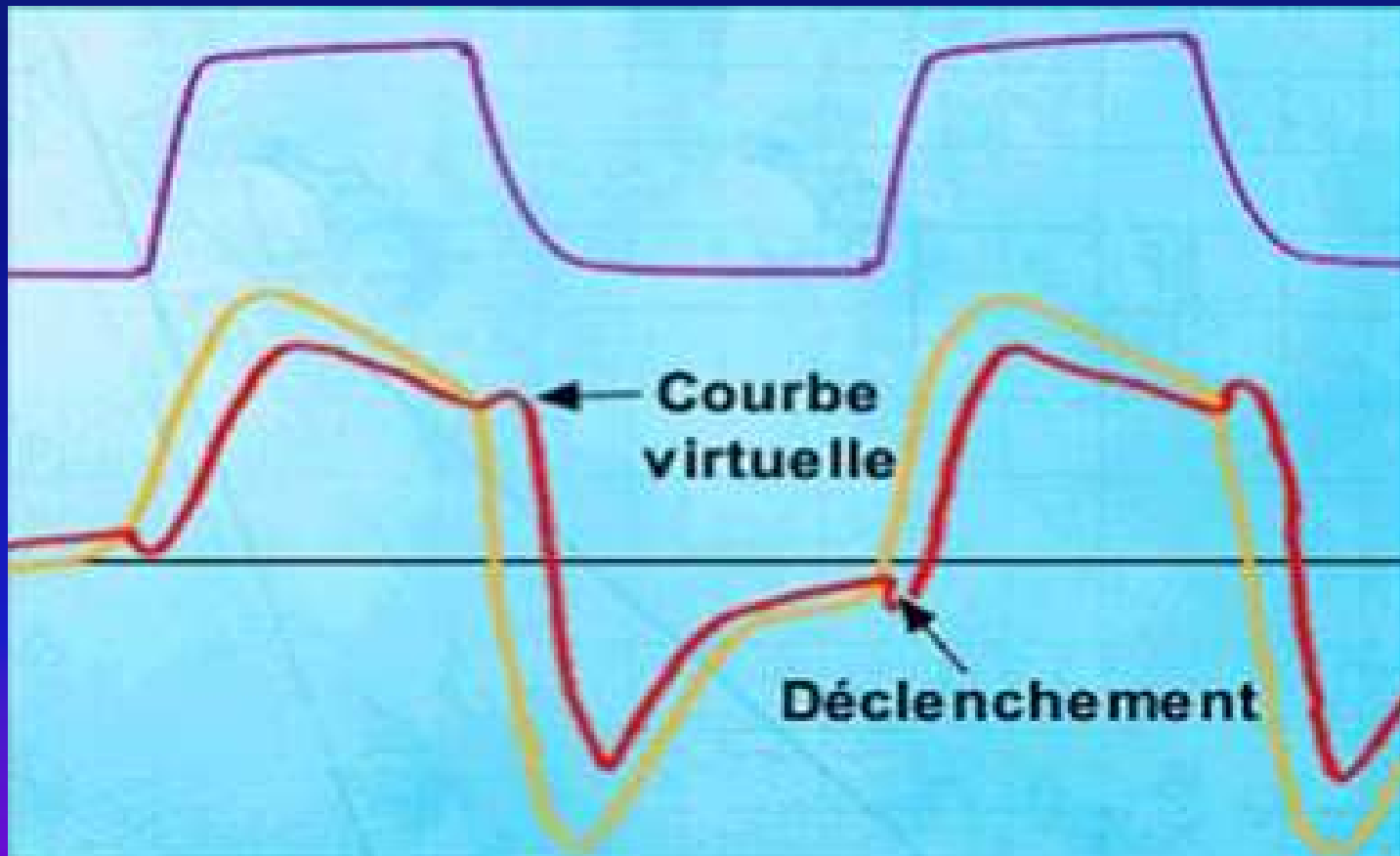
Trigger inspiratoire automatique

Méthode du volume



Trigger inspiratoire et expiratoire automatique

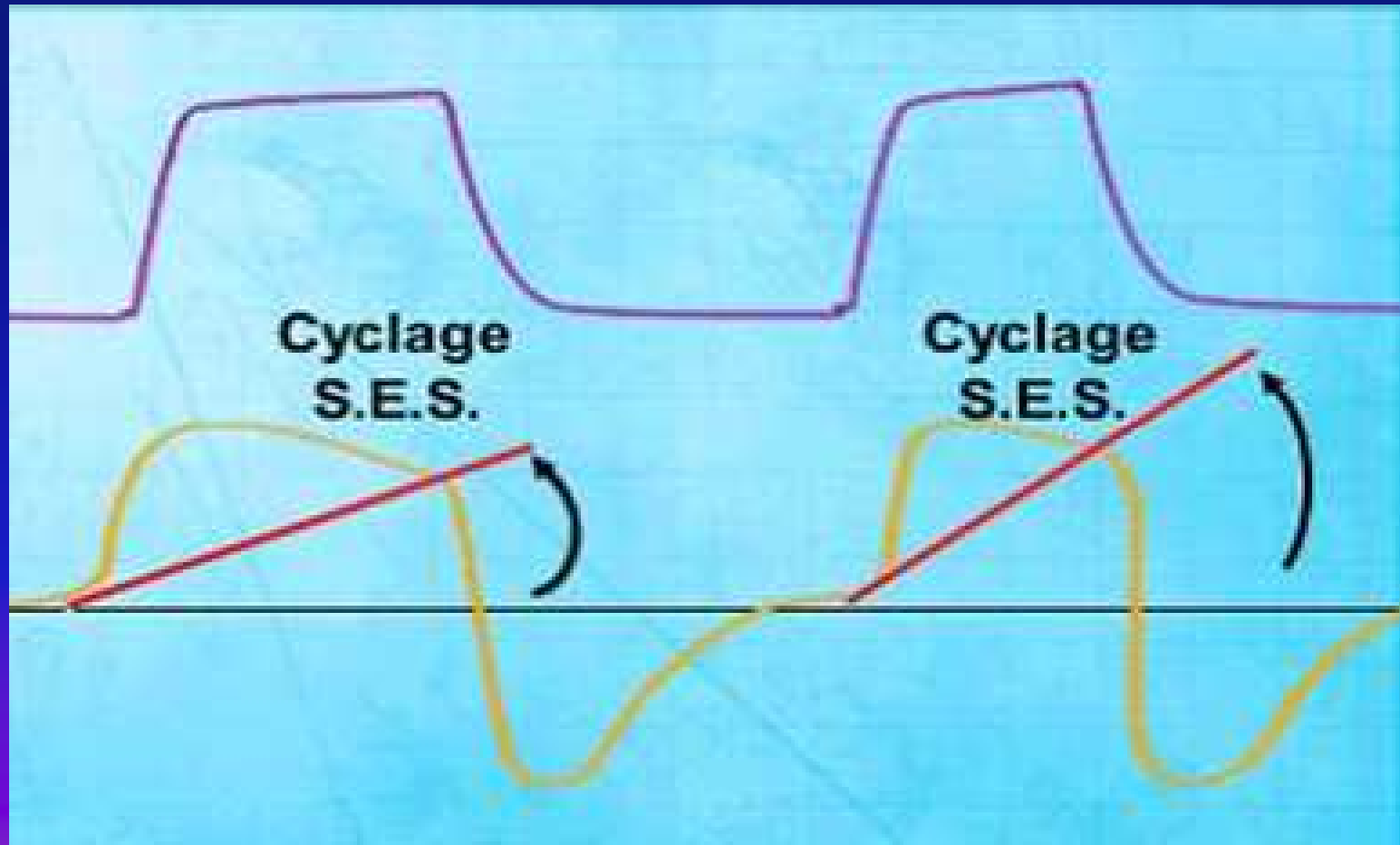
Méthode de la courbe virtuelle



Courbe virtuelle décalée de 15l/min et 300 ms

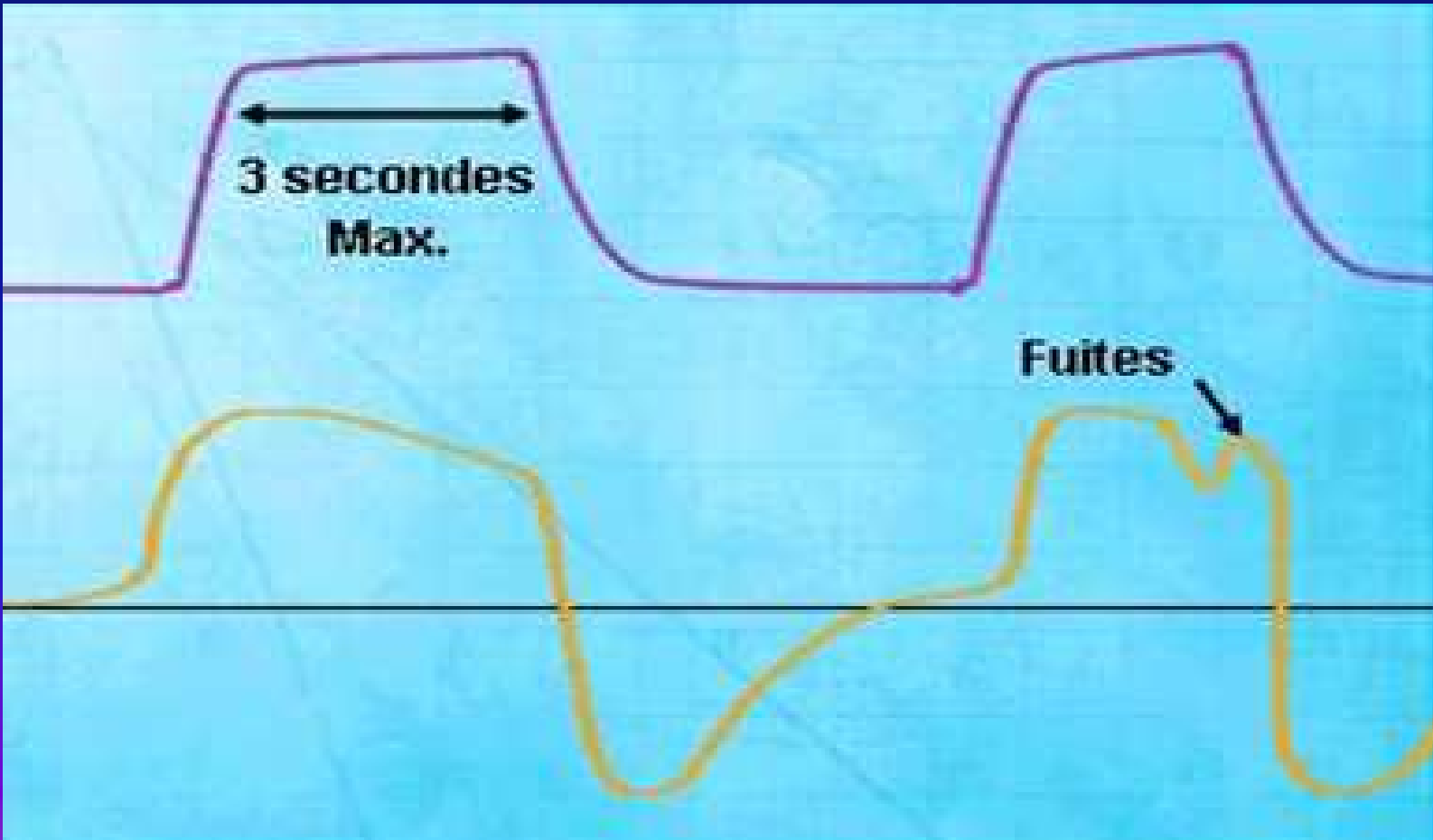
Trigger expiratoire automatique

Méthode du seuil expiratoire spontané



Trigger expiratoire automatique

Temps inspiratoire maximum de sécurité





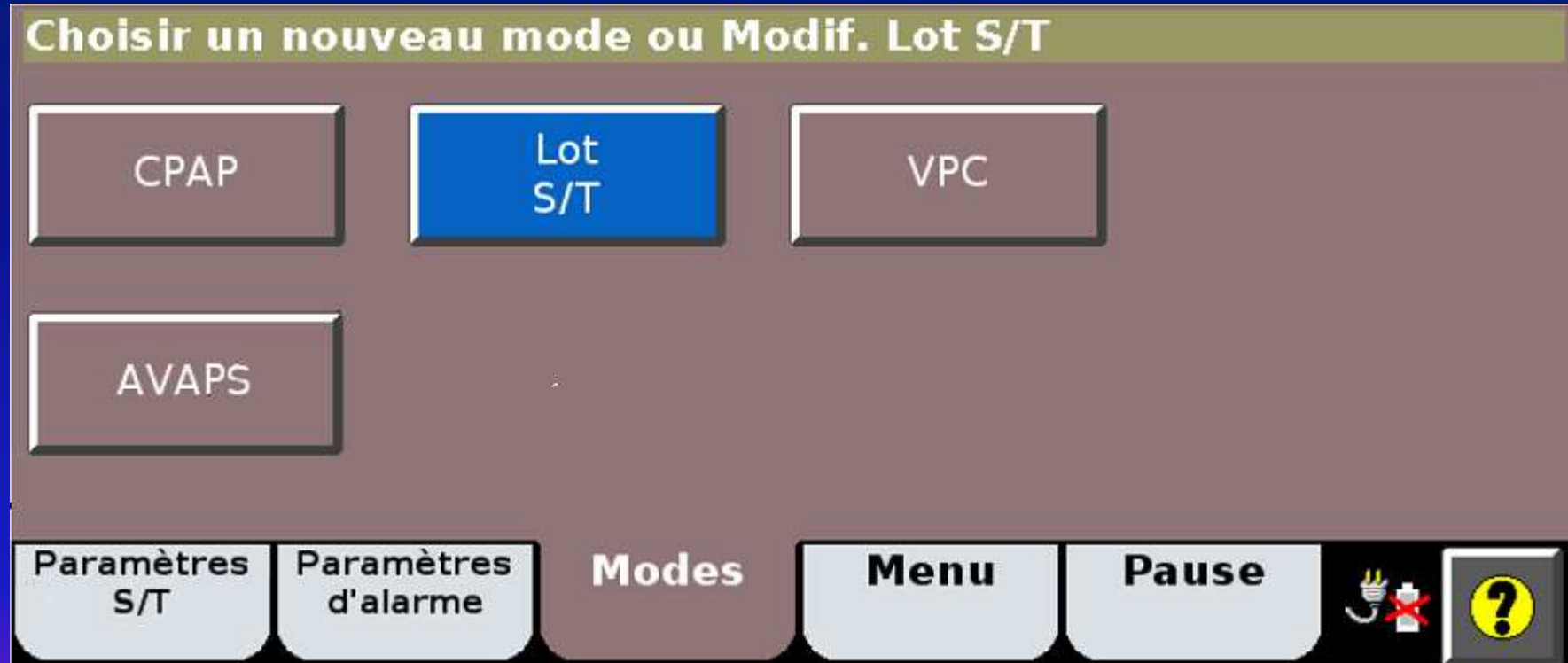
Modes ventilatoires

Choisir un nouveau mode ou Modif. Lot S/T

CPAP **Lot S/T** VPC

