

Réglage d'un ventilateur de domicile selon pathologies

Dr Jésus Gonzalez-Bermejo

Unité d'appareillage respiratoire de domicile

Service de Pneumologie et Réanimation

Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris

Bruno Langevin

Reanimation

CH d'ALES



UARD Paris

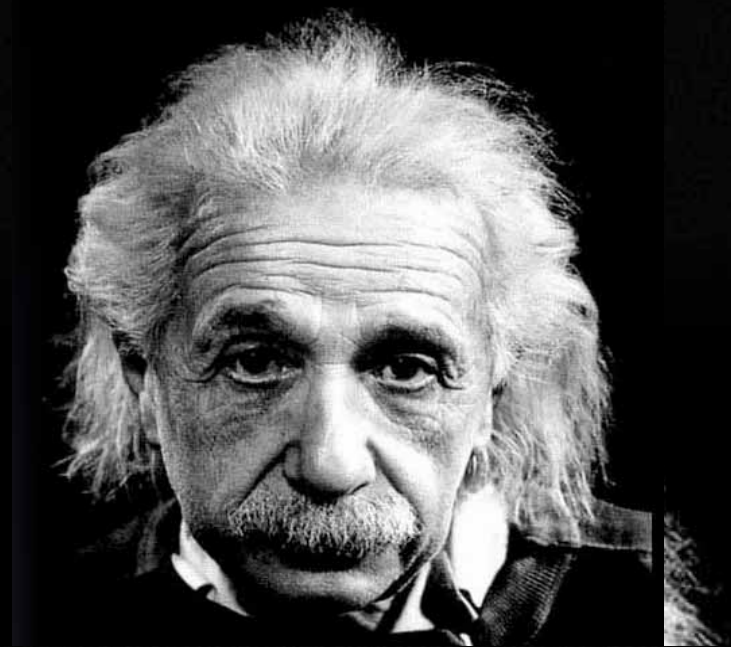
(Unité d'appareillage respiratoire de domicile)



- locaux adaptés au handicap
 - Chambres individuelles
 - + 1 chambre tampon
 - Poste infirmier
 - Bureau médical
 - Salle de réunion
 - Bureau de logistique/secrétariat
 - Réserves+++
 - Matériel (masques/ventilateurs/cough assist/canules/O2)
 - Informatique lourde
- + 2 IDE, 1 AS, 2 médecins
- 1 embletta Gold
- 1 medatec (recherche)

“Everything should be made
as simple as possible,
but not simpler.”

Albert Einstein



« La ventilation
mécanique est simple
ce qui est compliqué
ce sont les maladies
et les ventilateurs »

Jésus Gonzalez et Claudio Rabec

Contexte: Exigences de l' HAS 2014



Document de travail
Ne pas diffuser
20-2-13

BON USAGE DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ

Comment bien prescrire une ventilation mécanique

- ▶ Conditions d'attribution
- ▶ Ordonnance type

La ventilation mécanique est définie par l'utilisation intermittente ou continue d'un ventilateur, réalisée par l'intermédiaire d'un embout buccal, d'un masque nasal ou facial (ventilation non invasive) ou d'une canule de trachéotomie (ventilation invasive).

L'objectif de la ventilation mécanique dans l'insuffisance respiratoire est de diminuer le travail des muscles respiratoires et de corriger l'hypoxémie, voire l'acidose, par l'augmentation de la ventilation alvéolaire et par l'amélioration des échanges gazeux.

Contexte exigence 1 : une prescription écrite

Ordonnance de ventilation mécanique à domicile

Prescripteur :

Patient (nom, prénom, âge et poids) :

Date :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie Nom du ventilateur prescrit : <input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie Nom du ventilateur prescrit : <input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie Noms des ventilateurs prescrits :	
<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois) <input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois <input type="checkbox"/> Modification de réglage	
REGLAGES	
Mode ventilatoire	Alarmes :
Pression expiratoire	<input type="checkbox"/> Aucune <input checked="" type="checkbox"/> V_t bas Basse pression Haute pression Fréquence respiratoire haute Autres
Pression inspiratoire =AI+PEEP (Aide inspiratoire + Pression expiratoire positive)	Humidification : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
V_t (volume courant) ou V_t cible	Réglages particuliers et accessoires
Fréquence respiratoire	Tuyaux <input type="checkbox"/> Simple, à fuite <input type="checkbox"/> A valve expiratoire <input type="checkbox"/> Doubles Autres
Temps inspiratoire (Ti)	Durée de ventilation (nocturne +/- diurne) : heures
Pente	
Déclenchement inspiratoire	
Déclenchement expiratoire	
INTERFACE	

Type d'interface

Canule de trachéotomie - Nom de la canule : taille :

Masque

- Type du masque : nasal - parinaire - bucconasal - bucconarinair - facial - buccal - embout buccal

- Nom du masque : taille :

- Substitution vers un autre masque au sein de la même catégorie : - Autorisée - Non autorisée

OXYGENE DURANT LA VENTILATION

Débit d'O₂ durant la ventilation :L/min

SUIVI A METTRE EN ŒUVRE

relevé des durées d'utilisation

relevé des fuites

données polygraphiques spécifiques, préciser :

SpO₂

PteCO₂

autre, préciser :

Comment régler un ventilateur ?

PARTIE 1

**En partant des bases
physiopathologiques des maladies**

Comment régler ? : 1) en partant des Bases physiopathologiques des maladies

4 questions + 1

	Commande	Compliance thorax	VAS	Parenchyme	Particularité
--	----------	-------------------	-----	------------	---------------

Comment régler ? : 1) en partant des Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	VAS	Parenchyme	Particularité
Réglage concerné	-Fréquence de sécurité -pente	-Pression inspiratoire -pente -Cyclage -Ti	PEP	O2/PEP	Divers selon problème

Comment régler ? : 1) en partant des Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	VAS	Parenchyme	Particularité
MNM					
Cyphoscolio					
Obèse					
BPCO					

Bases physiopathologiques des maladies

	Commande
MNM	Abaissée (sommeil)
Cypho- scolio	normale
Obèse	Abaissée
BPCO	élevée

Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax
MNM	« Abaissée » (sommeil)	Normale
Cypho-scolio	normale	Très abaissée
Obèse	Abaissée	Abaissée
BPCO	élevée	Tout est possible.... regarder son malade

Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	Parenchyme
MNM	Abaissée (sommeil)	Normale	Normal
Cypho-scolio	normale	Très abaissée	Normal
Obèse	Abaissée	Abaissée	Atélectasies
BPCO	élevée	abaissée	Très pathologique

Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	Parenchyme	VAS
MNM	Abaissée (sommeil)	Normale	Normal	Normales
Cypho-scolio	normale	Très abaissée	Normal	normales
Obèse	Abaissée	Abaissée	Atélectasies	obstruées
BPCO	élevée	abaissée	Très pathologique	normales

Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	Parenchyme	VAS	Particularité
MNM	Abaissée (sommeil)	Normale	Normal	Normales	dépendance
Cypho-scolio	normale	Très abaissée	Normal	normales	
Obèse	Abaissée	Abaissée	Atélectasies	obstruées	
BPCO	élevée	abaissée	Très pathologique	normales	Distension (Autopeep)

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti
MNM							
Cypho-scolio							
Obèse							
BPCO							

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14					
Cypho- scolio		20 à 30					
Obèse		20 à 30					
BPCO		8 à 12 REA?					
		16 à 30 DOM?					

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4				
Cypho-scolio		20 à 30	4				
Obèse		20 à 30	8 à 12				
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8				
	16 à 30 DOM?						

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4	16			
Cypho-scolio		20 à 30	4	libre			
Obèse		20 à 30	8 à 12	16 à 20			
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8	libre			
	16 à 30 DOM?	16 à 20 ?					

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti	
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4	16	Selon confort			
Cypho-scolio		20 à 30	4	libre	Rapide ...ou lente			
Obèse		20 à 30	8 à 12	16 à 20	Selon confort			
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8	libre	rapide			
		16 à 30 DOM?							16 à 20 ?

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4	16/20	Selon confort	normal	
Cypho-scolio		20 à 30	4	16/20	rapide	tardif	
Obèse		20 à 30	8 à 12	16	Selon confort	Normal	
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8	libre	rapide	Facile	normal
	16 à 30 DOM?	16 à 20					

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti ou I/E
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4	16/20	Selon confort	normal	Normal 1/2
Cypho-scolio		20 à 30	4	16/20	rapide	dur	1/1,5
Obèse		20 à 30	8 à 12	16	Selon confort	Normal	Normal 1/2
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8	libre	rapide	Facile	Court (I/E à 1/3)
		16 à 30 DOM?	4 à 8	14 à 20			

Exigences 1: une prescription écrite

Ordonnance de ventilation mécanique à domicile

Prescripteur :

Patient (nom, prénom, âge et poids) :

Date :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie Noms des ventilateurs prescrits :	
<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois)	
<input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois	
<input type="checkbox"/> Modification de réglage	
REGLAGES	
Mode ventilatoire	Alarmes :
Pression expiratoire	<input type="checkbox"/> Aucune <input checked="" type="checkbox"/> V_t bas Basse pression Haute pression Fréquence respiratoire haute Autres
Pression inspiratoire =AI+PEEP (Aide inspiratoire + Pression expiratoire positive)	Humidification :
V_t (volume courant) ou V_t cible	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Fréquence respiratoire	Réglages particuliers et accessoires
Temps inspiratoire (Ti)	Tuyaux
Pente	<input type="checkbox"/> Simple, à fuite <input type="checkbox"/> A valve expiratoire <input type="checkbox"/> Doubles Autres
Déclenchement inspiratoire	Durée de ventilation (nocturne +/- diurne) : heures
Déclenchement expiratoire	
INTERFACE	

Type d'interface

Canule de trachéotomie - Nom de la canule : taille :

Masque

- Type du masque : nasal - parinaise - bucconasal - bucconarinaise - facial - buccal - embout buccal

- Nom du masque : taille :

- Substitution vers un autre masque au sein de la même catégorie : - Autorisée - Non autorisée

OXYGENE DURANT LA VENTILATION

Débit d'O₂ durant la ventilation :L/min

SUIVI A METTRE EN ŒUVRE

relevé des durées d'utilisation

relevé des fuites

données polygraphiques spécifiques, préciser :

SpO₂

PteCO₂

autre, préciser :

Exigences 1: une prescription écrite

Ordonnance de ventilation mécanique à domicile

Prescripteur :
 Patient (nom, prénom, âge et poids) :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie Nom du ventilateur prescrit :	<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois) <input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois <input type="checkbox"/> Modification de réglage
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie Noms des ventilateurs prescrits :	

REGLAGES

Mode ventilateur	.....	Alarmes :	<input type="checkbox"/> Aucune
Pression expiratoire	..... cmH ₂ O <i>Possibilité d'adapter entre cmH₂O et cmH₂O</i>	<input checked="" type="checkbox"/> \dot{V}_t bas	<input type="checkbox"/> Basse pression
Pression inspiratoire =AI+PEEP (Aide inspiratoire + Pression expiratoire positive)	..... cmH ₂ O <i>Possibilité d'adapter entre cmH₂O et cmH₂O</i>	<input type="checkbox"/> Haute pression	<input type="checkbox"/> Fréquence respiratoire haute
\dot{V}_t (volume courant) ou \dot{V}_t cible		<input type="checkbox"/> Autre(s)	
Fréquence respiratoire			
Temps inspiratoire (Ti)			
Pente			
Déclenchement inspiratoire			
Déclenchement expiratoire			

Type d'interface
 Canule de trachéotomie - Nom de la canule : taille :
 Masque
 - Type du masque : nasal - nasale - bucconasal - bucconasale - facial
 - buccal - embout buccal
 - Nom du masque : taille :
 - Substitution vers un autre masque au sein de la même catégorie : - Autorisée - Non autorisée

OXYGENE DURANT LA VENTILATION

Débit d'O₂ durant la ventilation :L/min

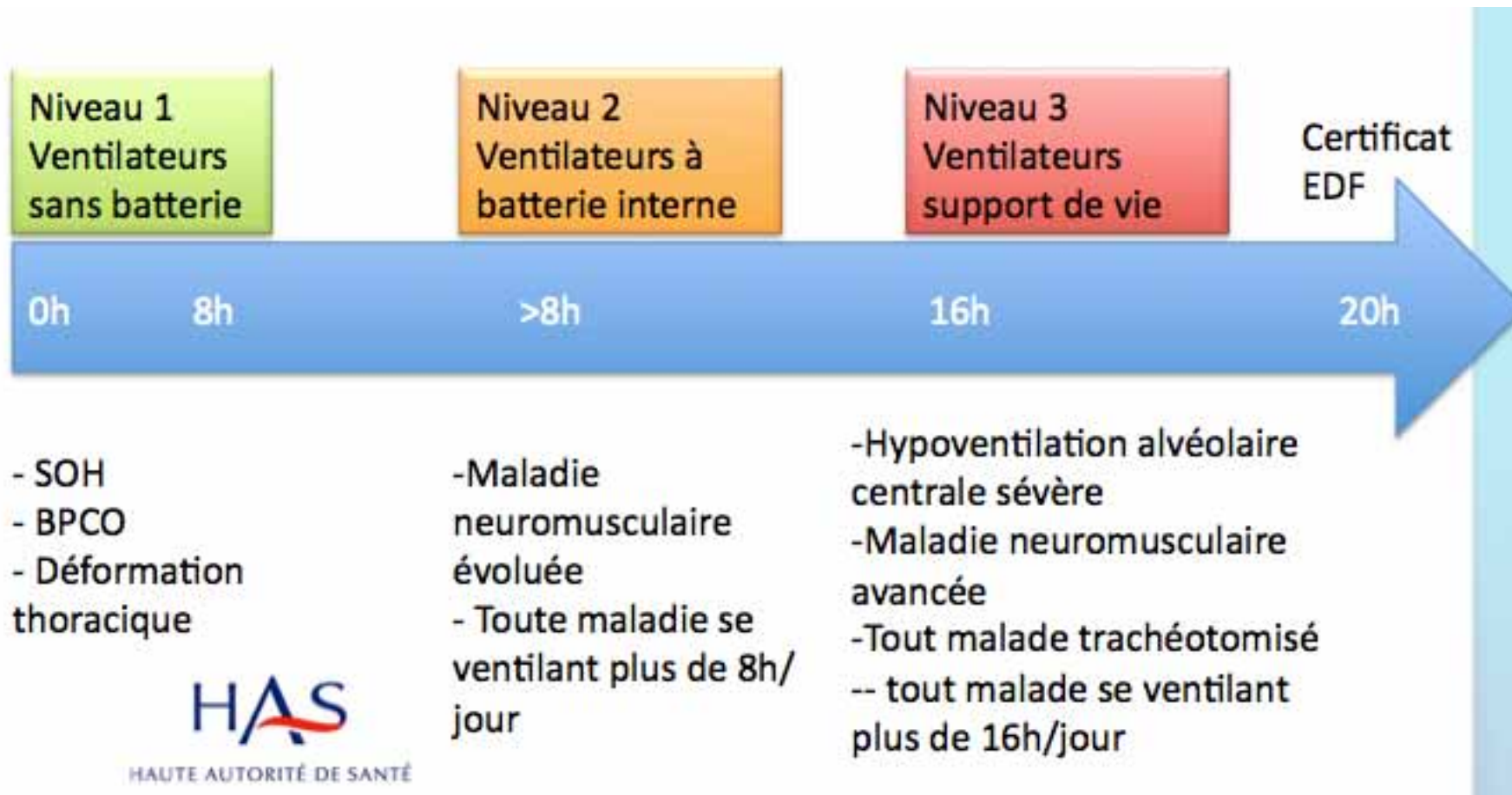
SUIVI A METTRE EN ŒUVRE

relevé des durées d'utilisation
 relevé des fuites
 données polygraphiques spécifiques, préciser :

SpO₂
 PteCO₂
 autre, préciser :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie Nom du ventilateur prescrit :	<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois) <input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois <input type="checkbox"/> Modification de réglage
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie Noms des ventilateurs prescrits :	

Choix du ventilateur : HAS 2013



Le mode ventilatoire dépend de la maladie?

Ordonnance de ventilation mécanique à domicile

Prescripteur :
 Patient (nom, prénom, âge et poids) :
 Date :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie	<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois)
Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie	<input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois
Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie	<input type="checkbox"/> Modification de réglage
Noms des ventilateurs prescrits :	
REGLAGES	
Mode ventilatoire	Alarmes : <input type="checkbox"/> Aucune
Pression expiratoire	<input checked="" type="checkbox"/> P_{L} bas
Pression inspiratoire = AI + PEP (Aide inspiratoire + Pression expiratoire positive)	<input type="checkbox"/> Basse pression
V_T (volume courant) ou V_T cible	<input type="checkbox"/> Haute pression
Fréquence respiratoire	<input type="checkbox"/> Fréquence respiratoire haute
Temps inspiratoire (Ti)	<input type="checkbox"/> Autres
Pente	Humidification : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Déclenchement inspiratoire	Réglages particuliers et accessoires
Déclenchement expiratoire	Tuyi <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> De
	Autr
	Durée de ventilation (nocturne +/- diurne) : heures
INTERFACE	

Type d'interface
Canule de trachéotomie <input type="checkbox"/> - Nom de la canule : taille :
Masque <input type="checkbox"/>
- Type du masque : nasal <input type="checkbox"/> - <u>parinaire</u> <input type="checkbox"/> - <u>bucconasal</u> <input type="checkbox"/> - <u>bucconarinair</u> <input type="checkbox"/> - facial <input type="checkbox"/>
- buccal <input type="checkbox"/> - embout buccal <input type="checkbox"/>
- Nom du masque : taille :
- Substitution vers un autre masque au sein de la même catégorie : - Autorisée <input type="checkbox"/> - Non autorisée <input type="checkbox"/>
OXYGENE DURANT LA VENTILATION
Débit d'O ₂ durant la ventilation : L/min
SUIVI A METTRE EN ŒUVRE
<input type="checkbox"/> relevé des durées d'utilisation
<input type="checkbox"/> relevé des fuites
<input type="checkbox"/> données polygraphiques spécifiques, préciser :
<input type="checkbox"/> SpO ₂
<input type="checkbox"/> PteCO ₂
<input type="checkbox"/> autre, préciser :

REGLAGE	
Mode ventilatoire	.....