AVAPS

Paramètres S/T Paramètres d'alarme Modes Menu Pause  



Réglages en CPAP

Mode Actif : CPAP

CPAP

4

cm H₂O



OFF

min

C-Flex

3

O₂

21

%

Paramètres
CPAP

Paramètres
d'alarme

Modes

Menu

Pause



Réglages en VNI

Mode Actif : S/T

IPAP

12

cmH2O

Fréq.

4

c/min

T insp.

1.00

s

Pente

2



OFF

min

EPAP

4

cmH2O

O2

21

%

Paramètres
S/T

Paramètres
d'alarme

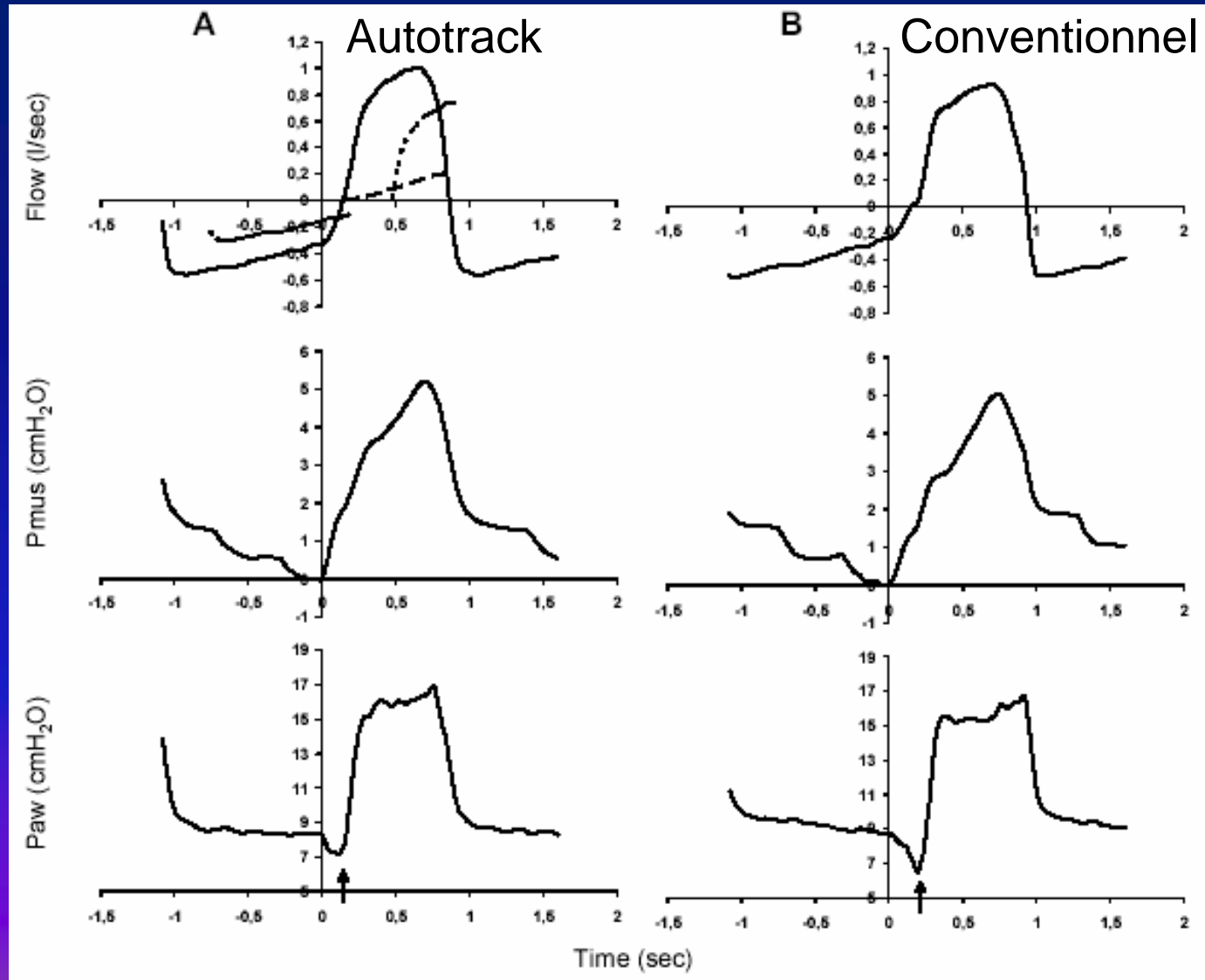
Modes

Menu

Pause



Evaluation sur modèle



Evaluation sur modèle

	Evita (1 l/min)				Vision			
	HF/LD	HF/HD	LF/LD	LF/HD	HF/LD	HF/HD	LF/LD	LF/HD