Il n' existe que 2 modes de

pressurisation

- Ventilation Volumétrique
VC ou VAC
– PAS DE SPONTANE POSSIBLE
- Ventilation barométrique
– S; AI; P; PAC; S/T; PC; T...



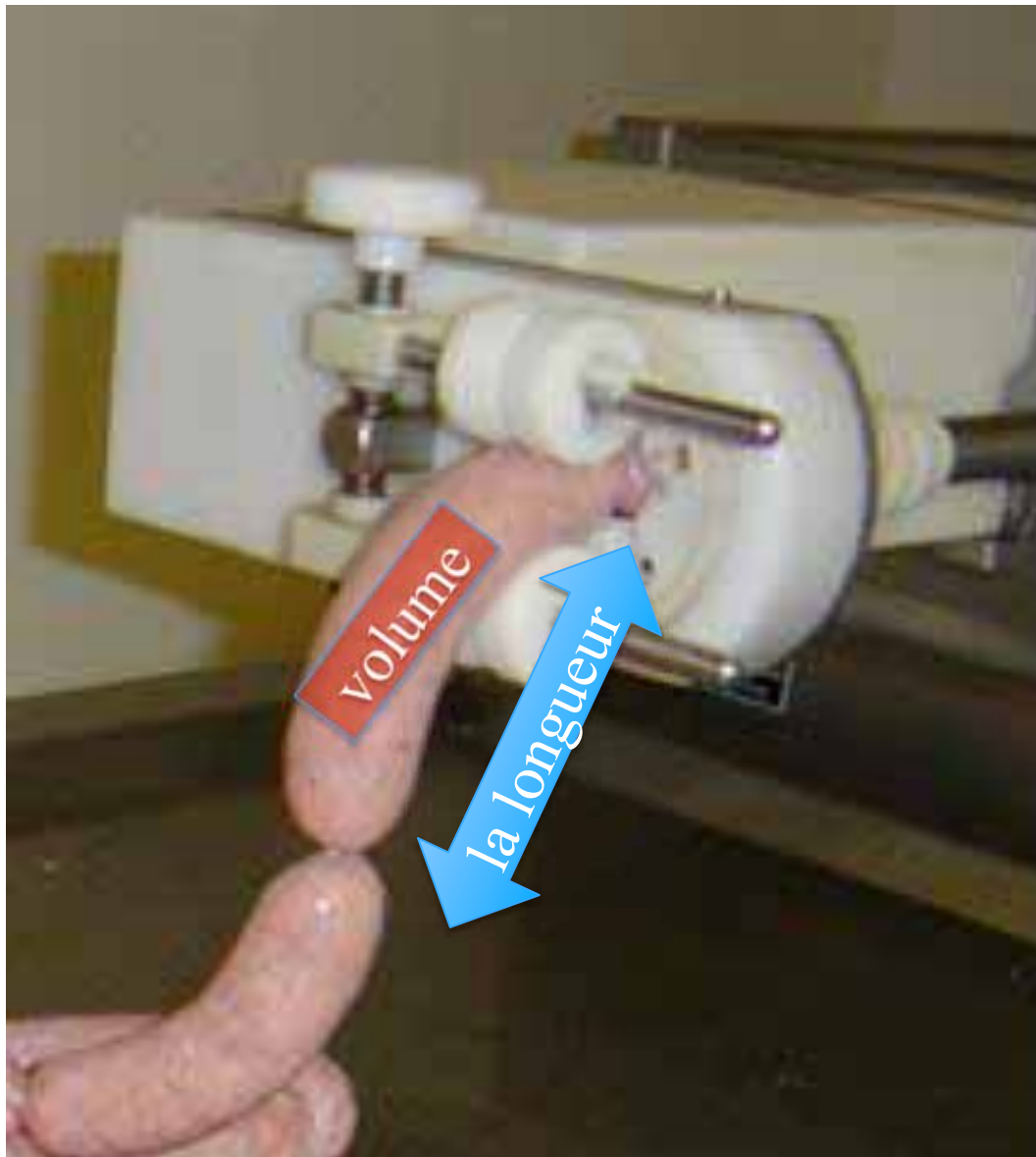
Modes volumétriques

Le ventilateur est réglé pour délivrer un volume pendant une durée (inspiratoire) (Débit pré-réglé)



Remerciement pour « la saucisse » au Dr BUI, réanimation Bordeaux

Modes volumétriques : $\text{volume/durée} = \text{Debit}$



Remerciement pour « la saucisse » au Dr BUI, réanimation Bordeaux

Modes volumétriques = SECURITE et INCONFORT

Le ventilateur est réglé pour délivrer un **volume** pendant une durée (inspiratoire) (=Débit pré-réglé)

1) Volume constant (Pression variable): = SECURITE

2) **NE COMPENSE PAS LES FUITES**

3) Tout effort inspiratoire du patient n'entraînera pas de volume différent de celui réglé = **INCONFORT**

Modes barométriques : CONFORT

Le ventilateur est réglé pour maintenir une
Pression Inspiratoire constante selon une
consigne de pression pré réglée.

- 1) permet une souplesse cycle à cycle → variabilité ventilatoire satisfaite = CONFORT
- 2) Compense les fuites = AVANTAGE EN VNI
- 3) Volume non certifié = INSECURITE ?

Comparaison modes ventilatoires

Etudes de courte durée

	Design/ Random.	Resultat
Restrick ERJ 1993	12 IRC stables Croisée VAC/VPC Respi différents	Pas de différence
Cinella AJRCCM 96	13 IRC etat stable Croisée VAC/VPC Respi différents	- Pas de différence
Girault Chest 97	15 BPCO en aiguë Croisée VAC/VPC Même respi	- Moins de travail en volumétrique
Perrin Rev Mal Resp 2001	11 IRC etat stable Croisée VAC/VPC Respi différents	Pas de différence
Chadda Neurocrit Care 2004	13 MNM etat stable Croisée sous 3 modes (PAC/VAC/AI) Même respi	- Pas de difference

Comparaison modes ventilatoires

Etudes de longue durée

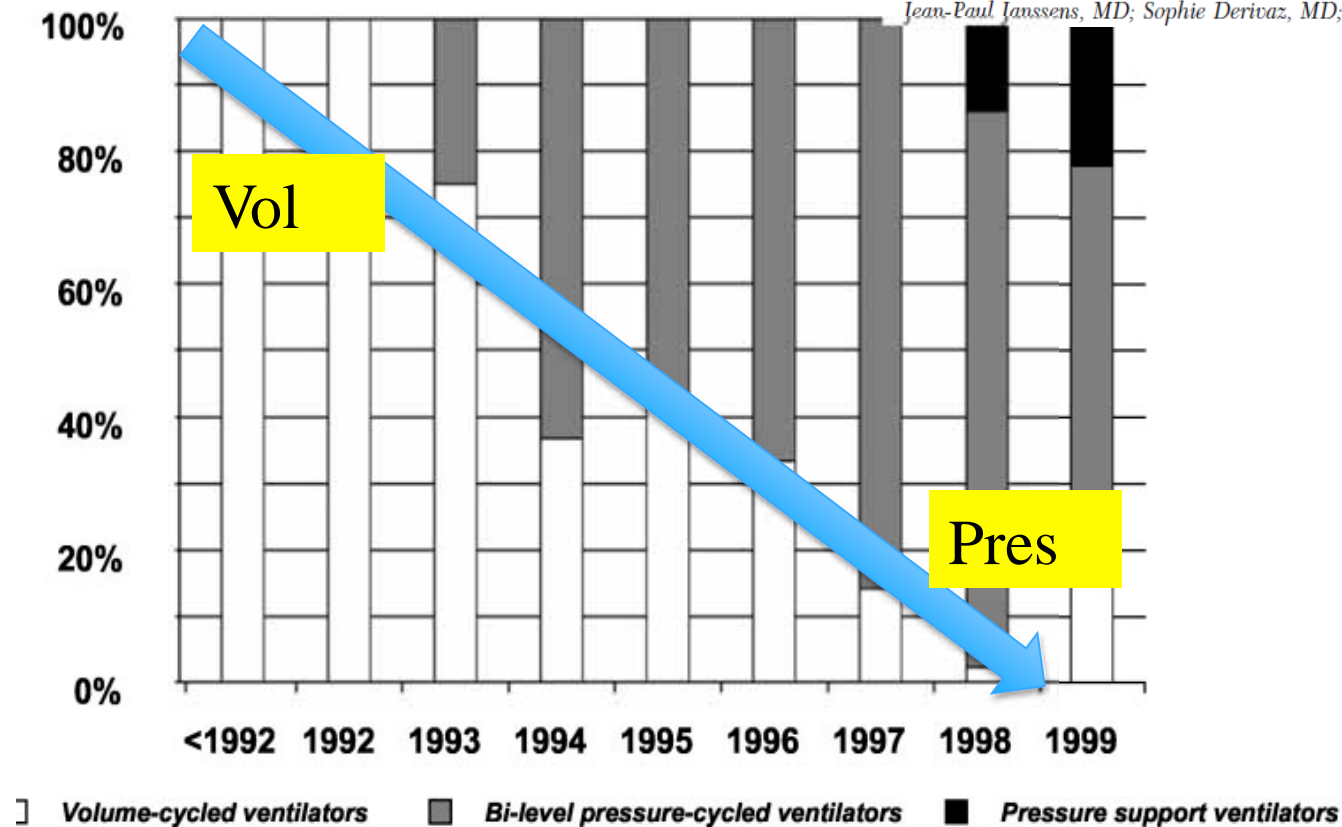
	Design/ Random.	Resultat
Leger ARRD 1993 (abstract)	11 IRC restrictifs VAC vs S/T Respi differents	- Pas de différence
Schonhoffer ERJ 1997	30 IRC état stable Croisée VAC puis PC Respi différents	- Pas de différence
Winsdisch Respir Med 2005	10 IRC état stable Croisée VAC/PAC Respi différents	- Pas de différence - Mais volumétrique moins bien toléré
Tuggey Thorax 2006	13 KS état stable Croisée VAC/PAC Même respi	Pas de différence
Muñoz Respir Med 2006	Retrospective 110 IRC état stable VAC vs VC Même respi	Pas de différence

Evolution des pratiques

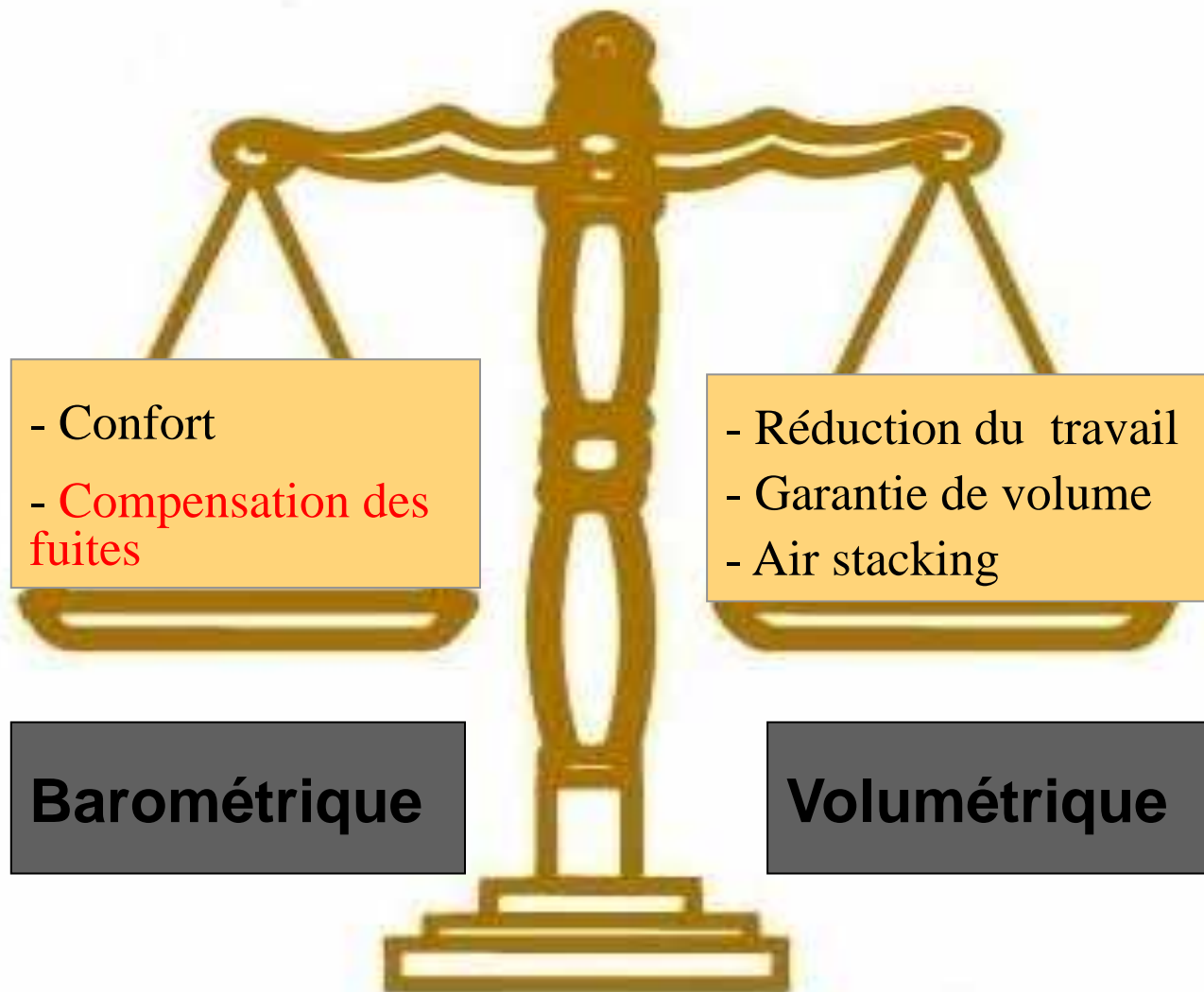
Changing Patterns in Long-term Mechanical Ventilation*

A 7-Year Prospective Study in the
Geneva Lake Area

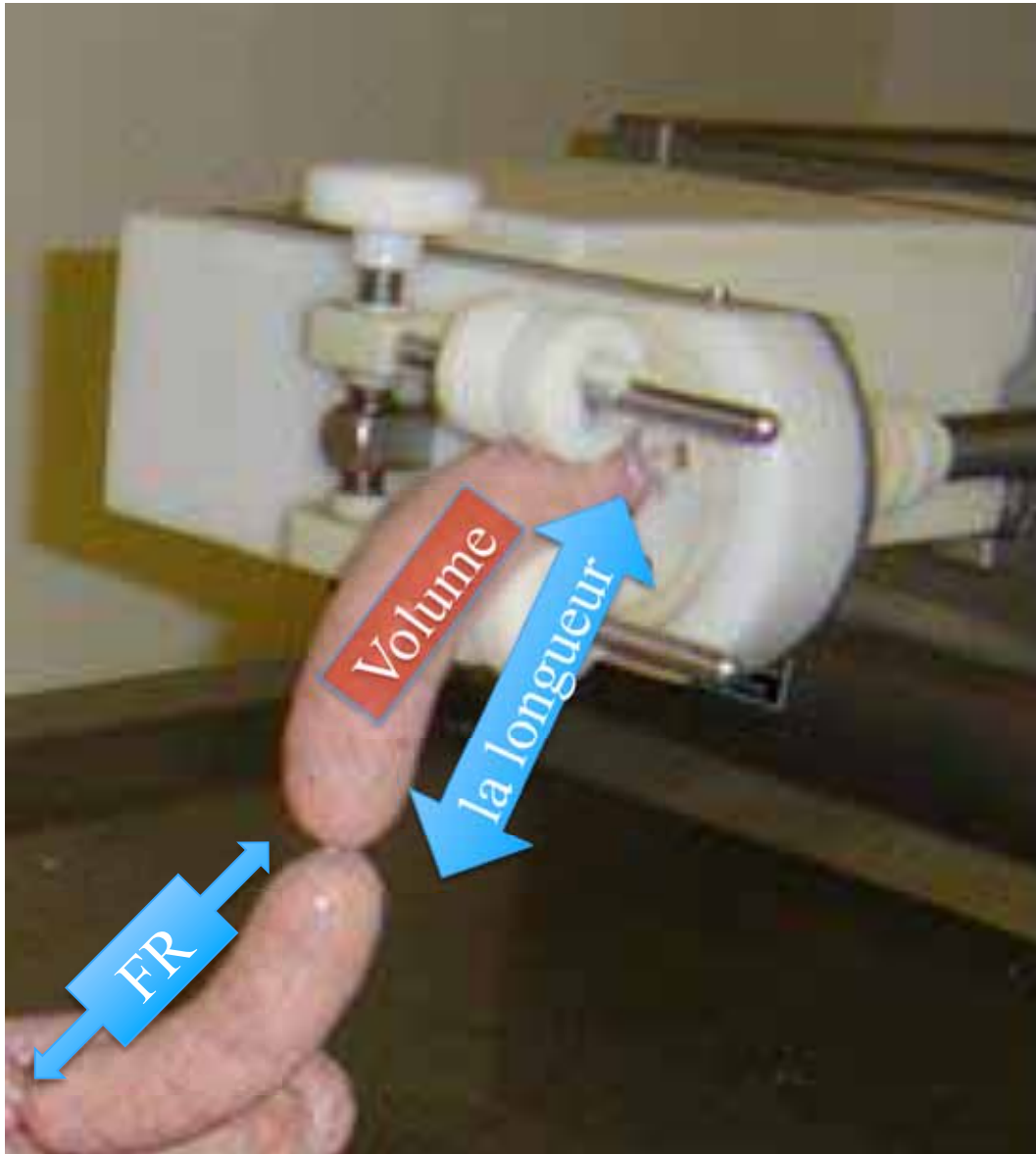
Jean-Paul Jaussens, MD; Sophie Derivaz, MD; Eric Breitenstein, MD;



Synthèse : avantages et inconvénients des modes.