Triggering delay (ms)	102±3	89±3 ^b	86±3	88±6	88±3 ^a	68±3 ^{ab}	62±2 ^a	59±1 ^a
ΔPaw (cmH ₂ O)	3.16±0.03	3.80±0.04 ^b	2.28±0.05	3.50±0.04 ^b	1.47±0.04 ^a	2.43±0.05 ^{ab}	1.27±0.02 ^a	2.45±0.03 ^{ab}
PTP _{Paw<PEEP} (cmH ₂ O×s)	0.24±0.002	0.30±0.009 ^b	0.16±0.003	0.28±0.004 ^b	0.11±0.003 ^a	0.13±0.003 ^{ab}	0.08±0.002 ^a	0.12±0.003 ^{ab}
PTP ₁ (cmH ₂ O×s)	0.15±0.007	0.18±0.006 ^b	0.09±0.004	0.15±0.005 ^b	0.07±0.003 ^a	0.07±0.005 ^a	0.05±0.002 ^a	0.07±0.003 ^a
PTP _{trig_{sim}} (cmH ₂ O×s)	0.31±0.02	0.35±0.01	0.20±0.01	0.27±0.01 ^b	0.17±0.01 ^a	0.18±0.01 ^a	0.12±0.01 ^a	0.17±0.01 ^{ab}