....Modes volumétriques : V+ durée Ti + fréquence

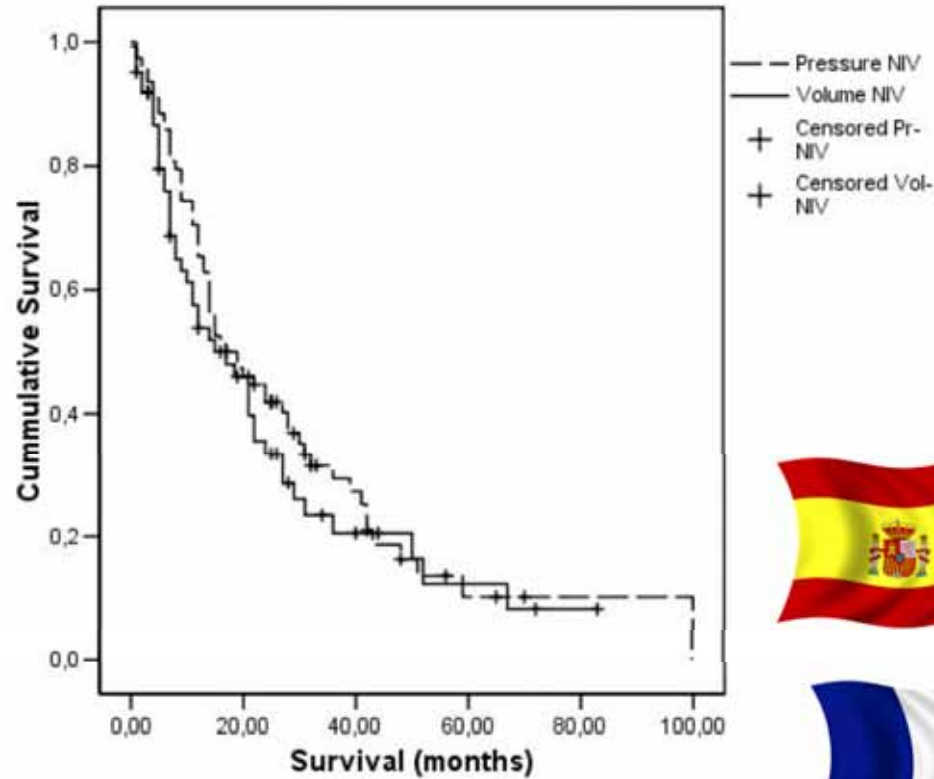


Le ventilateur est réglé pour délivrer un **Volume**

pendant une durée (inspiratoire)
(=**Débit** préréglé)

Remerciement pour « la saucisse » au Dr BUI, réanimation Bordeaux

Pas de différence de survie entre Vol et Pres



Volume



pression

Ventilation dans les
maladies
neuromusculaires

Sancho J. ALS Journal
2013

Modes volumétriques

Le ventilateur est réglé pour délivrer un **volume** pendant une durée (inspiratoire) (= **Débit** pré-réglé)



Remerciement pour « la saucisse » au Dr BUI, réanimation Bordeaux

Comment régler un ventilateur ?

PARTIE 2

Par étapes successives devant le ventilateur

Le réglage des paramètres

Ordonnance de ventilation mécanique à domicile

Prescripteur :

Patient (nom, prénom, âge et poids) :

Date :

VENTILATEUR	
<input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, sans batterie	<input type="checkbox"/> 1 ^{ère} prescription Durée : mois (réévaluation à 1 mois)
Nom du ventilateur prescrit : <input type="checkbox"/> 1 ventilateur non support de vie, AVEC batterie Nom du ventilateur prescrit :	
<input type="checkbox"/> 2 ventilateurs support de vie, AVEC batterie	<input type="checkbox"/> Renouvellement Durée : mois <input type="checkbox"/> Modification de réglage
Noms des ventilateurs prescrits :	
REGLAGES	
Mode ventilatoire :	Alarmes : <input type="checkbox"/> Aucune
Pression inspiratoire : cmH ₂ O	<input checked="" type="checkbox"/> V_t bas
Possibilité d'adapter entre cmH ₂ O et cmH ₂ O	Basse pression
Pression inspiratoire - AP-PEEP	Haute pression
Aide inspiratoire	Fréquence respiratoire haute
Pression expiratoire positive	Autres
V _E (volume courant) ou V _E (thé)	Humidification : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Fréquence respiratoire	Réglages particuliers et accessoires
Tuyaux	<input type="checkbox"/> Simple, à fuite
Possibilité d'adapter entre et	<input type="checkbox"/> A valve expiratoire
Et ou trachéotomie (1 min - 15 min)	<input type="checkbox"/> Doubles
..... secondes	Autres
ou rapport temps inspiratoire/temps expiratoire (I/E)	
...../.....	
Pression	
Possibilité d'adapter entre et	
Déclenchement inspiratoire	
Possibilité d'adapter entre et	
Déclenchement expiratoire	
Possibilité d'adapter entre et	
	Durée de ventilation (nocturne +/- diurne) : heures
INTERFACE	

Type d'interface

Canule de trachéotomie - Nom de la canule : taille :

Masque

- Type du masque : nasal - parinaire - bucconasal - bucconarinair - facial

- buccal - embout buccal

- Nom du masque : taille :

- Substitution vers un autre masque au sein de la même catégorie : - Autorisée - Non autorisée

OXYGENE DURANT LA VENTILATION

Débit d'O₂ durant la ventilation :L/min

SUIVI A METTRE EN ŒUVRE

relevé des durées d'utilisation

relevé des fuites

données polygraphiques spécifiques, préciser :

.....

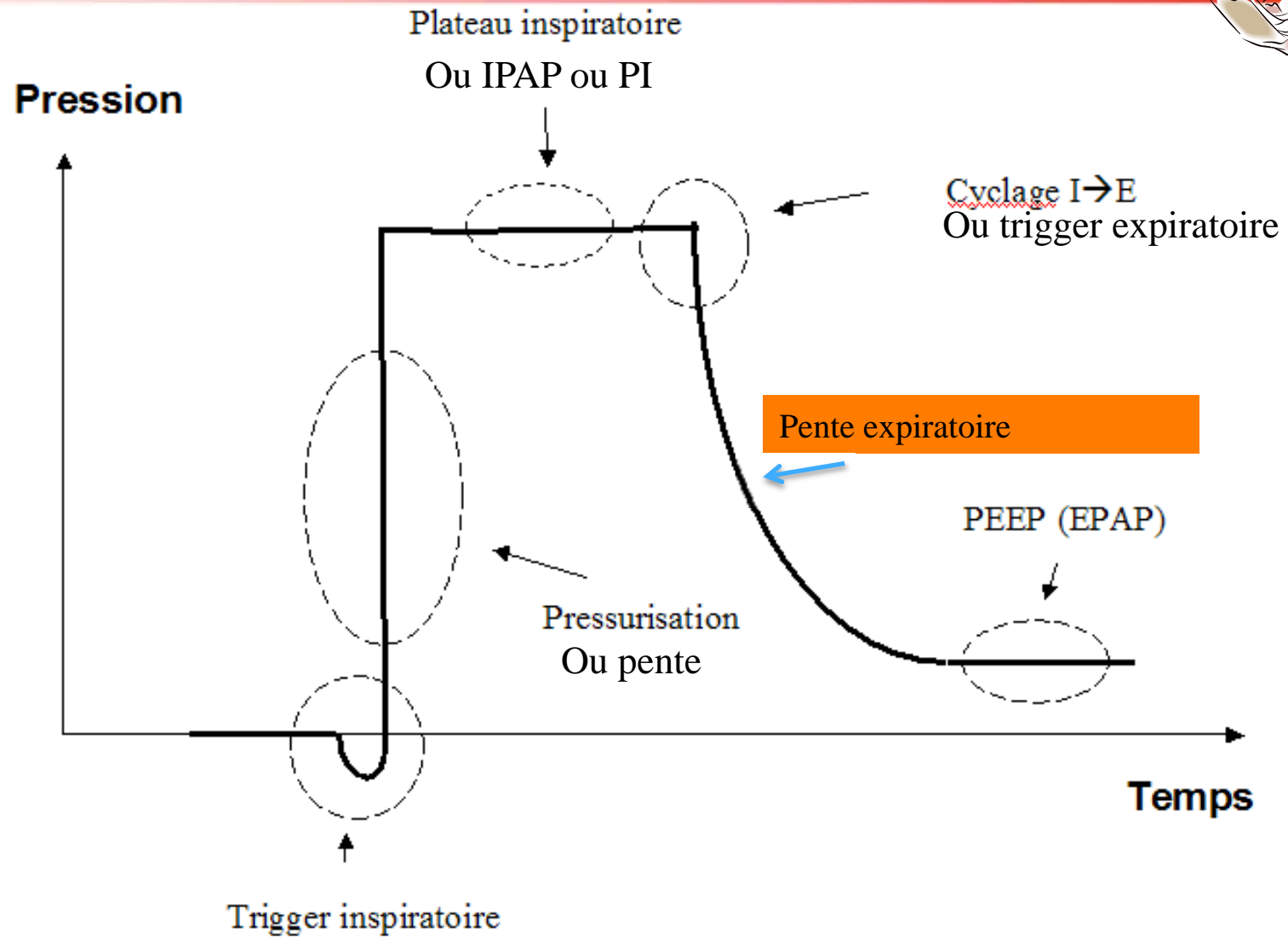
SpO₂

PteCO₂

autre, préciser :

.....

Vocabulaire de base



Etapes du réglage d'un ventilateur

Le volume
qui rentre

Contrôle
des cycles


Réglages
2aires : PEP

Réglages
2aires Pente

Réglages de
secours : Modes
hybrides, rampes

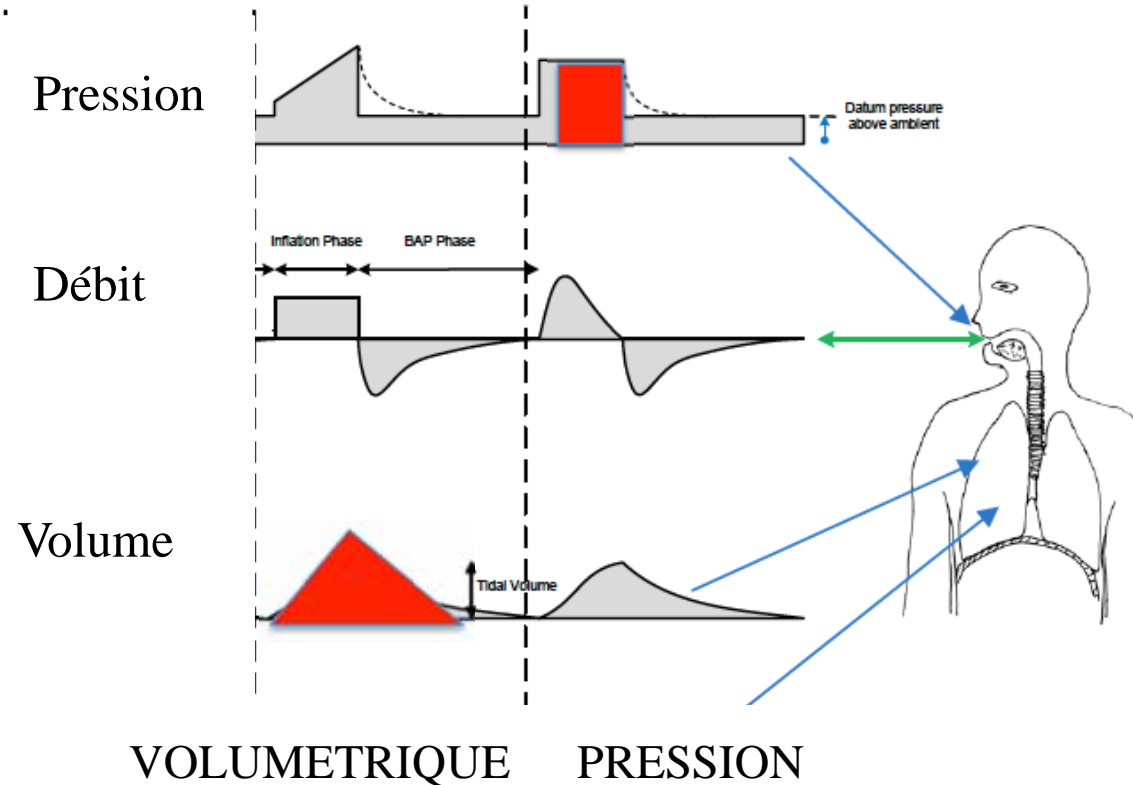


Etapes du réglage d'un ventilateur



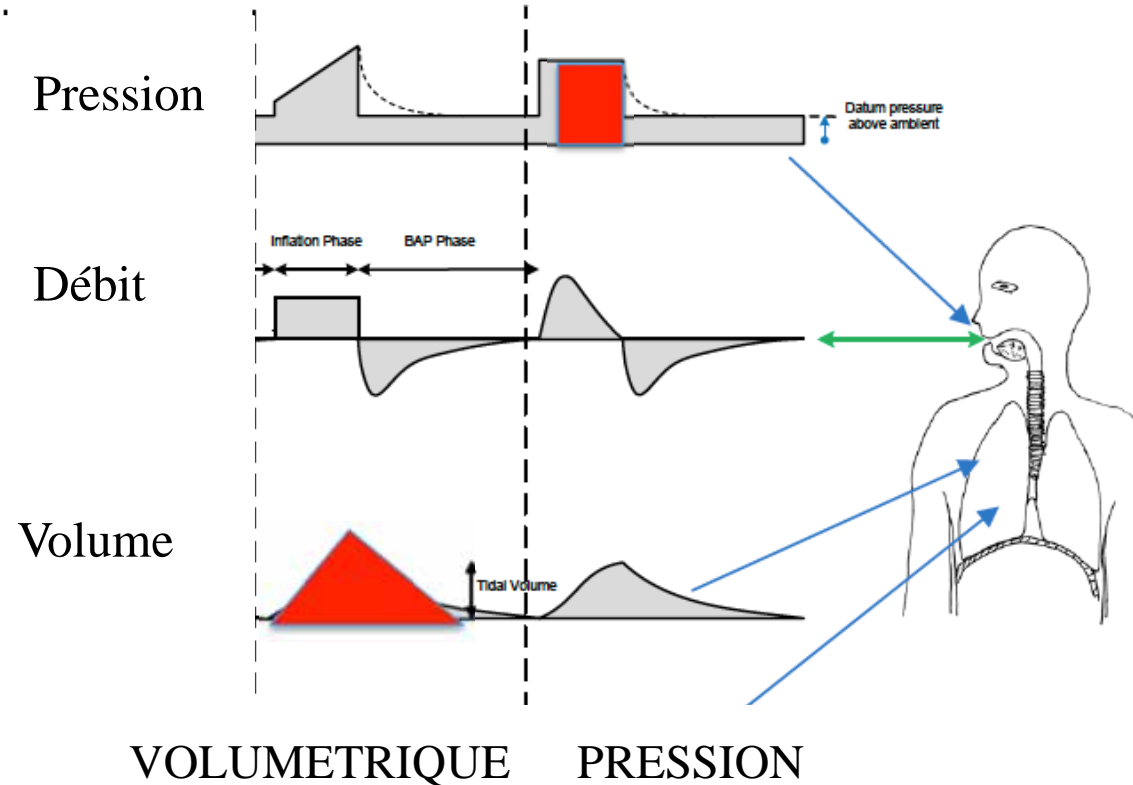
Le volume
qui rentre

Régler le VT ou la Pression inspiratoire



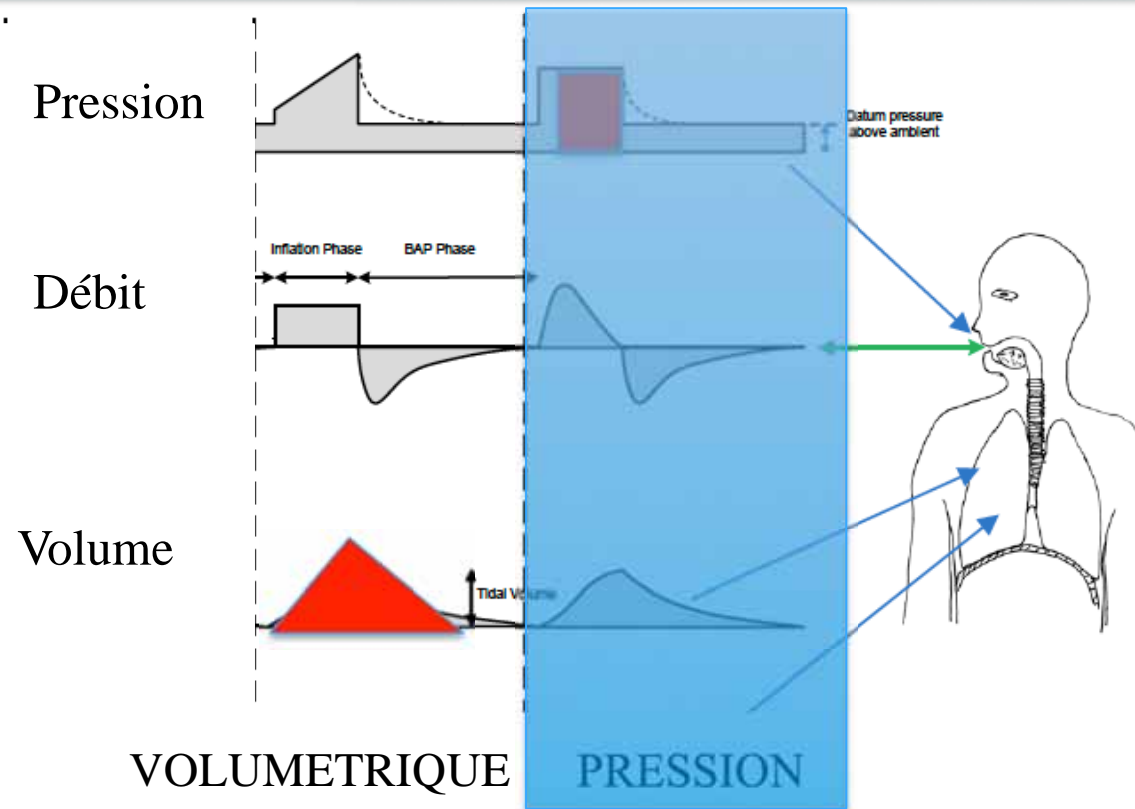
**Objectif : obtenir un VT inspiratoire
autour de 8/10 ml/kg (du poids idéal)**

Régler le VT ou la Pression inspiratoire



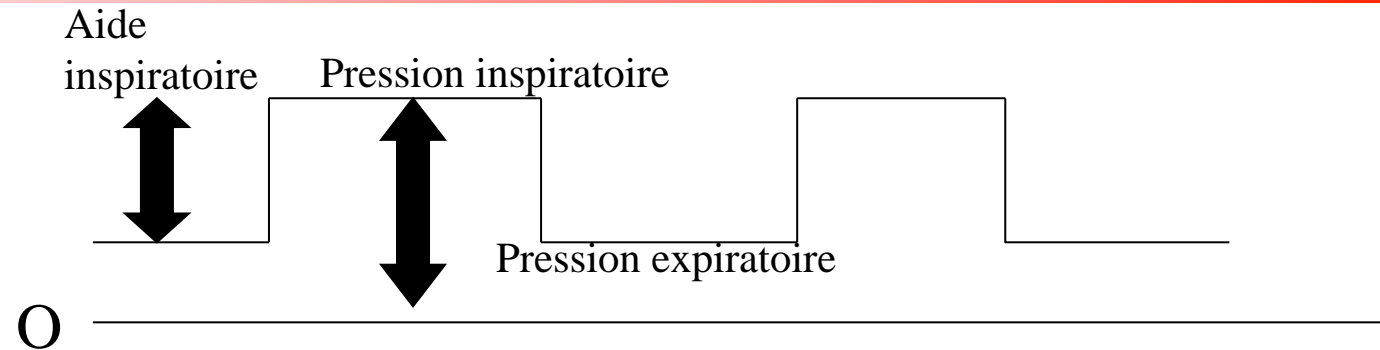
Objectif : obtenir un VT inspiratoire
autour de 8/10 ml/kg (du poids idéal)

Régler le VT facile....on met la valeur



**Objectif : obtenir un VT inspiratoire
autour de 8/10 ml/kg (du poids idéal)**

Etapes de réglage de la pression



1

Attention au piège de AIDE INSPIRATOIRE (AI) versus
PRESSION INSPIRATOIRE (PI)

$$PI = AI + PEP$$

2

Commencer à une IPAP de +10 cm H₂O

3

obtenir un VT « mesuré » vers 8/10 ml/kg et du confort...sans se presser!!!

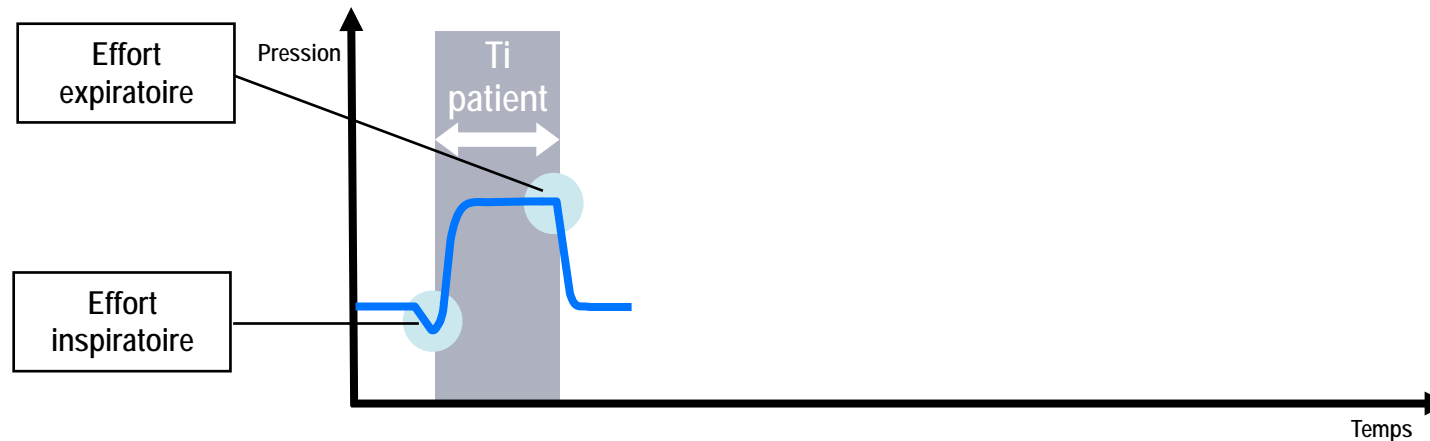
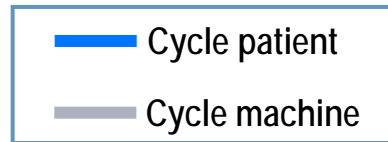
Et c' est tout ! (en pression)

Le malade a la liberté

- de prendre le volume qu' il veut (qu' il peut)
 - quand il veut (quand il peut)
 - pendant une durée inspiratoire non fixée (si il peut)
- ...

Modes « AI », ou « PS », ou « S »

Le « mode » spontané

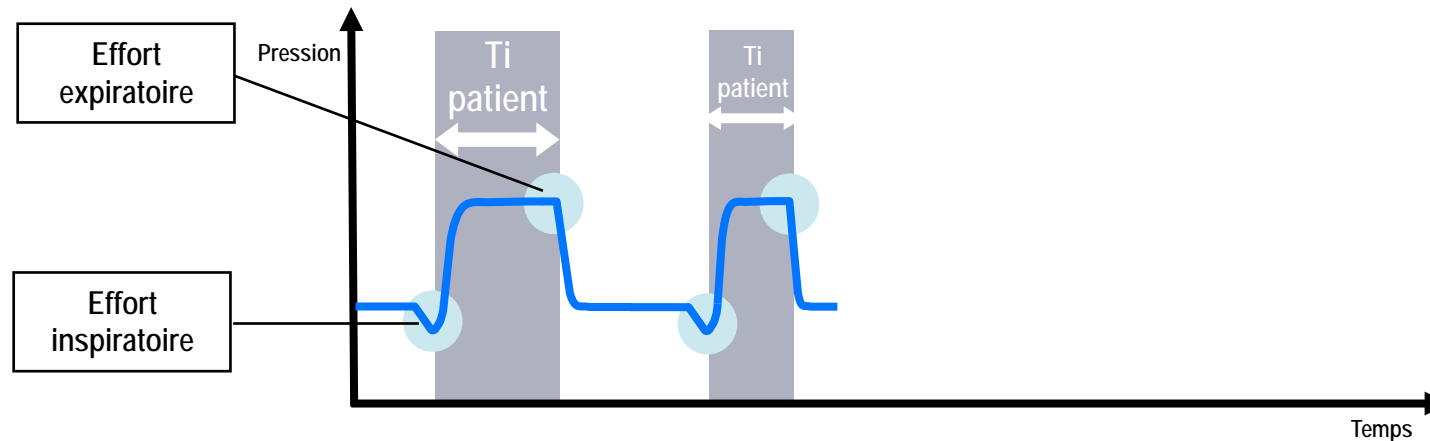
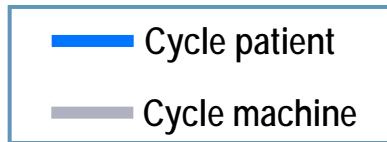


Le patient déclenche l'inspiration (trigger inspiratoire)

Le patient met fin à l'inspiration (trigger expiratoire)

Il gère la durée de l'insufflation

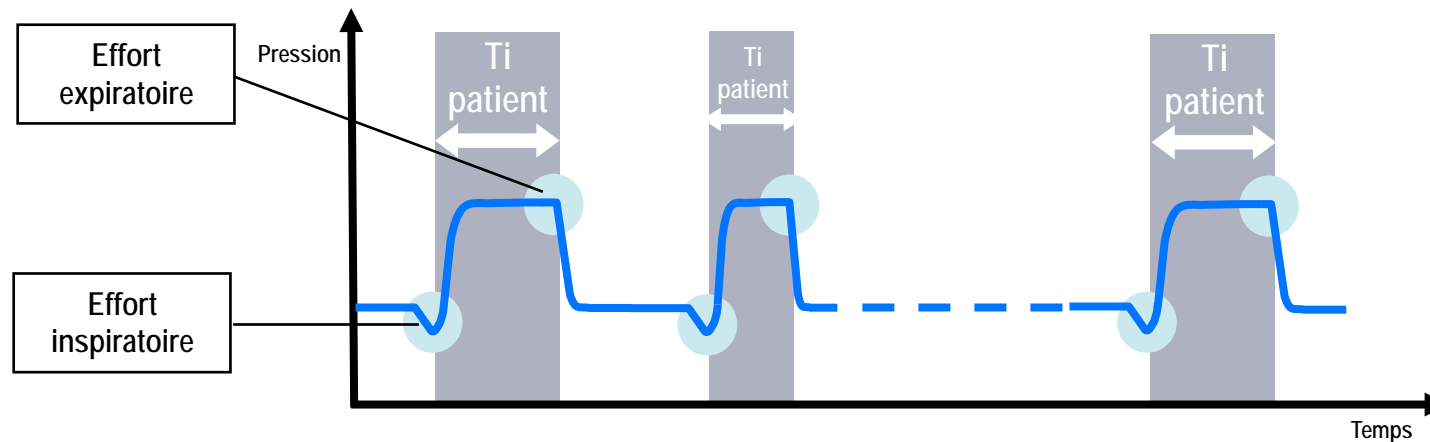
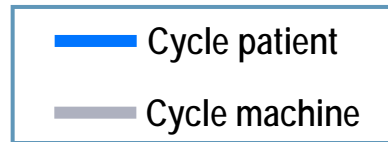
Le « mode » spontané



Le T_i est plus court, la machine se synchronise avec la respiration du patient

Il décide de son temps de cycle, c' est la ventilation spontanée.

Le « mode » spontané



Si le patient ne respire pas, la machine ne déclenche pas de cycle.

Lorsqu'elle détecte un effort du patient (trigger inspiratoire), le cycle est envoyé.

Etapes du réglage d'un ventilateur

Tiens !
comment le
ventilateur
suit le
malade?

Le volume
qui rentre

On peut s'arrêter
ici en
barométrique



Etapes de réglages du “déclencheur inspiratoire” le *trigger*

Détection par la machine d’ un débit inspiratoire produit par le malade

Comment régler?

1. Mettre le trigger le plus sensible possible pour le confort du patient
2. Mais souvent autodéclenchements : Durcir le trigger (en l’ absence d’ autres causes comme les fuites)

Commencer à un trigger inspiratoire en réglage « moyen »

Etales de réglages du “déclencheur inspiratoire” le *trigger*

Détection par la machine d’ un débit inspiratoire produit par le malade

1

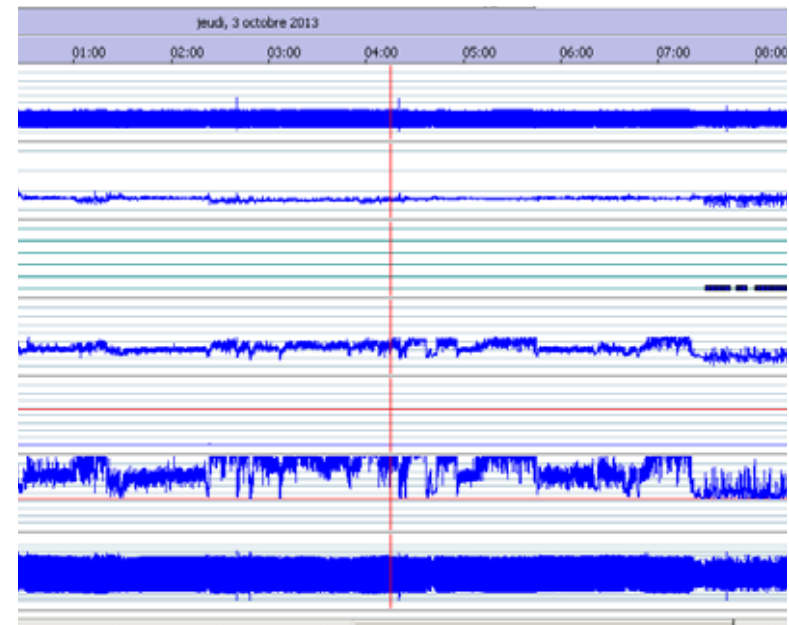
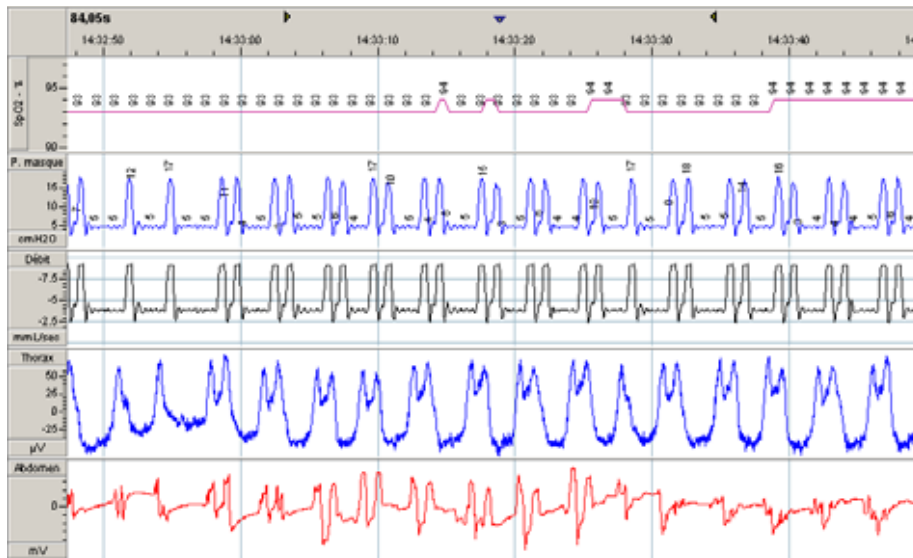
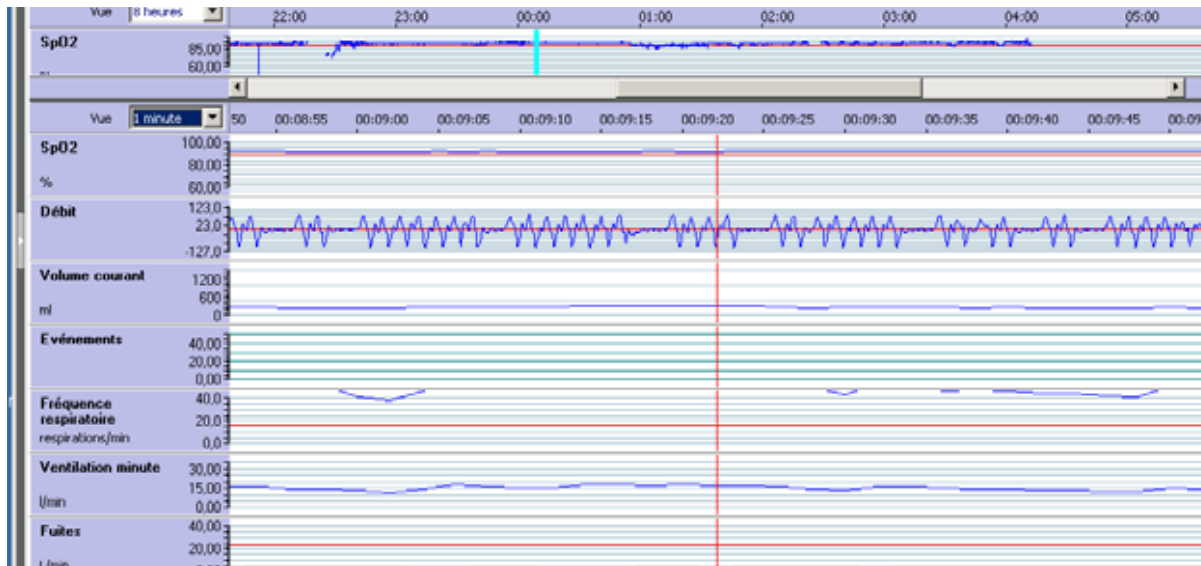
Comprendre les valeurs du trigger, du plus dur au plus sensible...

2

Mettre le trigger le plus sensible possible pour le confort du patient

3

Mais souvent autodéclenchements : Durcir le trigger
(en l’absence d’autres causes comme les fuites)



Etapas de réglages du “déclencheur inspiratoire” le *trigger*

Détection par la machine d’ un débit inspiratoire produit par le malade

1

Impossible de comprendre les valeurs du trigger :
mettre sur MOYEN ou sur 50%

2

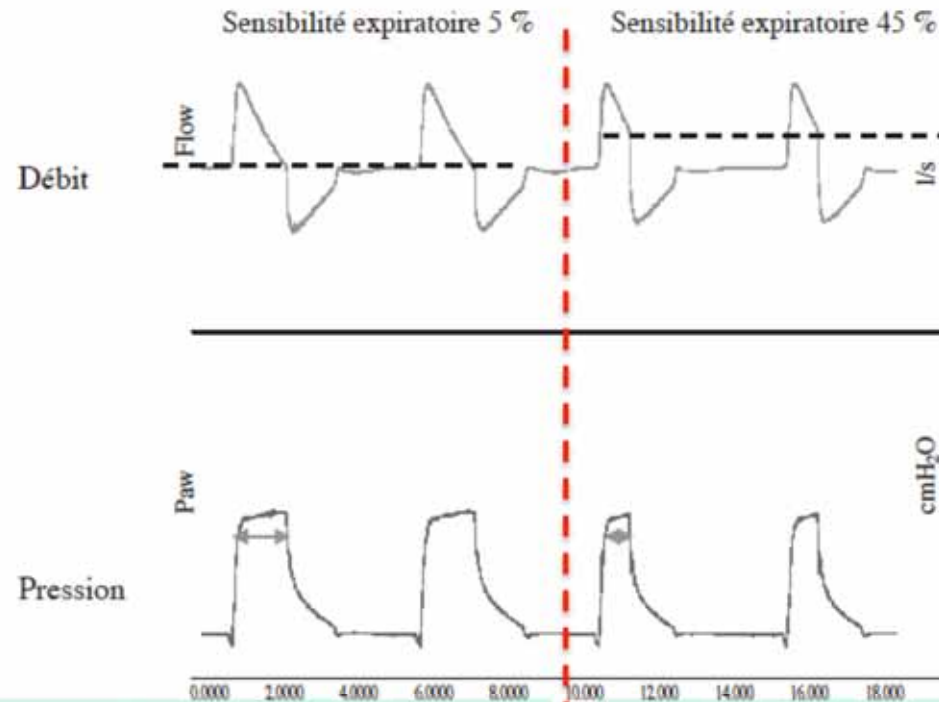
Mettre le trigger plus sensible si le malade ne
déclenche pas

3

Durcir le trigger (*en l'absence d'autres causes comme les fuites*) si
autodéclenchements)

Etapas de réglage du déclencheur de l'expiration : le cyclage

détection
d' une
chute du
débit
inspiratoire
de pointe



Cyclage peu sensible: on augmente la durée du cycle, et donc le VT

on risque de retarder l'expiration et créer un asynchronisme ou inconfort

Cyclage sensible: cycles courts

VT plus bas

Etapas de réglages du “déclencheur expiratoire” le cyclage

Détection par la machine d’ une chute du débit de point

1

Impossible de comprendre les valeurs du cyclage:
mettre sur MOYEN

2

Demander au malade si la durée des cycles est
confortable (*Cycles trop longs ou trop courts?*)
(attention au T_i si réglé..)