Triggering delay (ms)

89±3^b

68±3^{ab}

ΔPaw (cmH₂O)

3.80±0.04^b

2.43±0.05^{ab}

PTP_{Paw<PEEP} (cmH₂O×s)

0.30±0.009^b

0.13±0.003^{ab}

Evaluation clinique

12 patients intubés en VSAI

PS	Evita			Vision		
	Low	Baseline	High	Low	Baseline	High
V_T (l)	0.47±0.04	0.49±0.03	0.63±0.04 ^{ab}	0.48±0.04	0.51±0.03	0.65±0.03 ^{ab}
T_{Im} (s)	0.76±0.06	0.77±0.06	1.05±0.14 ^{ab}	0.78±0.05	0.86±0.05	1.12±0.10 ^{ab}
Fr_{vent} (br/min)	28.05±2.2	28.96±2.1	20.69±2.1 ^{ab}	29.43±2.3	27.70±2.2	20.90±2.3 ^{ab}
V'_I (l/min)	12.4±0.9 ^a	13.9±0.9	12.5±1.1 ^a	13.8±1.3 ^c	13.4±0.9	13.1±1.2
PaCO ₂ (mmHg)	44.5±3.7	41.9±3.3	41.2±3.4 ^b	44.8±3.6	42.8±3.7	40.8±3.0 ^b
PaO ₂ (mmHg)	82.1±3.5	79.2±3.3	77.1±3.0	80.2±4.7	78.5±4.1	80.5±3.7
V'_{end} (l/s)	0.14±0.03	0.14±0.03	0.09±0.03	0.20±0.04	0.15±0.04	0.10±0.03
Triggering delay (ms)	158±18	165±26	206±45	130±21	130±22 ^c	159±41 ^c
ΔP_{aw} (cmH ₂ O)	2.09±0.24	1.84±0.22	1.42±0.23 ^{ab}	0.99±0.15 ^c	0.77±0.11 ^c	0.71±0.10 ^c
$PTP_{Paw < PEEP}$ (cmH ₂ O×s)	0.22±0.03	0.17±0.03	0.17±0.04	0.10±0.01 ^c	0.07±0.01 ^c	0.06±0.01 ^c
PTP_1 (cmH ₂ O×s)	0.13±0.02	0.11±0.02	0.12±0.03	0.06±0.01 ^c	0.05±0.01 ^c	0.04±0.01 ^c
$PTP_{Paw > PEEP(0.3)}$ (cmH ₂ O×s)	1.04±0.2 ^a	2.25±0.2	3.38±0.2 ^{ab}	1.19±0.2 ^a	2.29±0.2	3.28±0.1 ^{ab}
$PTP_{Paw > PEEP}$ (cmH ₂ O×s)	2.23±0.2 ^a	5.42±0.3	12.29±1.4 ^{ab}	2.79±0.3 ^a	6.47±0.5	13.03±1.5 ^{ab}

Triggering delay (ms)

165±26

130±22^c

ΔP_{aw} (cmH₂O)

1.84±0.22

0.77±0.11^c

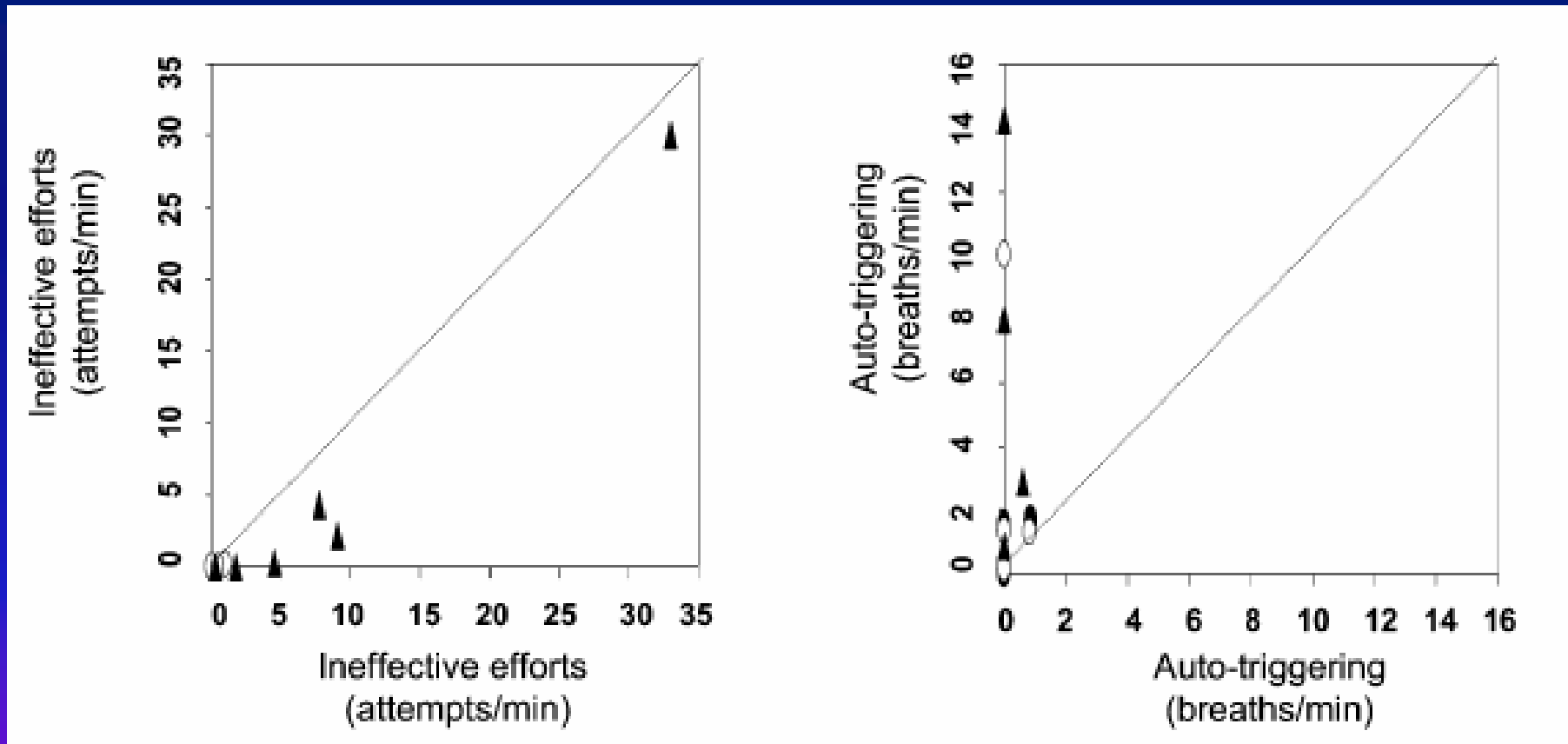
$PTP_{Paw < PEEP}$ (cmH₂O×s)