3

Vérifier en polygraphie si doute

Et c' est tout !

Le malade a la liberté

- de prendre le volume qu' il veut (qu' iEt c' est tout !
- l peut)
- quand il veut (quand il peut)
- pendant une durée inspiratoire non fixée (si il peut)
- ...

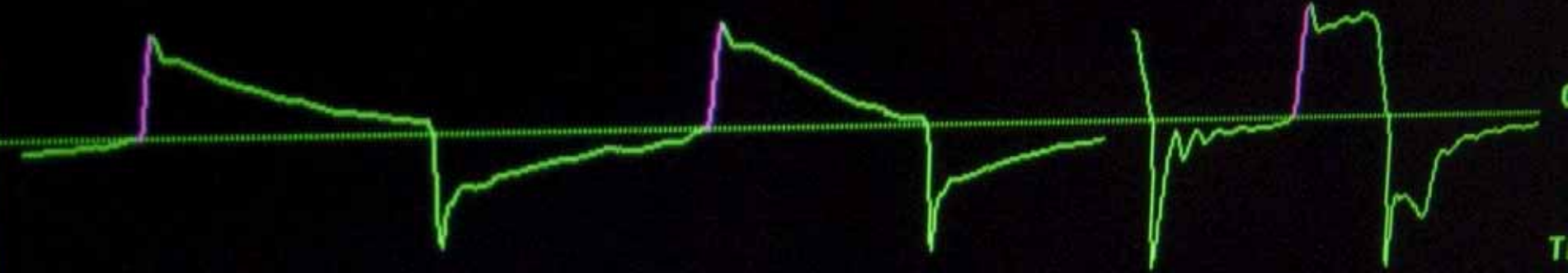
Modes « AI », ou « PS », ou « S »

Ventilation d'apnée

40 cmH₂O



80 l/min

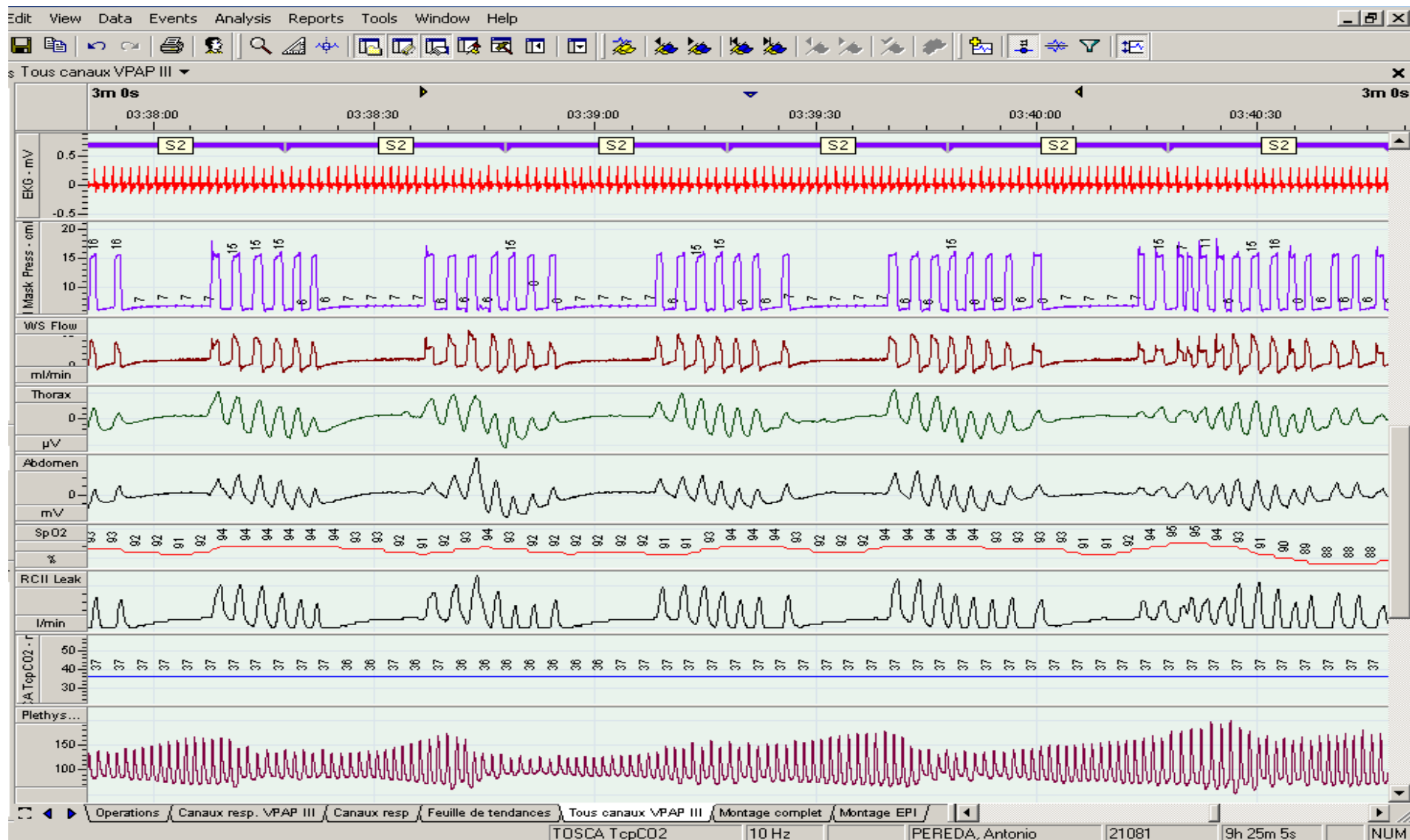


-80
700 ml



Niv. Al sur PEP
16

T
V
C
Vc
(ml)
Vc
(ml)





Patient avec SOH, stable, ventilé au long cours; Mode Spontané

Etapes du réglage d'un ventilateur



Comment contrôler les cycles?

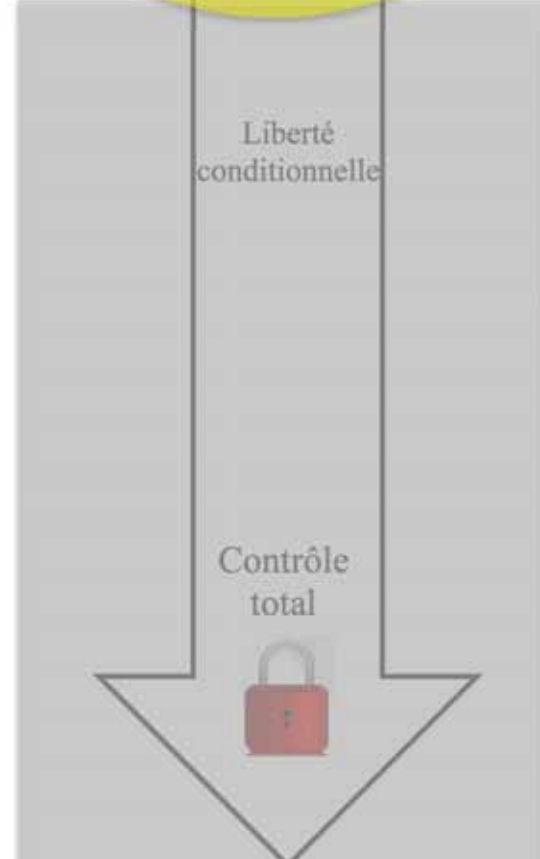
Comment contrôler les cycles?

	MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti
Liberté totale 	S AI PS	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X
		-Cyclage malade -Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
Liberté conditionnelle	Ti min max	-Trigger Malade -Cyclage malade ou Timax	Presión	✓	✓	✓	X **	Min/ max
		-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
Contrôle total 	AC	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	X	**	✓
		-Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	✓	X	**	✓
	VC C T PC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓
		-Cyclage Machine : TI -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓



1) Modes SPONTANES

MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti
S AI PS	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X
	-Cyclage malade -Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
Ti min max	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X **	Min/ max
	-Cyclage malade ou Timax -Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
AC	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	X	**	✓
	-Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	✓	X	**	✓
VC C T PC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓
	-Cyclage Machine : Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓

Impossible





1) Modes SPONTANES

	MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti	
Liberté totale 	S AI PS	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X	Impossible
		-Cyclage malade							
Liberté conditionnelle	Ti min max	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	Min/ ** max	
		-Cyclage malade ou Timax							
Contrôle total 	IPAP ou Volume	-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X	

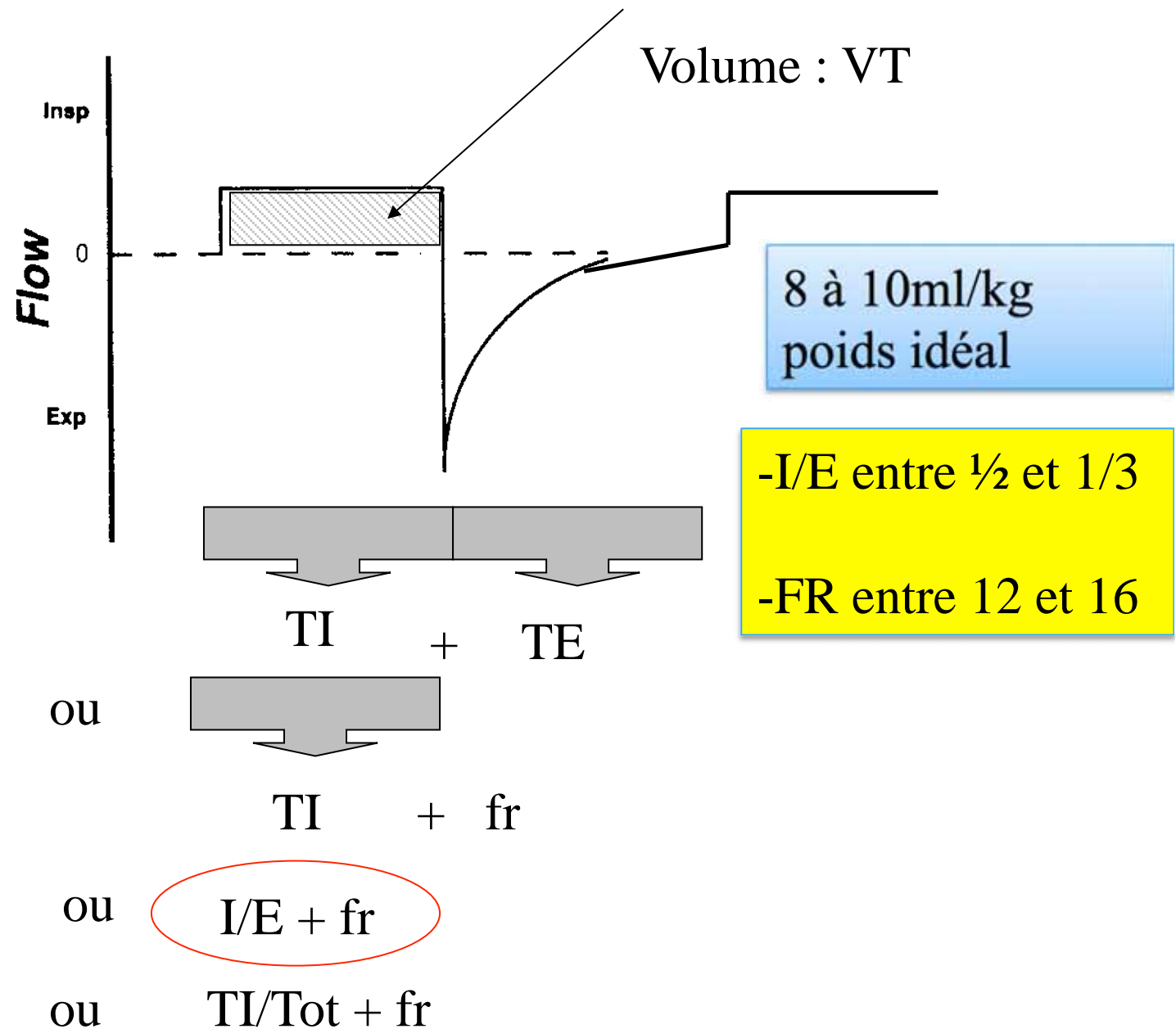
Comment reconnaître un mode spontané?

- PAS DE FR, PAS DE Ti
- Un trigger Inspi
- Un trigger expi

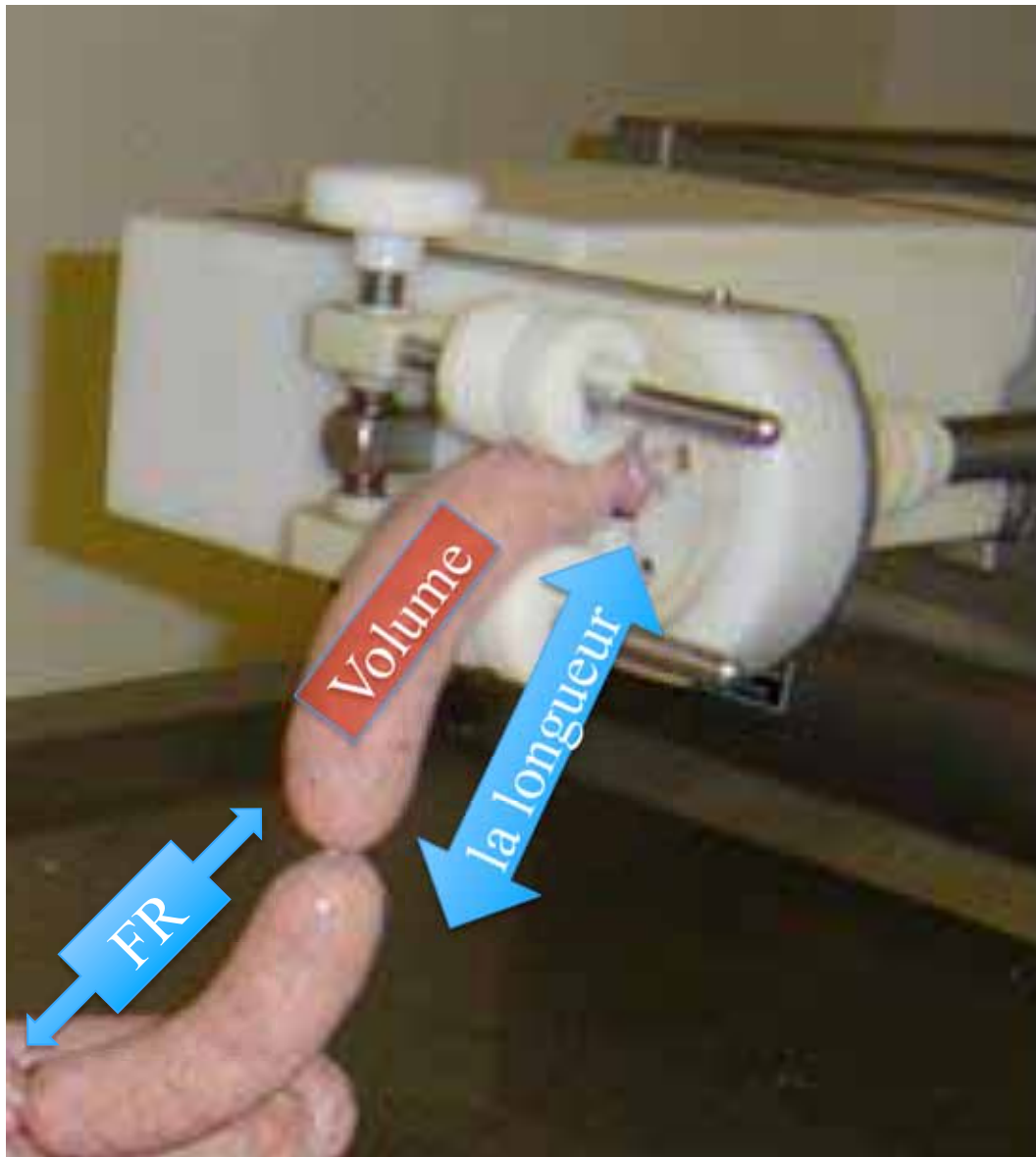
2) Modes Contrôlés

	MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti
<p>Liberté totale</p>  <p>Liberté conditionnelle</p>	S	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X
	AI	-Cyclage malade						
	PS	-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
	Ti	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	Min/
	min	-Cyclage malade ou Timax					**	max
	max	-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
<p>Contrôle total</p> 	AC	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	X	**	✓
		-Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	✓	X	**	✓
	VC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓
	C	-Cyclage Machine :						
	T	TI						
	PC	-Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓

MODE CONTROLE : durée de l'inspiration + fréquence

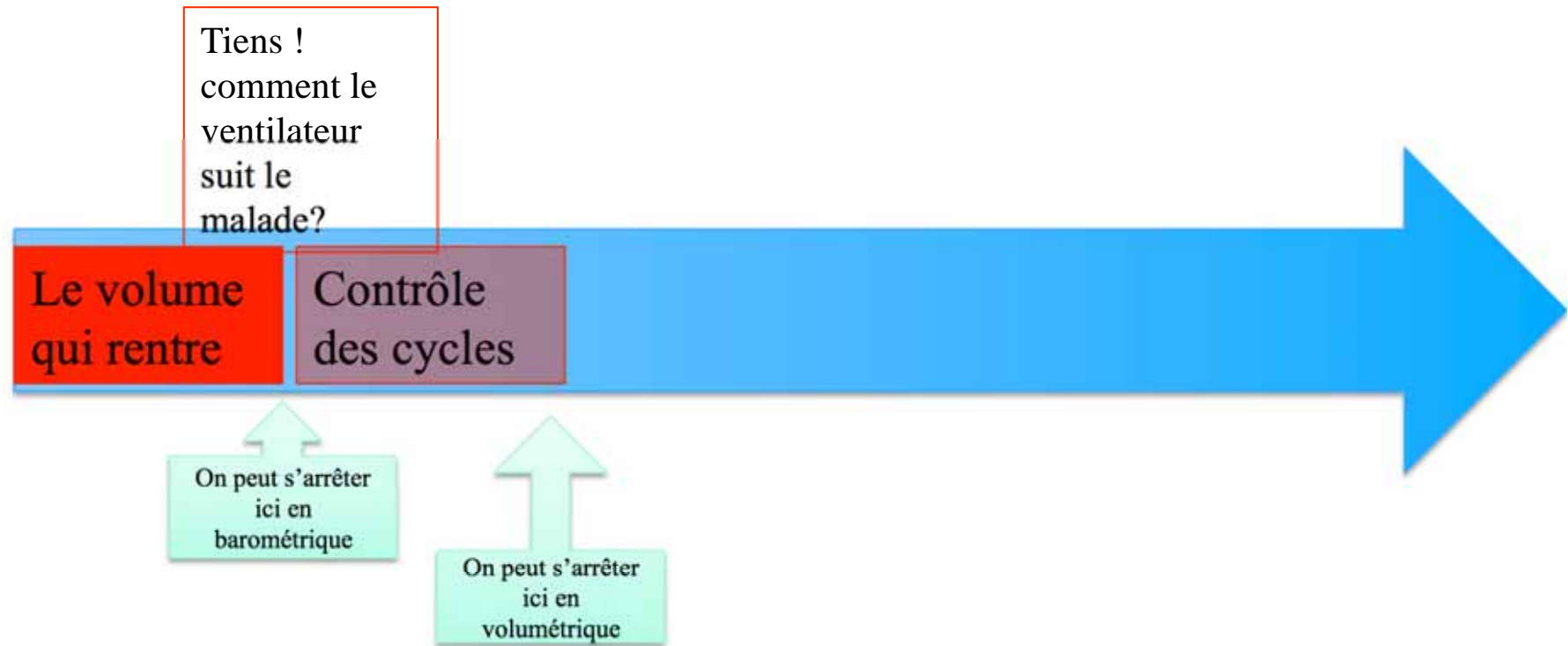


Modes volumétriques : V/durée Ti/fréquence






Remerciement pour « la saucisse » au Dr BUI, réanimation Bordeaux

Etapes du réglage d'un ventilateur




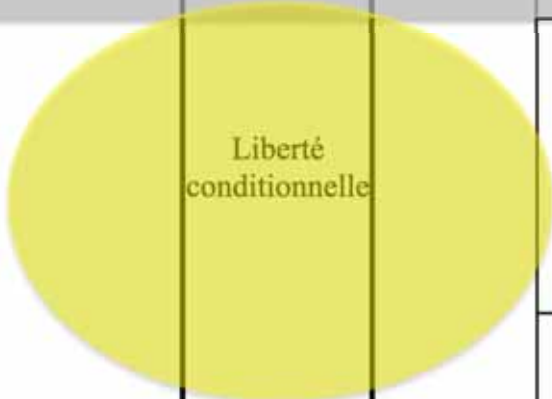

2) Modes contrôlés

	MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti
Liberté totale 	S	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X
							X	X
Liberté conditionnelle 							X	Min/ max
							X	X
	AC	-Trigger Malade -Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Presión	✓	✓	X	**	✓
			Volumen	✓	✓	X	**	✓
Contrôle total 	VC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓
	C T PC	-Cyclage Machine : TI -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓

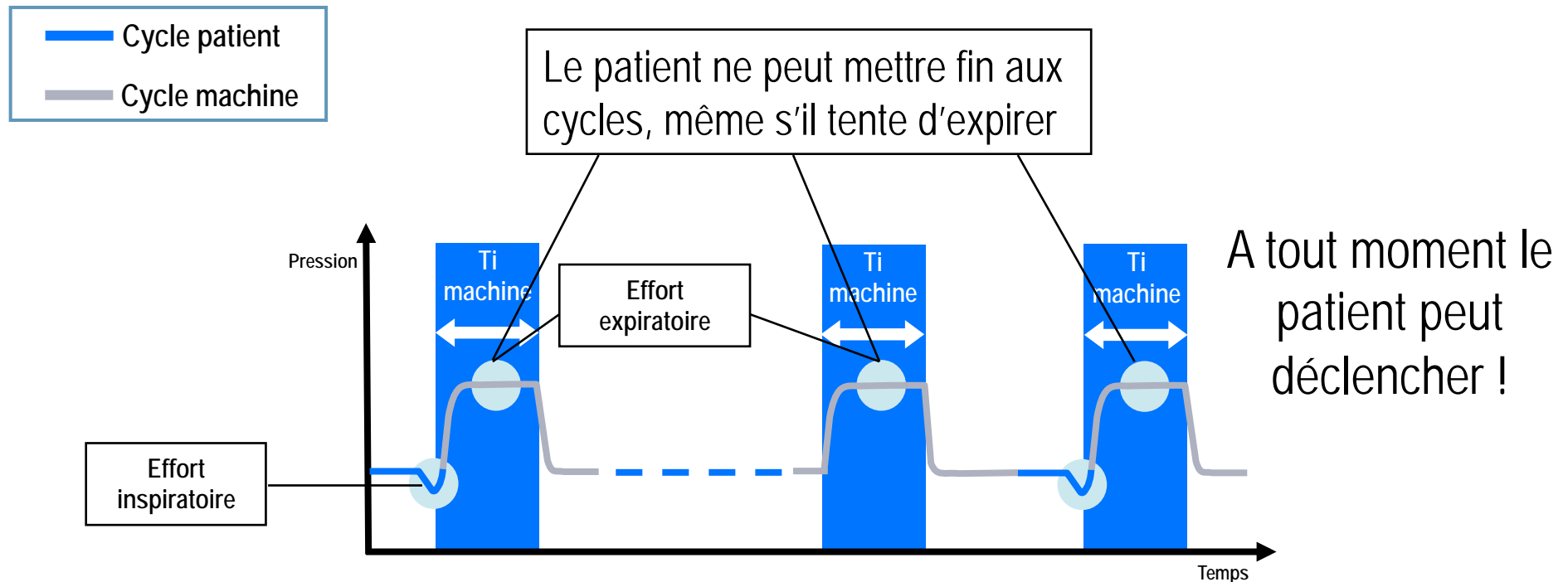
Comment reconnaître un mode contrôlé?

- FR et TI à régler
- Pas de trigger inspi

3) Modes semi contrôlés

	MODE	Caractéristiques	ON RECLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti
<p>Liberté totale</p> 	S	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X
	AI PS	-Cyclage malade -Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
<p>Liberté conditionnelle</p> 	Ti min max	-Trigger Malade -Cyclage malade ou Timax -Paramère à régler : IPAP	Presión	✓	✓	✓	X **	Min/ max
			Volumen	X	X	X	X	X
<p>Contrôle total</p> 	AC	-Trigger Malade -Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Presión	✓	✓	X	**	✓
			Volumen	✓	✓	X	**	✓
	VC C T	--Trigger Machine -Cyclage Machine : Ti	Presión	✓	X	X	✓	✓
	PC	-Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓

Modes semi contrôlé : méthode 1 : **Trigger mais Ti fixe** (traditionnellement appelés “Assisté/Contrôlé”)



Le patient peut déclencher un cycle, mais ensuite, c' est le Ti fixe réglé qui s' applique.

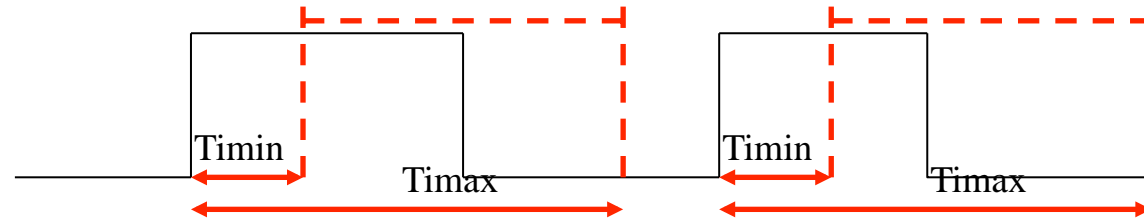
Si le patient ne déclenche pas, c' est la fréquence de sécurité qui prend le relais (cycle contrôlé, avec le Ti fixe réglé)

Mode semi contrôlé Méthode 2:
Trigger mais **Ti borné**

Ti mini et Tmax

le malade a le droit de choisir son Ti entre
Timini et Tmax

Timax et Timin



O


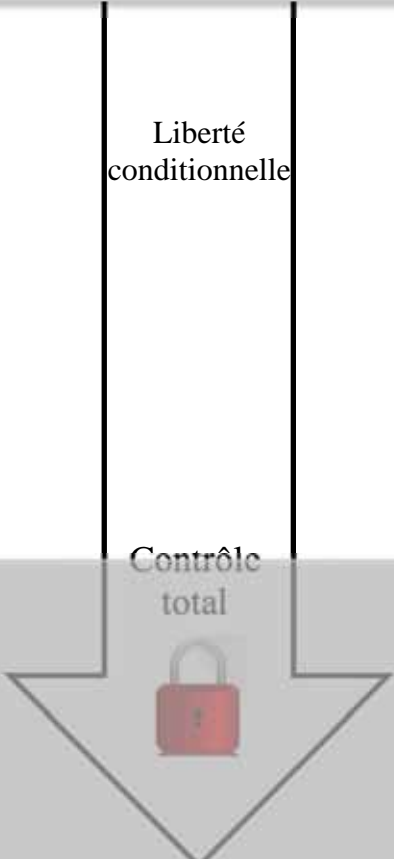

Quelques règles

- Le T_{imin} doit toujours être supérieur à la pente
- Attention aux réglages usine du Timini (trop court)
- Le T_{imax} ne doit pas être infini, 2 secondes semblent un maximum

Utilité :

- Un malade qui fait des inspirations trop courtes peut avoir un T_{imini} allongé ($>1s$)

c) Modes semi contrôlés



	MODE	Caractéristiques	ON REGLE	PI Ou VT	Trig ins	Trig esp	Fr	Ti	
Liberté totale 	S	-Trigger Malade	Presión	✓	✓	✓	X	X	
	AI	-Cyclage malade							
	PS	-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X	
Liberté conditionnelle 	Ti min max	-Trigger Malade -Cyclage malade ou Timax -Paramère à régler : IPAP	Presión	✓	✓	✓	X **	Min/ max	
			Volumen	X	X	X	X	X	
	AC	-Trigger Malade -Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Presión	✓	✓	X	**	✓	
Contrôle total 	VC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓	
	C T PC	-Cyclage Machine : TI -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓	

Impossible

3) Modes semi contrôlés

Comment reconnaître un mode semi contrôlé ?

Un trigger Inspi + Ti à régler

	MODE	Caractéristiques	ON	PI	Trig	Trig	Fr	Ti
Liberté totale 	Ti	-Trigger Malade -Cyclage malade ou Timax	Presión	✓	✓	✓	X	Min/ max
	min	-Paramère à régler : IPAP	Volumen	X	X	X	X	X
	max							
	Liberté conditionnelle	AC	-Trigger Malade -Cyclage %achine Ti -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Presión	✓	✓	X	**
			Volumen	✓	✓	X	**	✓
Contrôle total 	VC	--Trigger Machine	Presión	✓	X	X	✓	✓
	C T PC	-Cyclage Machine : TI -Paramère à régler : IPAP ou Volume	Volumen	✓	X	X	✓	✓

Les fabricants peuvent tout mélanger

S/T

AI fr

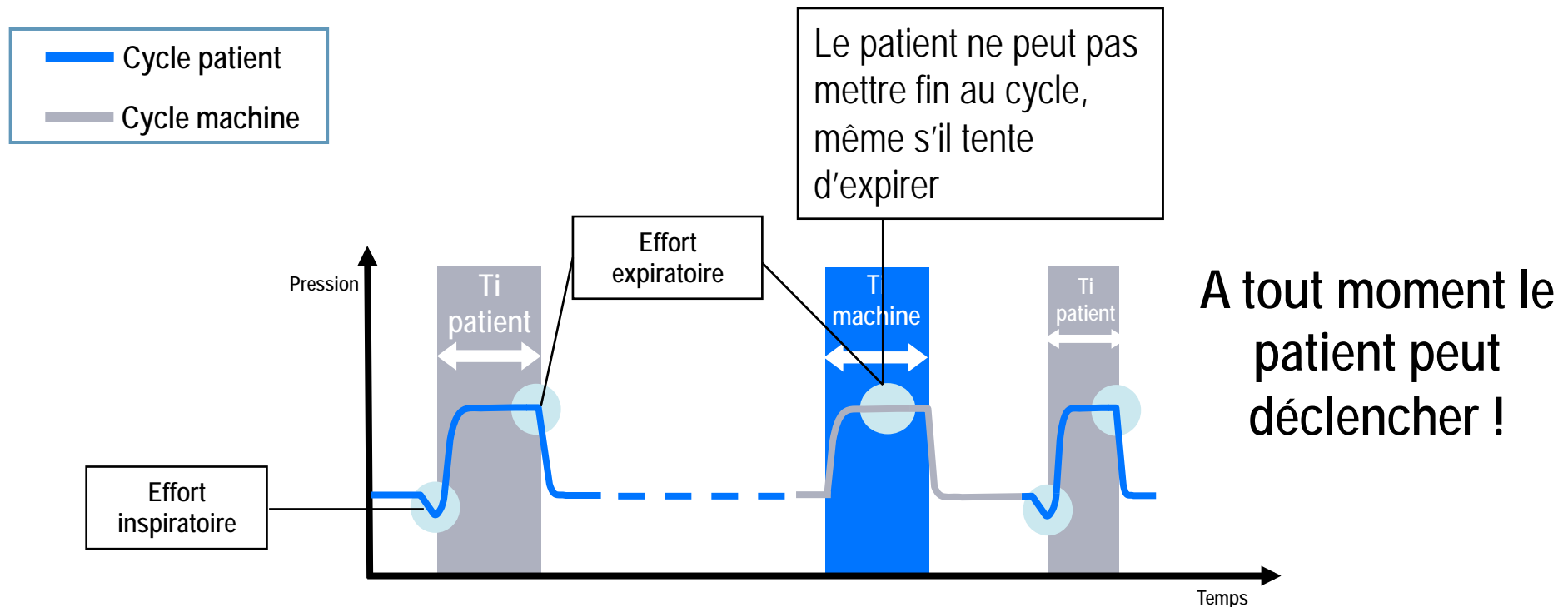
VSAI/VAC

VSAI/PC

.....

ATTENTION ce ne sont pas d'autres modes de cyclages mais des mélanges de modes « spontanés », « contrôlés » et « semi contrôlés »

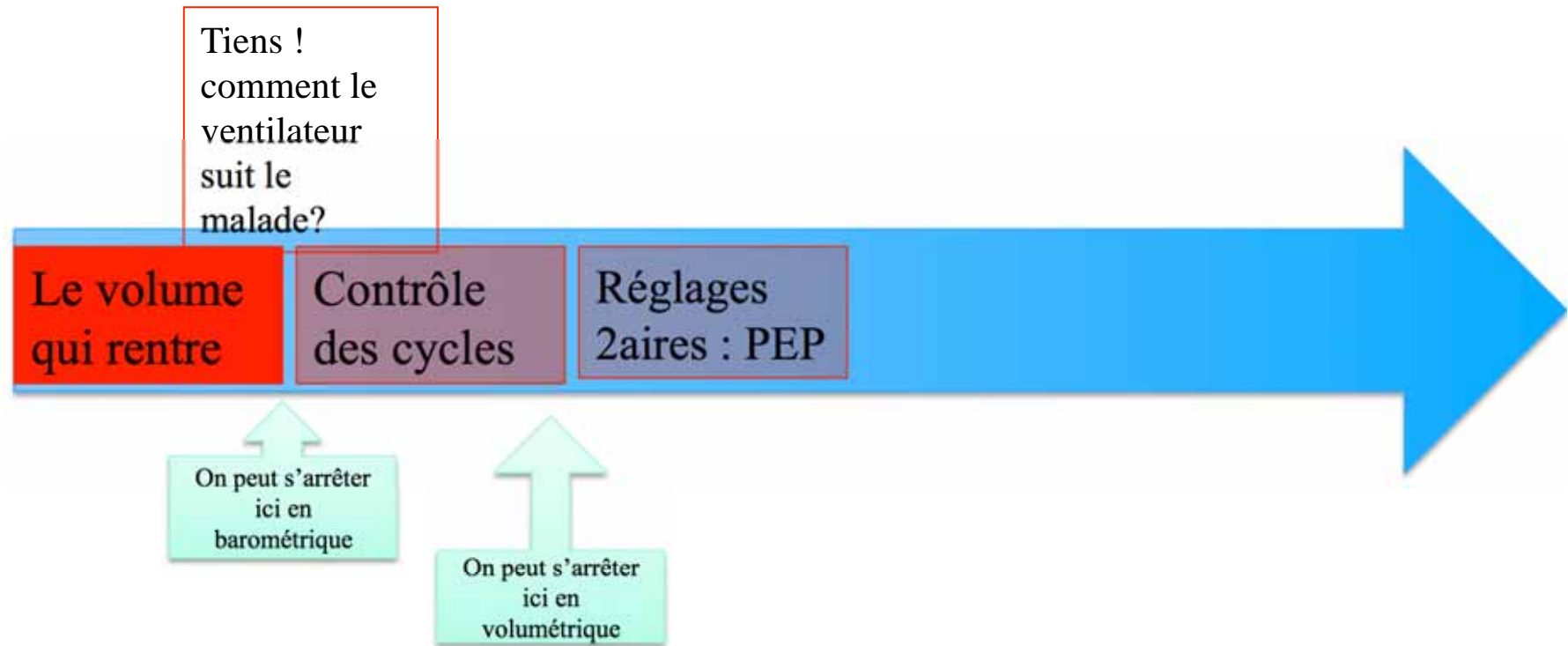
Mode Spontané + Mode semi Contrôlé de sécurité (S/T pour Philips, Aifr, P/PAC etc...)