0.17±0.03

0.07±0.01^c

Evaluation clinique

12 patients intubés en VSAI



Evaluation clinique des asynchronies

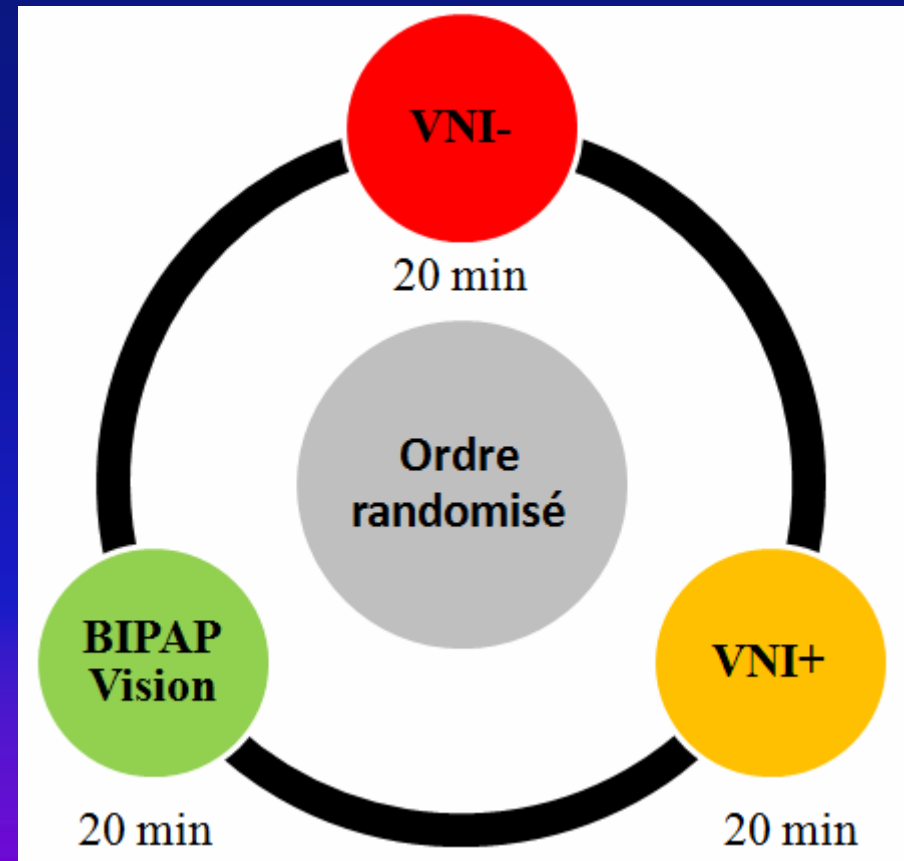
Objectifs

comparer l'incidence des asynchronies patient-ventilateurs en VNI entre:

-Ventilateurs de réanimation avec mode VNI désactivé

-Ventilateurs de réanimation avec mode VNI activé

-Ventilateur spécifiquement dédié à la VNI: BiPAP Vision



Evaluation clinique des asynchronies

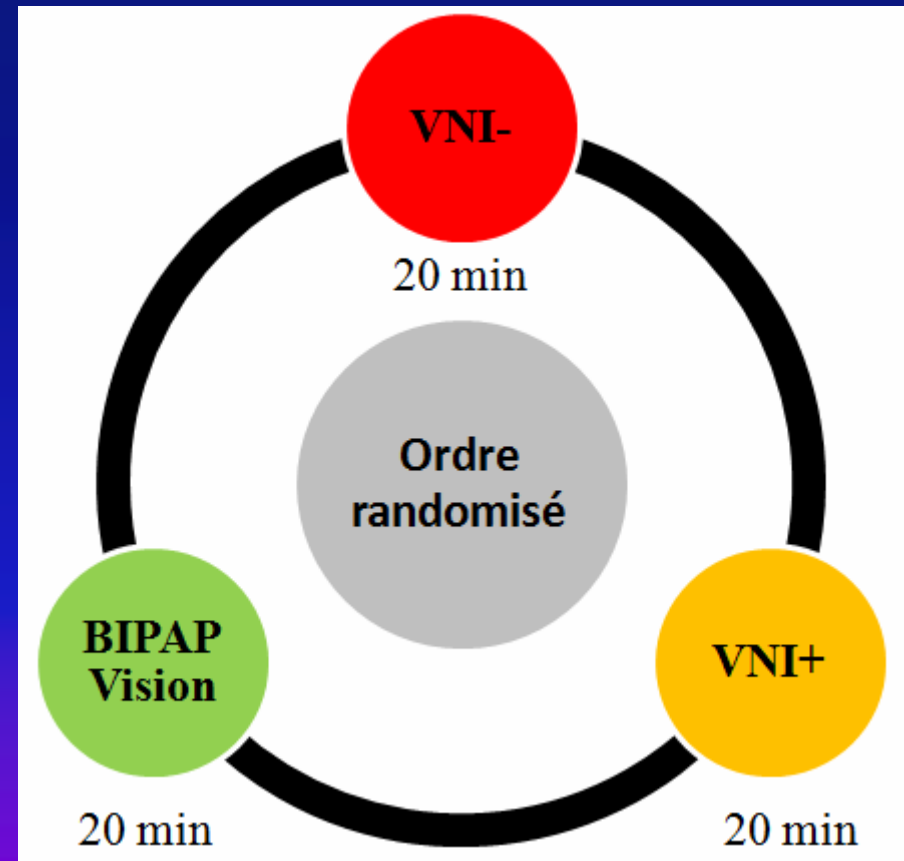
Patients et méthode

Critères d'inclusion:

Tout patient nécessitant de la VNI pour une indication reconnue

-Enregistrement continu du **débit** et de la **pression des voies aériennes** à la sortie du masque