Si le patient déclenche le cycle, c' est de la ventilation spontanée (mode S)

Si le patient ne déclenche pas, c' est la fréquence de sécurité qui prend le relais (cycle contrôlé, avec le Ti fixe réglé)

Etapes du réglage d'un ventilateur



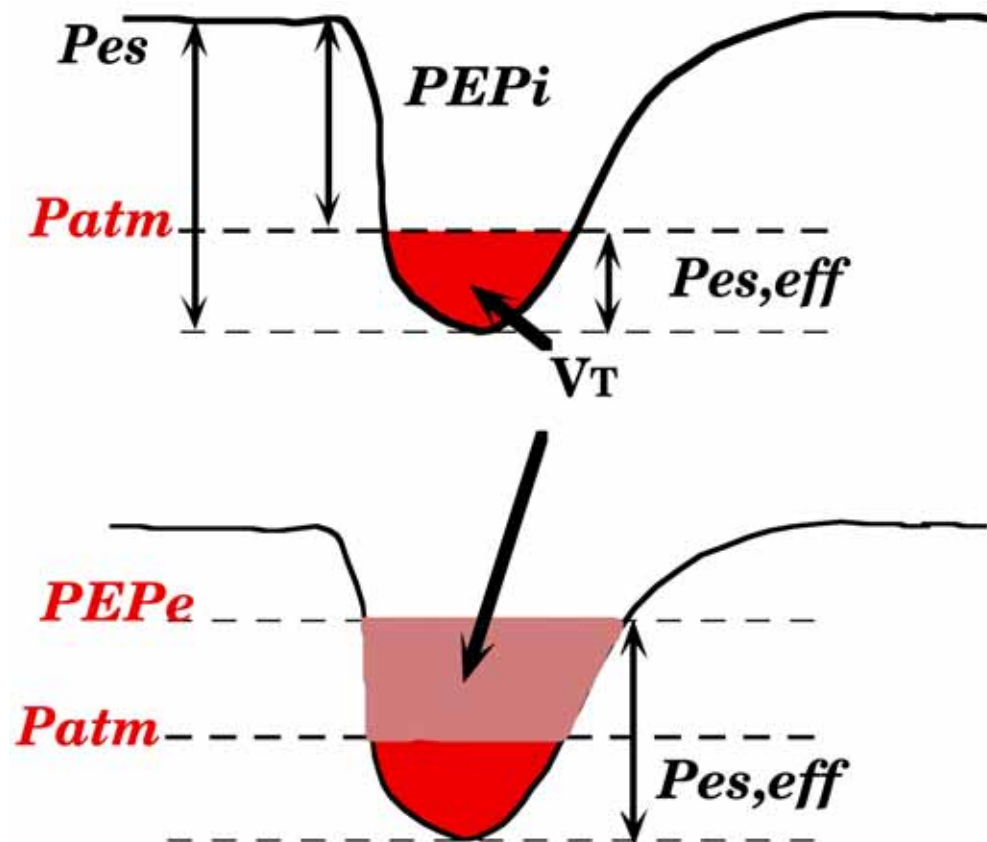
Les réglages 2aires : la Pression expiratoire

la PEP

A quoi sert elle ?

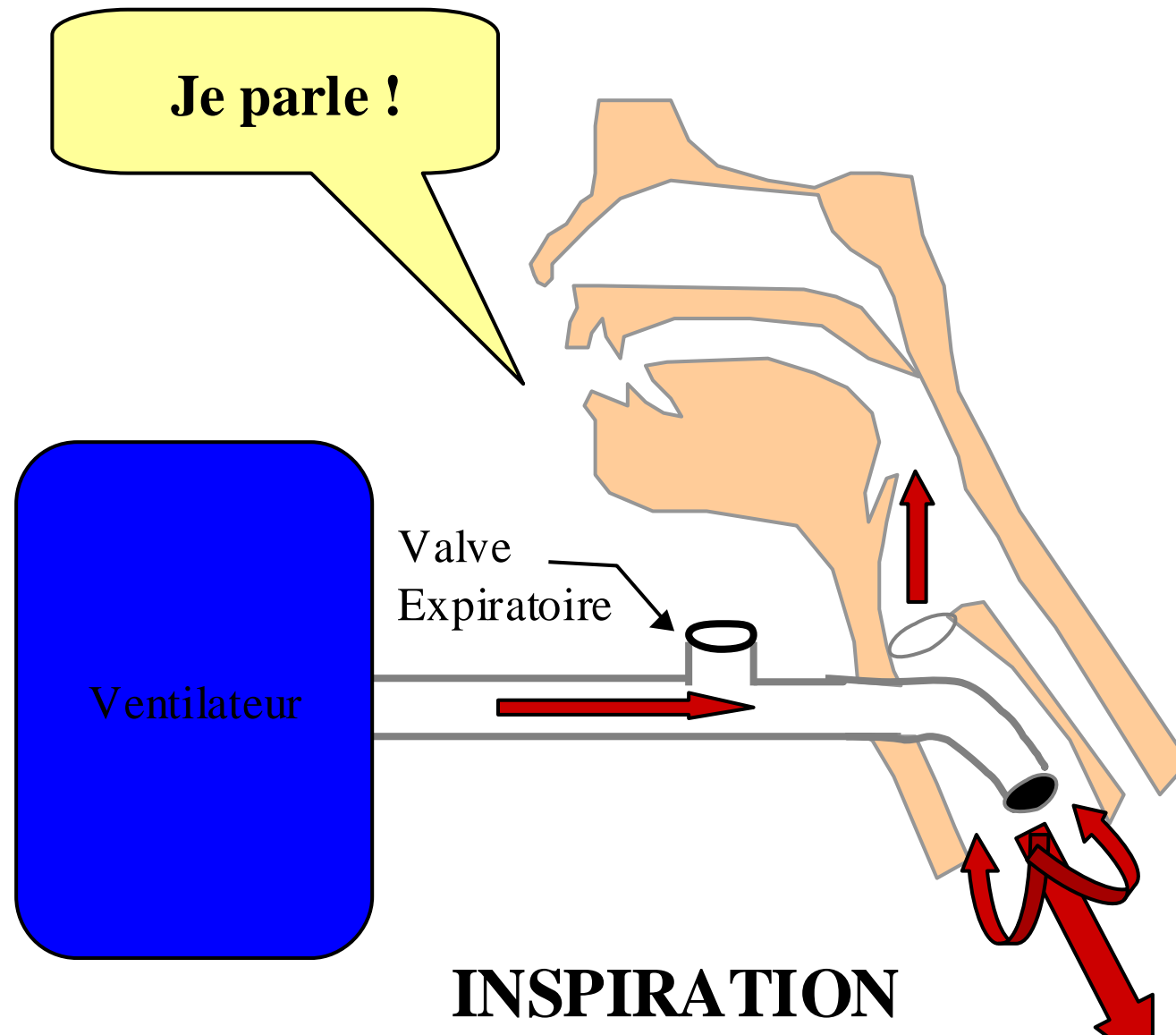
- Lutte contre les atélectasies
- Recrutement alvéolaire...peu utile à domicile
- Lutte contre l' autoPEP du BPCO
- Lutte contre les obstructions des VAS
- Lutte contre la ré inhalation de CO₂
- Améliorer la phonation chez les trachéotomisés

la PEP contre l'autoPEP (ou PEP intrinsèque)



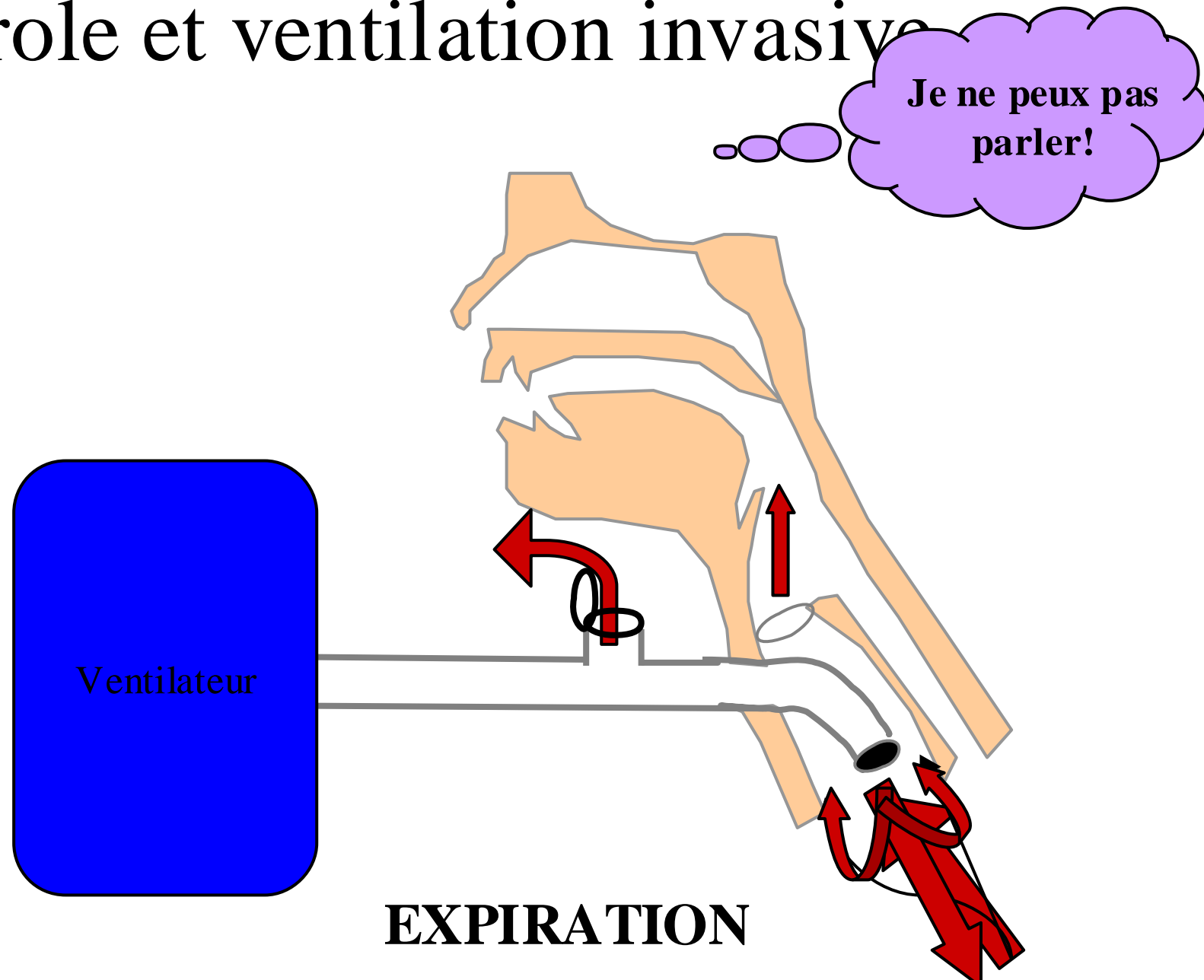
la PEP pour mieux parler

Parole et ventilation invasive



la PEP pour mieux parler

Parole et ventilation invasive



Etapes du réglage d'un ventilateur

Le volume
qui rentre

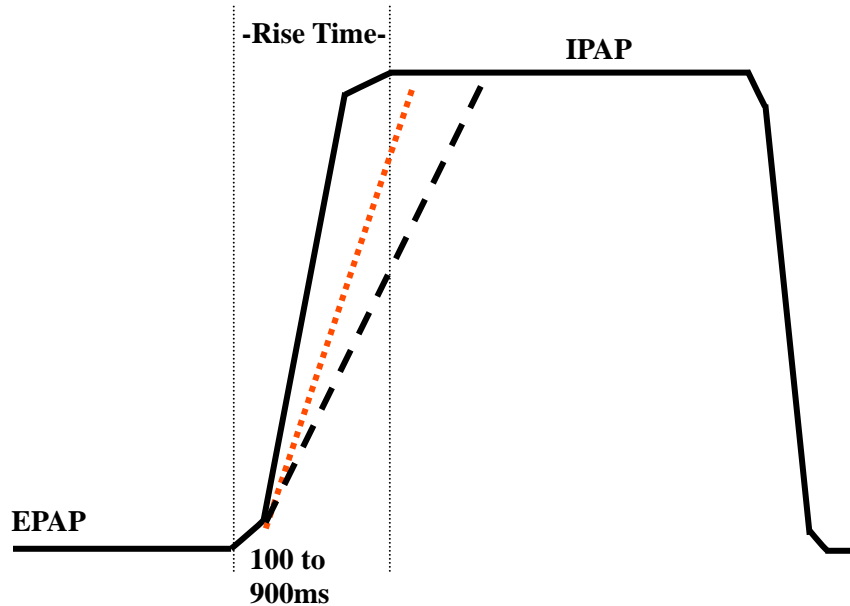
Contrôle
des cycles

Réglages
2aires : PEP

Réglages
2aires Pente



la pente inspiratoire : temps de montée en pression



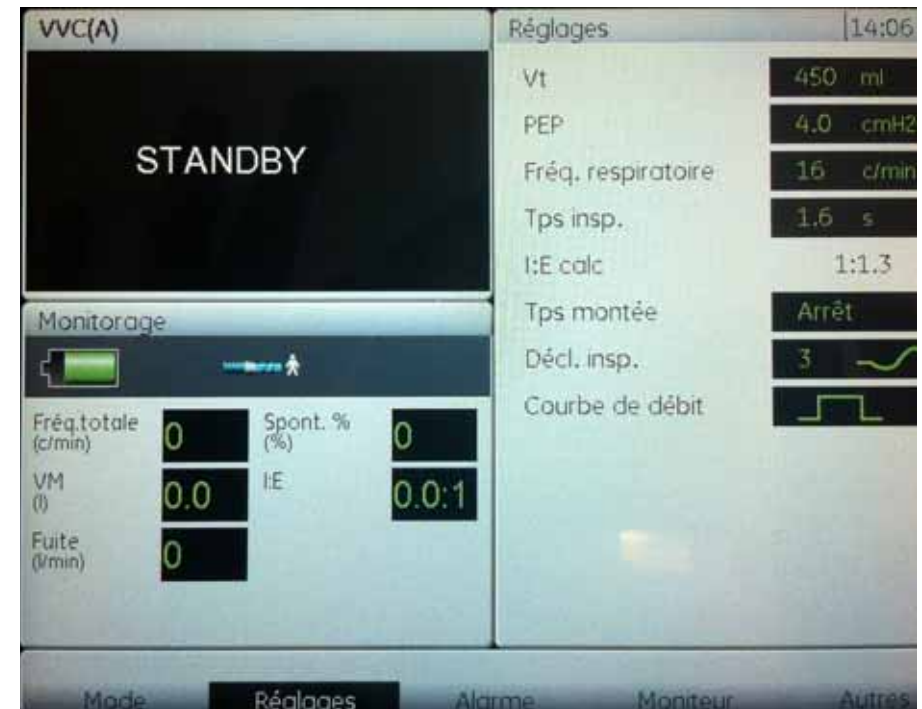
La pente inspiratoire = Réglage de confort,
Les BPCO préfèrent une pente rapide

Pente initiale 200ms et essayer de descendre
Si >200ms je ne suis pas content
Si >400ms je m'explique

↓
↓
Temps Insp = 1.3 sec.

ATTENTION
Une pente trop longue (plus longue que le temps inspiratoire) va réduire, en barométrique, le volume courant

Les réglages 2aires: forme du débit en volumétrique



Le débit décélérant est censé être plus confortable
Mais débit initial plus important que sur un débit
constant....

Etapes du réglage d'un ventilateur

Le volume
qui rentre

Contrôle
des cycles

Réglages
2aires : PEP

Réglages
2aires Pente

Réglages de
secours : Modes
hybrides, rampes



Modes hybrides... une bonne idée



CHEST

Original Research

RESPIRATORY CARE

Average Volume-Assured Pressure Support in Obesity Hypoventilation*

A Randomized Crossover Trial

Jan Hendrik Storv, MD;† Benjamin Seuthe;† René Flechter, MD; Staeroula Milioglou; Michael Dreher, MD; Stephan Sorichter, MD; and Wolfram Windisch, MD

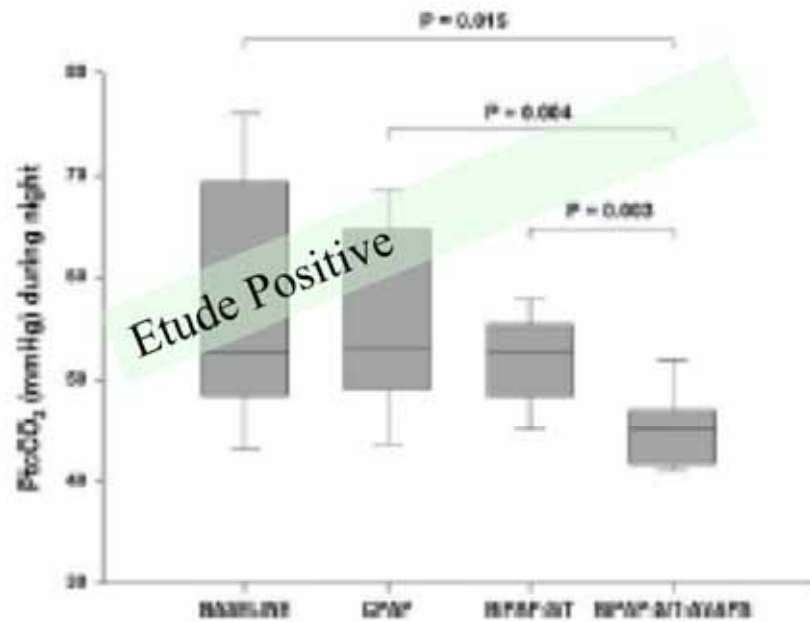


FIGURE 2. PaCO₂ during the night at baseline, and during therapy with CPAP, BPV-S/T, and BPV-S/T-AVAPS.

Respiratory Medicine (2008) xx, 1–8



ELSEVIER

available at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rmed



Impact of volume targeting on efficacy of bi-level non-invasive ventilation and sleep in obesity-hypoventilation^{☆,☆☆}

Jean-Paul Janssens^{a,*}, Marie Metzger^a, Emilia Sforza^b

^a Division of Pulmonary Diseases, Geneva University Hospital, Geneva, Switzerland

^b Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles du Système Nerveux, Service de Neurologie, CHU-Reims, France

Received 18 November 2007; accepted 11 March 2008

Table 2 Polysomnographic data with and without V_T targeting.

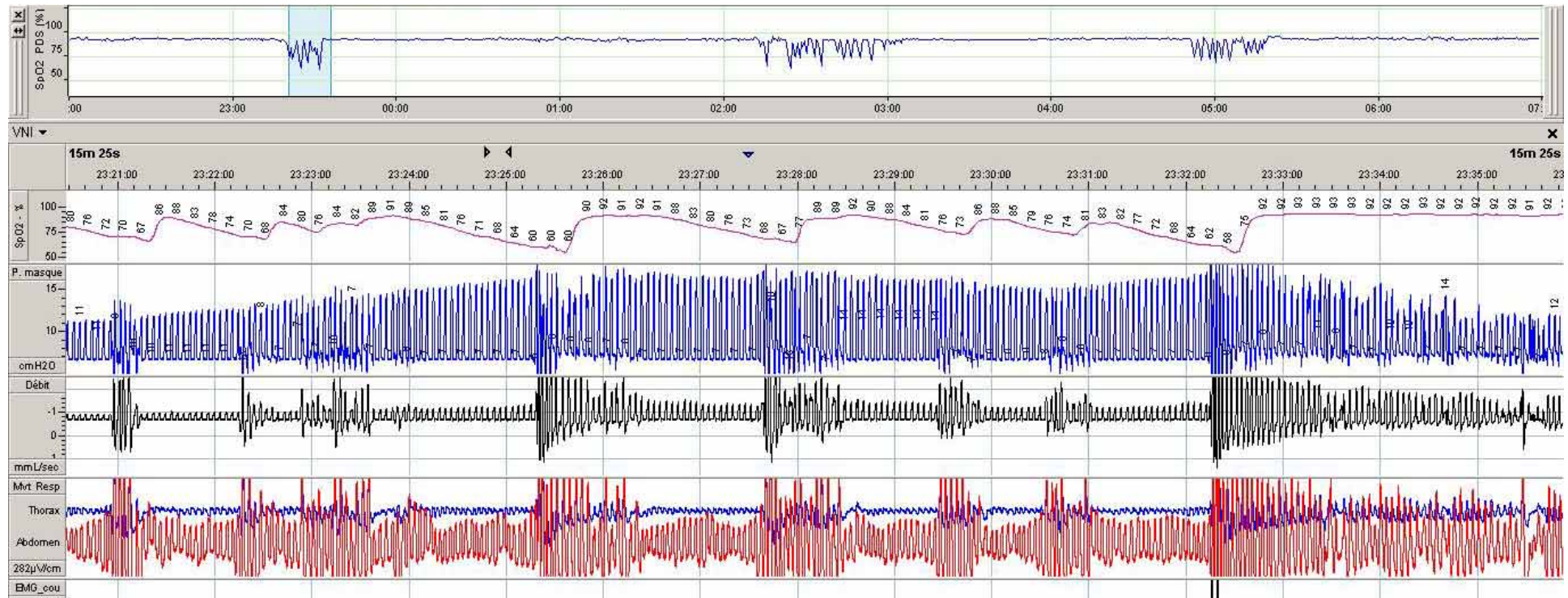
	Without V _T targeting mean ± SD	With V _T targeting mean ± SD	p Value
TST (min)	397 ± 79	334 ± 68	0.004
Sleep efficiency (%)	75 ± 10	68 ± 11	0.06
Sleep latency (min)	14 ± 12	21 ± 19	0.1
Stage 1 (% of TST)	22.6 ± 6.4	25.7 ± 8.7	0.07
Stage 2 (% of TST)	55.6 ± 6.9	30.4 ± 6.3	0.007
Slow wave sleep (% of TST)	8.8 ± 5.3	10.6 ± 5.6	0.11
REM sleep (% of TST)	13.8 ± 5.4	13.2 ± 5.8	0.28
Stage changes (n)	394 ± 145	326 ± 98	0.019
Wake after sleep onset (% of TST)	25.8 ± 10.6	33.8 ± 12.0	0.017
Awakenings >2 min (n)	101 ± 38	97 ± 29	0.31
Awakenings >20 s (n)	11 ± 7	16 ± 8	0.05
Micro-arousal index (n/h)	32 ± 11	30 ± 12	0.22
Sleep fragmentation index (n/h)	75 ± 27	78 ± 30	0.27

TST: total sleep time; REM: rapid eye movement sleep; p value for paired Student's t test.

IPAP max (cm H ₂ O)	Targeted V _T (ml)
30	900
25	500
30	825
30	1000
24	1000
21	1000
30	900
30	975
29	1000
25	850
25	1200
25	800
27.0	912.5
3.2	168.4

Etude Negative

Erreurs sur AO (mode AVAPS sans AE)



Un réglage en VT cible ne doit être utilisé que si le malade n'a plus aucun événement obstructif

Argumentaire 3 : 3 études



CHEST Original Research
RESPIRATORY CARE

Average Volume-Assured Pressure Support in Obesity Hypoventilation*
A Randomized Crossover Trial

Jan Hendrik Storre, MD;† Benjamin Seuthe;† René Fiechter, MD; Stavroula Milioglou; Michael Dreher, MD; Stephan Sorichter, MD; and Wolfram Windisch, MD

6 sem X 2

SOH

Intensive Care Med
DOI 10.1007/s00134-008-1276-4

ORIGINAL


Cristina Ambrogio
Kazmin Lowman
Ming Kuo
Joshua Malo
Anil R. Prasad
Sairam Parthasarathy

Sleep and non-invasive ventilation in patients with chronic respiratory insufficiency


1 nuit x3

IRC
diverses
causes

Respiratory Medicine (2008) xx, 1–8



available at www.sciencedirect.com



journal homepage: www.elsevier.com/locate/rmed



Impact of volume targeting on efficacy of bi-level non-invasive ventilation and sleep in obesity-hypoventilation^{☆,☆☆}

Jean-Paul Janssens^{a,*}, Marie Metzger^a, Emilia Sforza^b

1 nuit x 2

SOH



Respiratory muscle unloading during auto-adaptive non-invasive ventilation[☆]

Dominic Dellweg^{a,*}, Thomas Barchfeld^a, Matthias Klauke^a, Glenn Eiger^b

^a Kloster Grafschaft, Schmallingenberg, Germany

^b Albert Einstein Medical Center, Philadelphia, PA, USA

Received 1 January 2009; accepted 4 May 2009

ORIGINAL RESEARCH

A Randomised Crossover Trial Comparing Volume Assured and Pressure Preset Noninvasive Ventilation in Stable Hypercapnic COPD

Nicholas Stephen Oscroft (nickoscroft@doctors.net.uk), Masood Ali (masood.ali@papworth.nhs.uk), Atul Gulati (atul.gulati@papworth.nhs.uk), Michael Gordon Davies (michael.davies@papworth.nhs.uk), Timothy George Guinnell (timothy.guinnell@papworth.nhs.uk), John Michael Shneerson (john.shneerson@papworth.nhs.uk), and Ian Edward Smith (ian.smith@papworth.nhs.uk)

Respiratory Support and Sleep Centre, Papworth Hospital NHS Foundation Trust, Papworth Everard, Cambridge, UK CB23 3RE

ORIGINAL ARTICLE

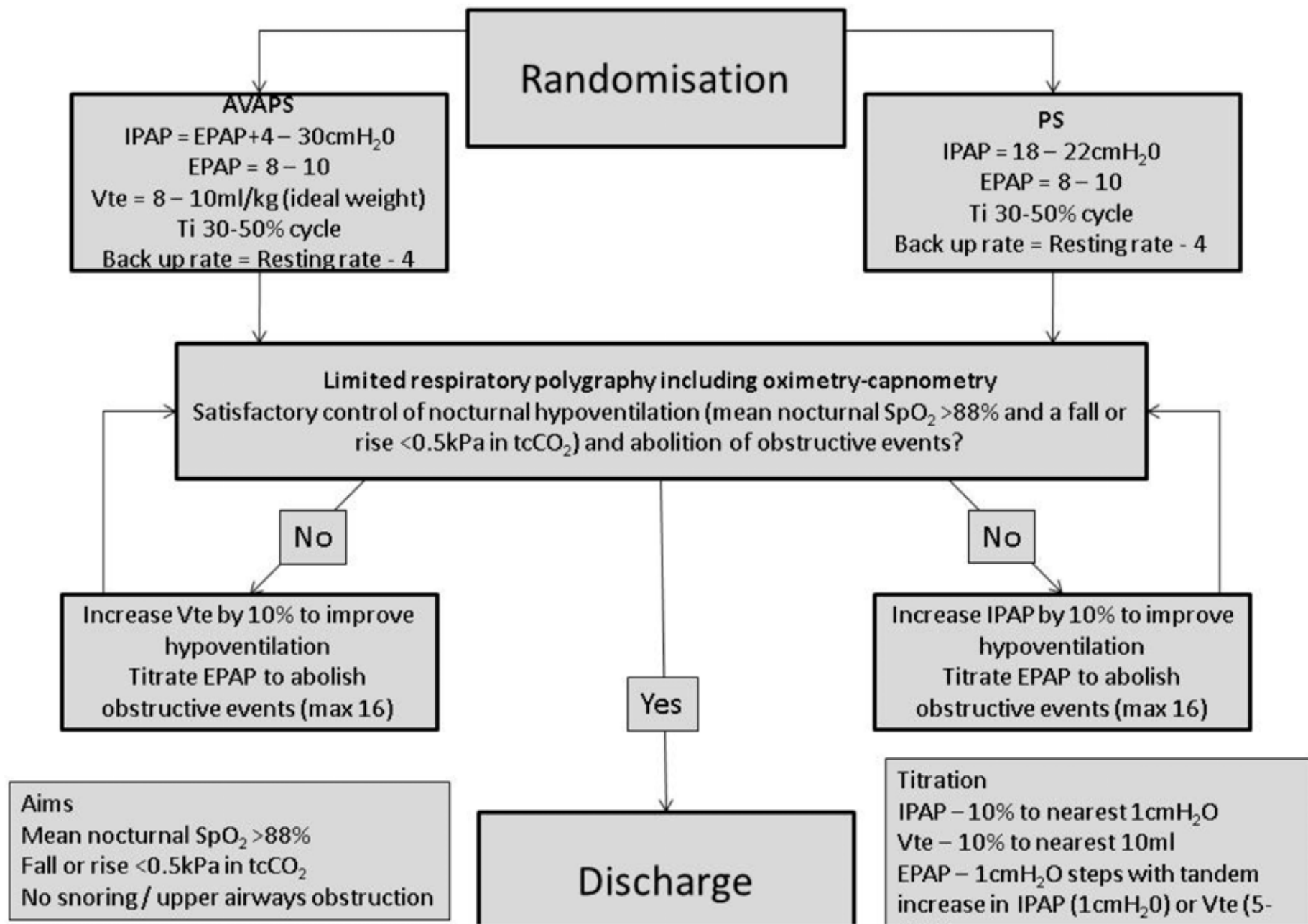
Volume targeted versus pressure support non-invasive ventilation in patients with super obesity and chronic respiratory failure: a randomised controlled trial

Patrick Brian Murphy,^{1,2} Craig Davidson,² Matthew David Hind,³ Anita Simonds,³ Adrian J Williams,² Nicholas S Hopkinson,³ John Moxham,¹ Michael Polkey,³ Nicholas Hart⁴

Sujets sains
Respiratory
medecine
Quelques heures

BPCO
COPD journal
2x 4sem

SOH
3 mois
Thorax 2011



Conclusion 2012 DE LA REVUE DE LA LITTERATURE

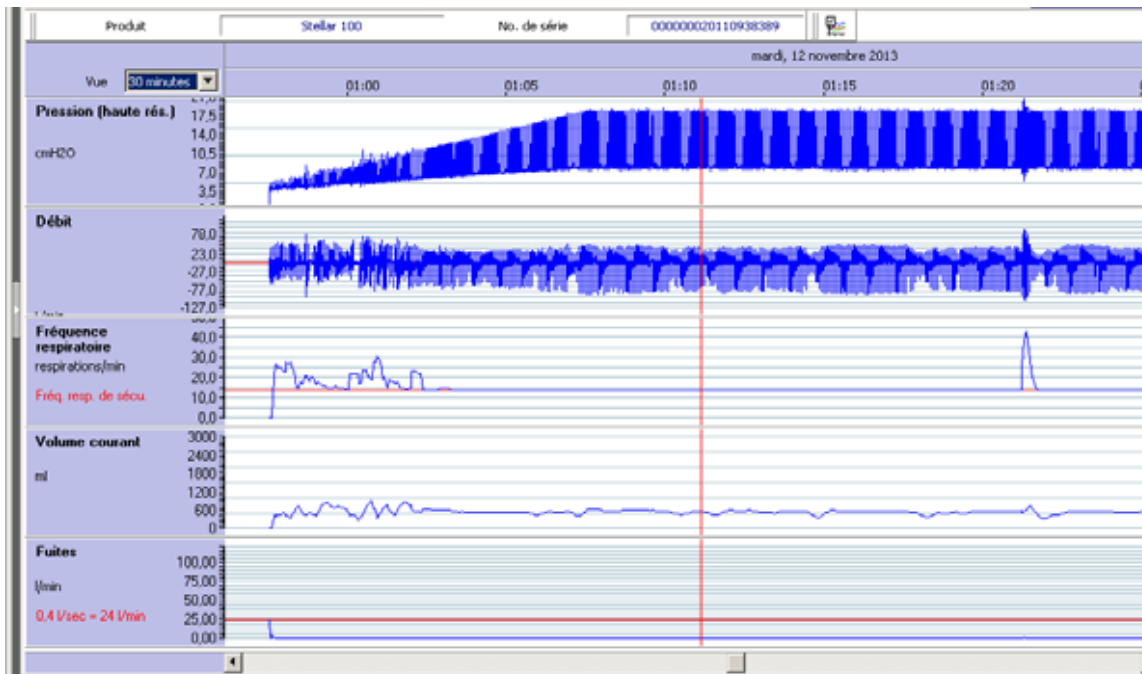
Windisch Thorax

« IN THIS REGARD, TARGET VOLUME APPEARS TO BE
MORE OF A GADGET THAT A GREAT PROGRESSIVE TOOL »

Les réglages fins : la rampe

Réglages interdits

Une rampe en VNI (surtout sur l'IPAP)



Etapes du réglage d'un ventilateur



Comment régler selon les pathologies?


Bases physiopathologiques des maladies

	Commande	Compliance thorax	Parenchyme	VAS	Particularité
MNM	Abaissée (sommeil)	Normale	Normal	Normales	dépendance
Cypho-scolio	normale	Très abaissée	Normal	normales	
Obèse	Abaissée	Abaissée	Atélectasies	obstruées	
BPCO	élevée	abaissée	Très pathologique	normales	Distension (Autopeep)

Réglages obtenus selon les maladies

Patho	Vol	IpAP	EPAP	FR	Pente	cyclage	Ti ou I/E
MNM	8 à 10ml/kg	10 à 14	4	16/20	Selon confort	normal	Normal 1/2
Cypho-scolio		20 à 30	4	16/20	rapide	dur	1/1,5
Obèse		20 à 30	8 à 12	16	Selon confort	Normal	Normal 1/2
BPCO		8 à 12 REA?	6 à 8	libre	rapide	Facile	Court (I/E à 1/3)
		16 à 30 DOM?	4 à 8	14 à 20			

FORMATION: FMC de la SPLF juin et décembre



Séminaire de Formation Continue Professionnelle

Les ateliers de VNI de la SPLF organisés par SomnoVNI, groupe du GAV
Vendredi 13 juin 2014

Maison du Poumon, 66 Boulevard Saint-Michel 75006 Paris

NIVEAU 2

09h00 Accueil **Pr Philippe Delaval**, président de la SPLF, **Yan Martinat**, responsable de la FMC

09h30-11h30 ATELIERS A, B ou C (au choix 1 ateliers sur les 3 proposés)

11h30-12h00 Pause café

12h-14h00 ATELIERS A, B ou C (au choix 1 ateliers sur les 3 proposés)

14h00-14h30 Plateau repas

14h30-16h30 : **APPLICATION PRATIQUE DES ATELIERS**

Table Ronde autour du café : Partagez vos difficultés avec les experts. Venez avec vos questionnements, vos cas cliniques, vos échecs.

Experts : **Dr Jésus Gonzalez/Dr Christophe Perrin/Dr Claudio Rabec/Dr X**

Animateurs : **Dr Yan Martinat/Dr Bruno Langevin/Dr Christian Delafosse/Dr Y**

16h30 Fin du séminaire





ATELIERS NIVEAU 2

Atelier A : Réglage d'un ventilateur de domicile
Comment choisir et régler les machines de domicile ?
Expert : **Dr Jésus Gonzalez**
Animateur : **Dr Bruno Langevin**


Atelier B : Outils de surveillance de la VNI au domicile
Quels sont les outils disponibles à domicile et comment les interpréter ?
Experts : **Dr Claudio Rabec**
Animateur : **Dr Yan Martinat**

Atelier C : Mise en place et interprétation des tracés de VNI sous polygraphie
Particularités des tracés de la poly(somno)graphie sous VNI
Experts : **Dr Christophe Perrin**
Animateur : **Dr Christian Delafosse**

Avec le soutien de **BREAS, L3 Médical, Philips, ResMed.**



Tarifs : 210 euros TTC
Inscriptions auprès de Fabienne DUGUET : f.duguet@spif.org
Téléphone : 01 46 34 03 87, Fax : 01 46 34 58 27



Séminaire de Formation Continue Professionnelle

Les ateliers de VNI de la SPLF organisés par SomnoVNI, groupe du GAV
Vendredi 13 juin 2014

Maison du Poumon, 66 Boulevard Saint-Michel 75006 Paris

NIVEAU 1

09h00 Accueil **Pr Philippe Delaval**, président de la SPLF, **Yan Martinat**, responsable de la FMC

COURS AU 68 BD St Michel

09h30-10h30 Cours : Indications de la VNI de domicile en 2014

10h30- 11h30 Mise en pratique : Comment appliquer les forfaits 2014 au quotidien ?
exemple de mise en place de VNI chez un BPCO et chez un obèse

11h30-12h00 Pause café au **68 Bd St Michel**

12h-14h00 ATELIER PRATIQUE : comment un ventilateur ventile ?
- Voir les différents ventilateurs
- Voir et essayer les différents modes
- Voir et monter les différents tuyaux
- Voir et essayer les différents masques
- Essayer sur soi même son premier réglage de VNI

14h00-14h30 Plateau repas au **68 Bd St Michel**

14h30-16h30 : **APPLICATION PRATIQUE DES ATELIERS**





Table Ronde autour du café : Partagez vos difficultés avec les experts. Venez avec vos questionnements, vos cas cliniques, vos échecs.

Experts : **Dr Jésus Gonzalez/Dr Christophe Perrin/Dr Claudio Rabec/Dr X**

Animateurs : **Dr Yan Martinat/Dr Bruno Langevin/Dr Christian Delafosse/Dr Y**

16h30 Fin du séminaire

Avec le soutien de **BREAS, L3 Médical, Philips, ResMed.**



Tarifs : 210 euros TTC
Inscriptions auprès de Fabienne DUGUET : f.duguet@spif.org
Téléphone : 01 46 34 03 87, Fax : 01 46 34 58 27