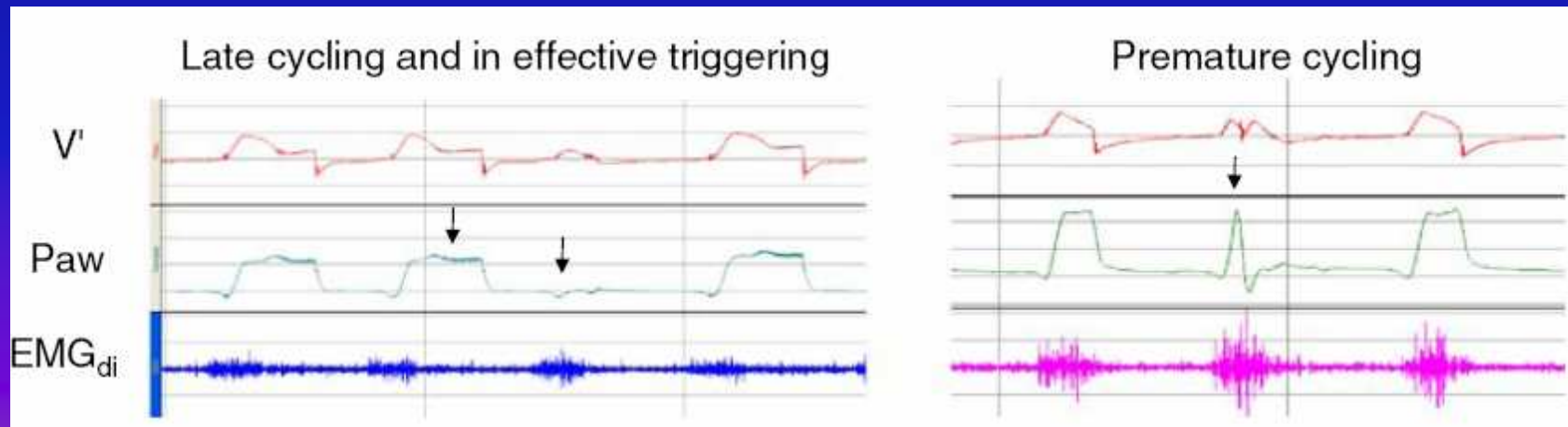
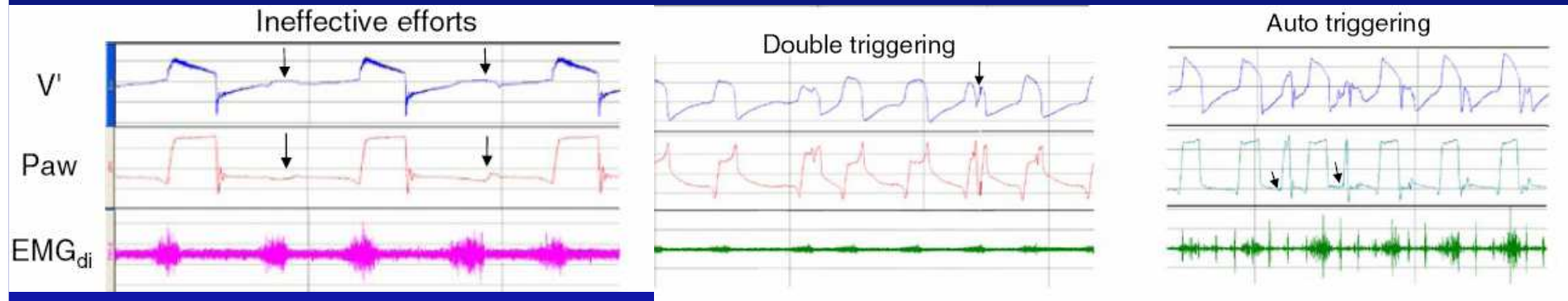
-Enregistrement continu de l'**EMG du diaphragme et/ou du sterno-cléido-mastoïdien**



→ Détection de toutes les asynchronies

Evaluation clinique des asynchronies

Méthode

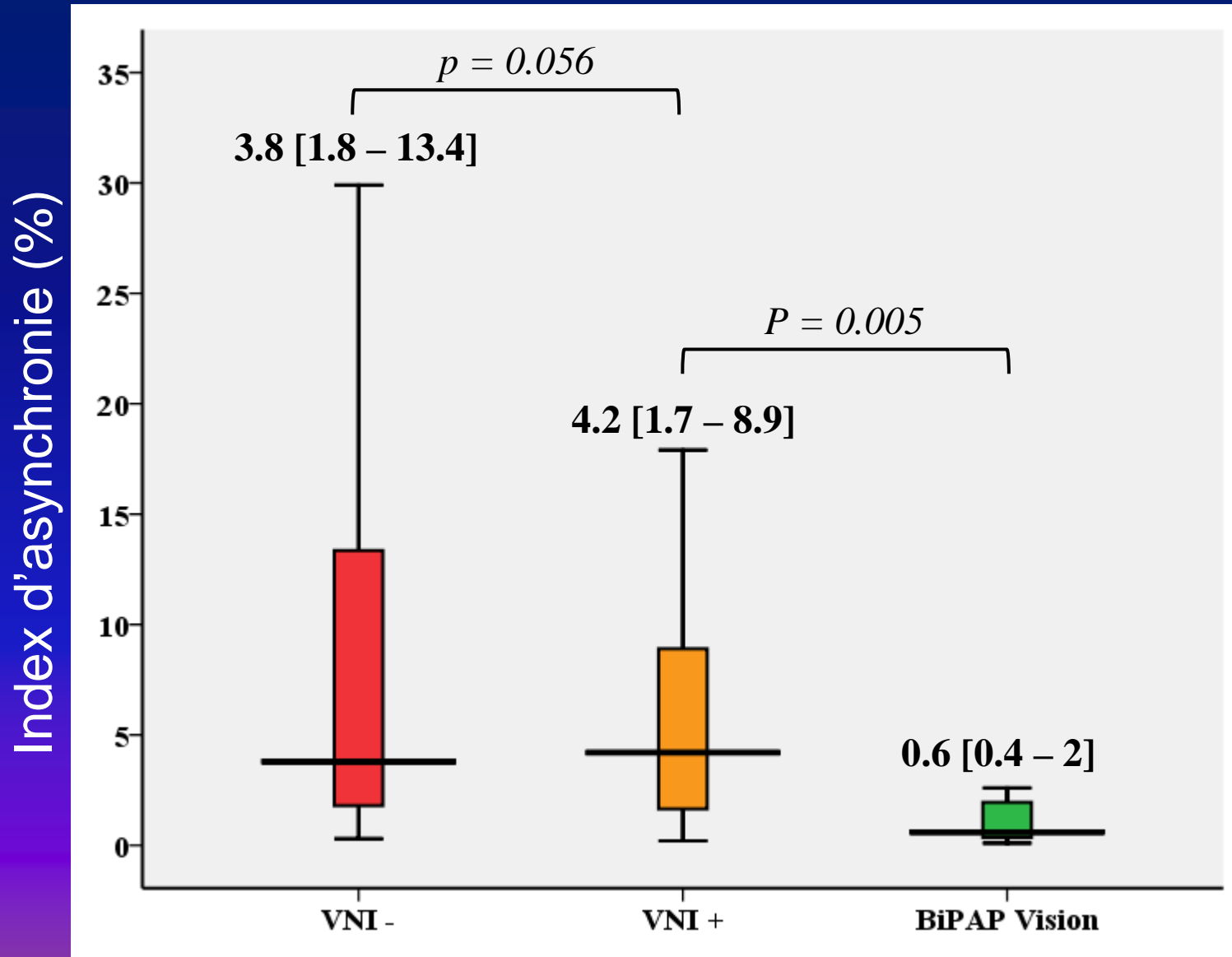


Evaluation clinique des asynchronies

Résultats démographiques

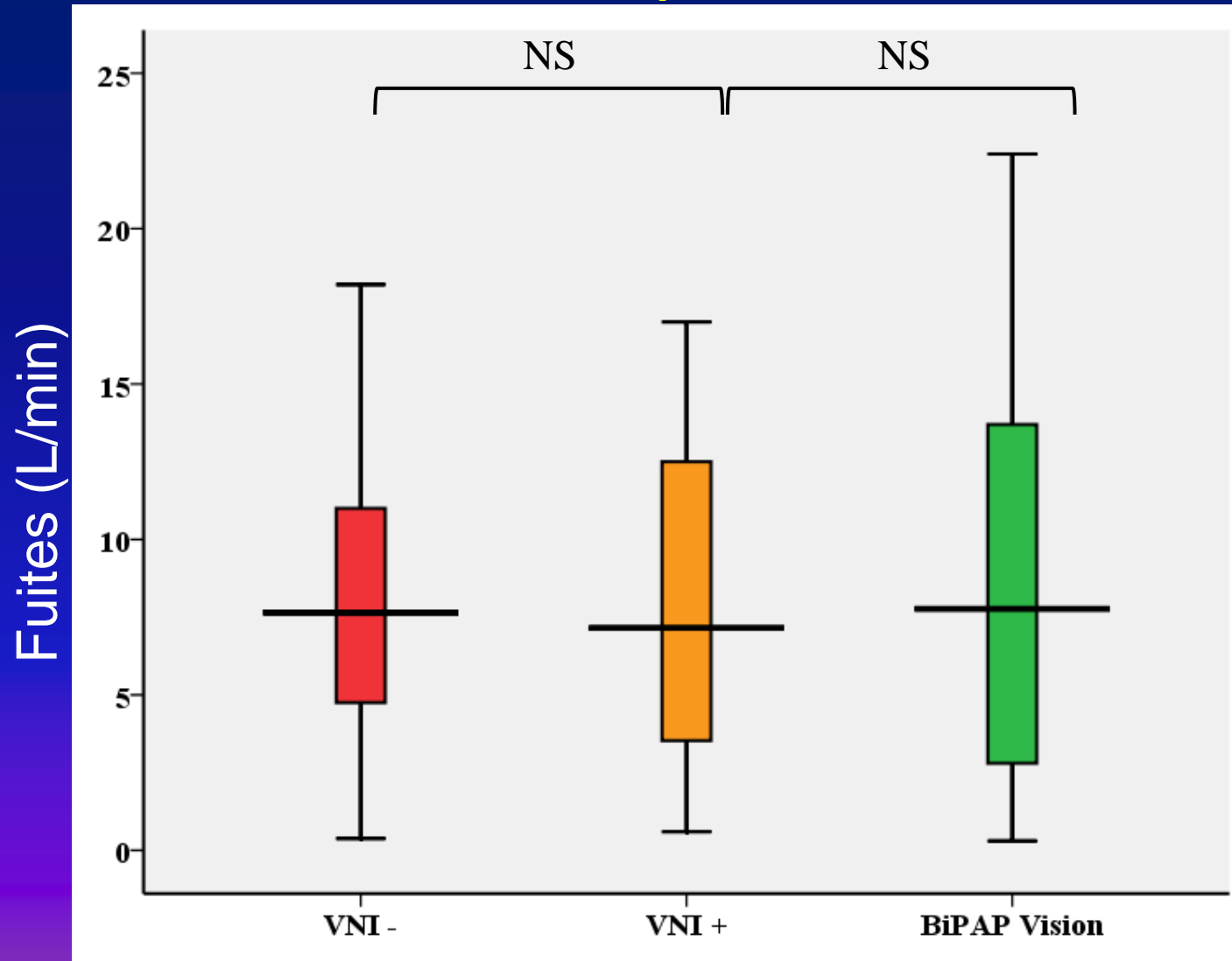
N	19	N	19
Age, ans	68 [63 – 76]	Ventilateur	
M : F	15 : 4	- Evita XL (Dräger)	15 (79%)
BMI, kg.m⁻²	25 [20 – 27]	- Evita 4 (Dräger)	1 (5%)
SAPS II	45 [35 – 61]	- Engström Carestation (GE)	3 (16%)
Indications de VNI		Aide Inspiratoire (cmH₂O)	9 [7 – 12]
- Exacerbation de BPCO	10 (53%)	PEP (cmH₂O)	4 [4 – 5]
- OAP	2 (10%)	FiO₂ (%)	38 [30 – 50]
- Post extubation	5 (27%)	Pente (msec)	100 [100 – 100]
- Pneumonie	2 (10%)	Trigger inspiratoire (L/min)	1 [1 – 2.5]
IRA hypercapnique	12 (63%)		

Evaluation clinique des asynchronies



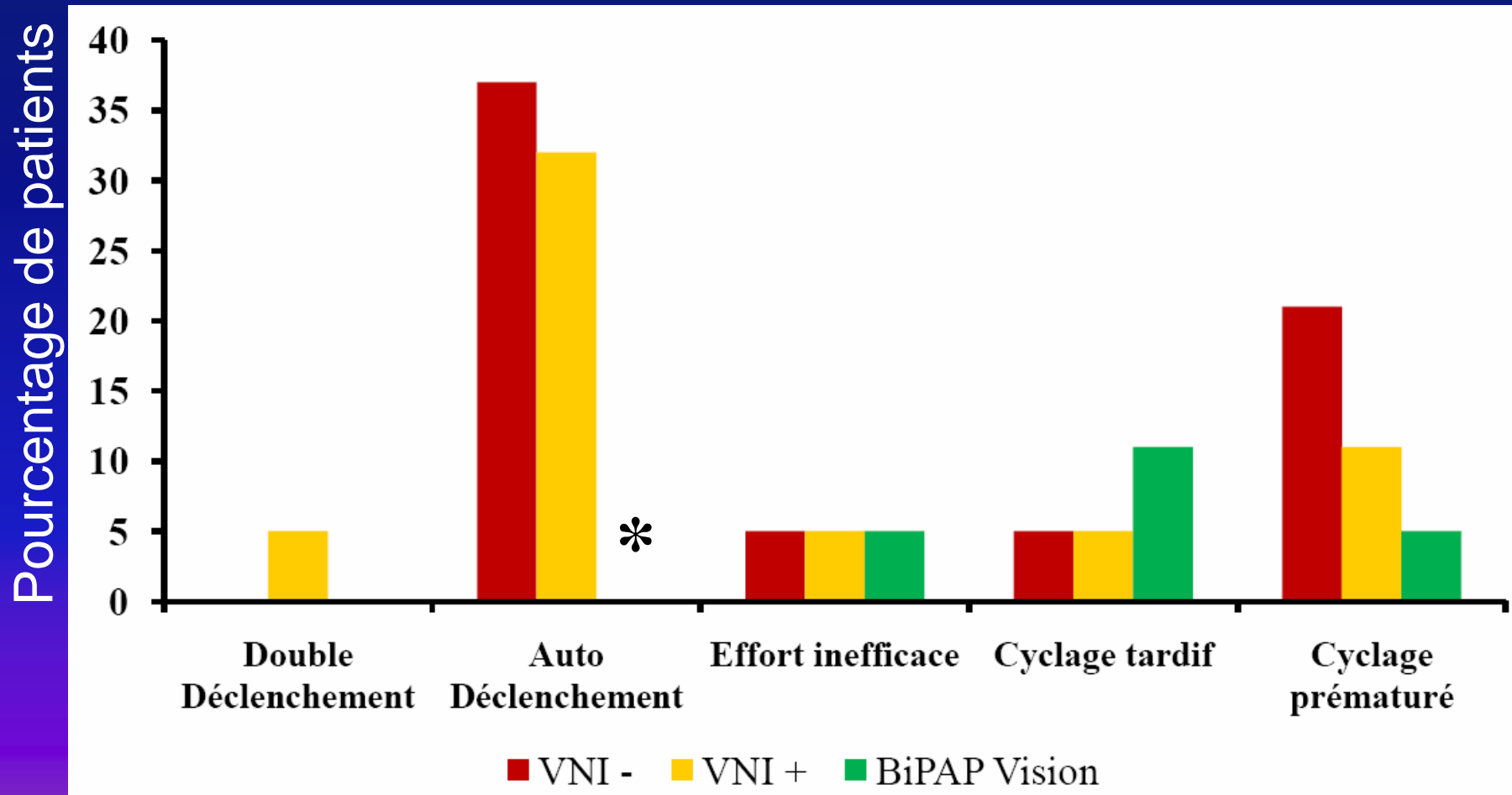
Evaluation clinique des asynchronies

Fuites parasites



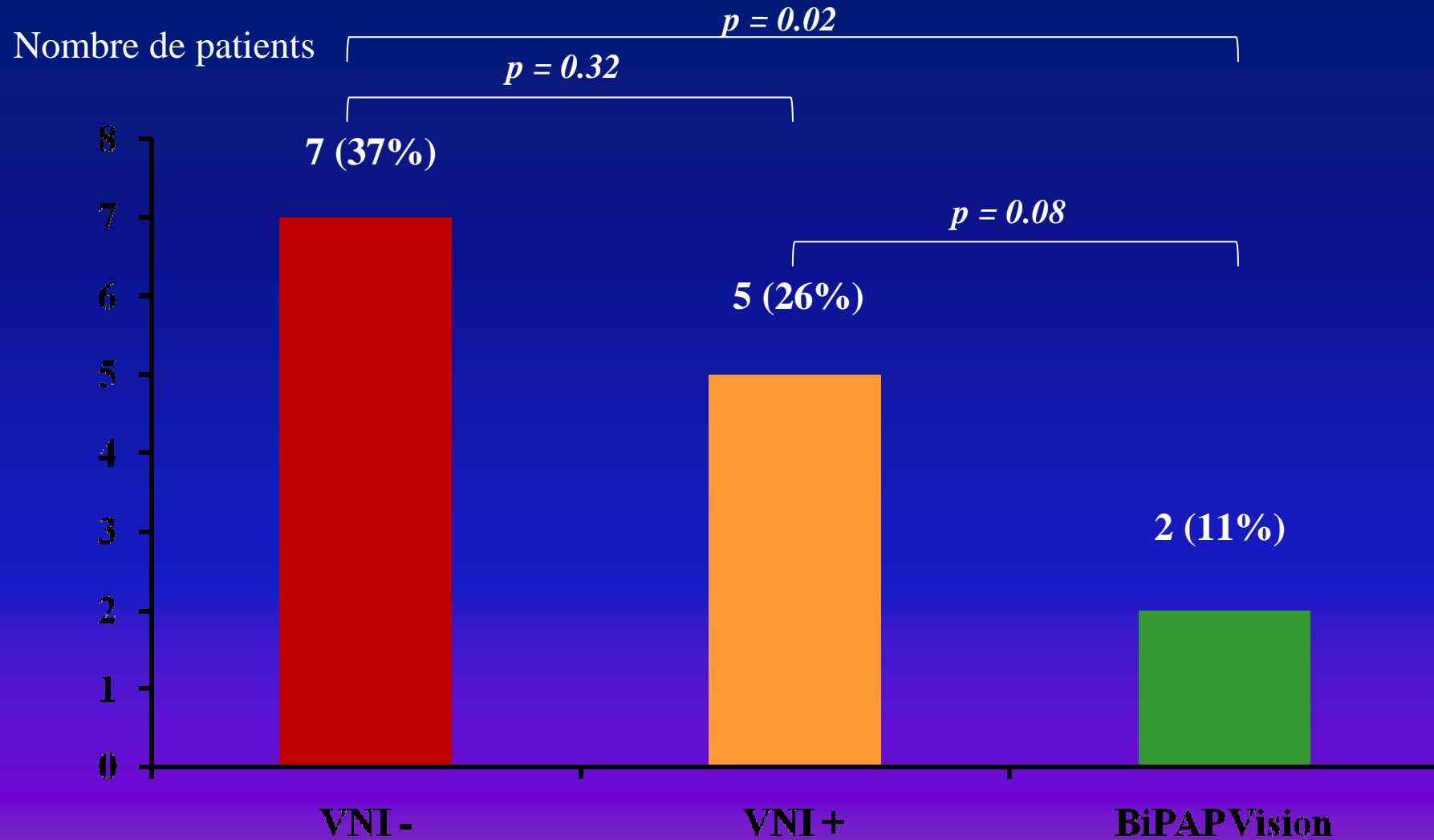
Evaluation clinique des asynchronies

Détails des asynchronies



Evaluation clinique des asynchronies

Patients avec index > 10%



Conclusions

- VNI à fuite
- Compensation des fuites parasites + triggers automatiques
- Diminue significativement le nombre des asynchronies
- Simplifie la mise en route, diminue la charge en soins
- Impact sur le confort et l'efficacité reste à évaluer

Merci... 😊