



Groupement d'hôpitaux Paris Centre  
COCHIN  
BROCA  
HÔTEL-DIEU



**G**roupe de  
**T**ravail de  
**K**inésithérapie

Comité contre  
Les maladies  
Respiratoires  
[www.lesouffle.org](http://www.lesouffle.org)

ASSISTANCE  
PUBLIQUE  HÔPITAUX  
DE PARIS



**Anne FREYNET**  
Bordeaux  
[annefreynet@yahoo.fr](mailto:annefreynet@yahoo.fr)



**5<sup>ème</sup> JOURNEE DE RECHERCHE  
en KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE  
SAMEDI 23 JUIN 2012**



C·H·U

Hôpitaux de Bordeaux

# CARACTERISTIQUES ET EFFETS DE L'A.F.E. CHEZ LES PATIENTS INTUBES EN REANIMATION

Anne Freynet & Guillaume Gobaille

5<sup>ème</sup> Journée de Recherche en Kinésithérapie Respiratoire

23 Juin 2012

Hôtel-Dieu

## CONTEXTE (1)

Patient intubé et ventilé en réanimation. Répercussions sur:

- Altération de la clairance muco-ciliaire (humidification +++)
- Positionnement: stagnation des sécrétions
- Altération des échanges gazeux
- Apparition d'atélectasies

## CONTEXTE (2)

- Evidence Based Physiotherapy (EBP)
- Nécessité **d'évaluation des pratiques professionnelles**
- Volonté d'évaluation des effets de l'A.F.E. associée à des pressions thoraco-abdominales chez un patient I/V
- Case report

# OBJECTIFS (1)

## Principal:

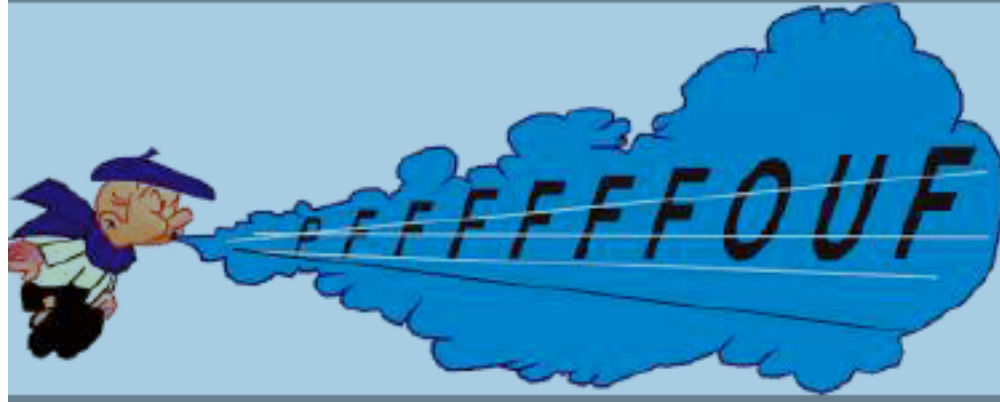
- Décrire les caractéristiques de l'A.F.E.
- Evaluer les effets de l'A.F.E.
- Patient intubé et ventilé
- Au cours des quatre modes ventilatoires: VAC, PAC, VSAI, et NAVA

## OBJECTIFS (2)

### Secondaires:

- Valider des critères de jugements pertinents en vue d'une étude ultérieure
- Description de l'AFEL, et de l'AFER
- Faire ressortir un mode ventilatoire permettant un désencombrement optimal

# MATERIEL ET METHODE: (1):L'AFE



- Flux suffisant pour mobiliser les sécrétions sans entraîner la fermeture des voies aériennes par compression dynamique
- **Expiration forcée** débutée à des volumes pulmonaires variables (dépend de la localisation voulue)
- Associée à des pressions thoraco-abdominales
- Vitesse variable: lente (AFEL) ou rapide (AFER)

# MATERIEL ET METHODE (2)

## Critères de jugement choisis

- Volume courant expiré (VtE)
- Débit Expiratoire de Pointe (DEP)
- Débits Moyens Maximaux 25-75
- DEM 25/ DEM 50/ DEM 75
- Edi: électromyogramme du muscle diaphragme





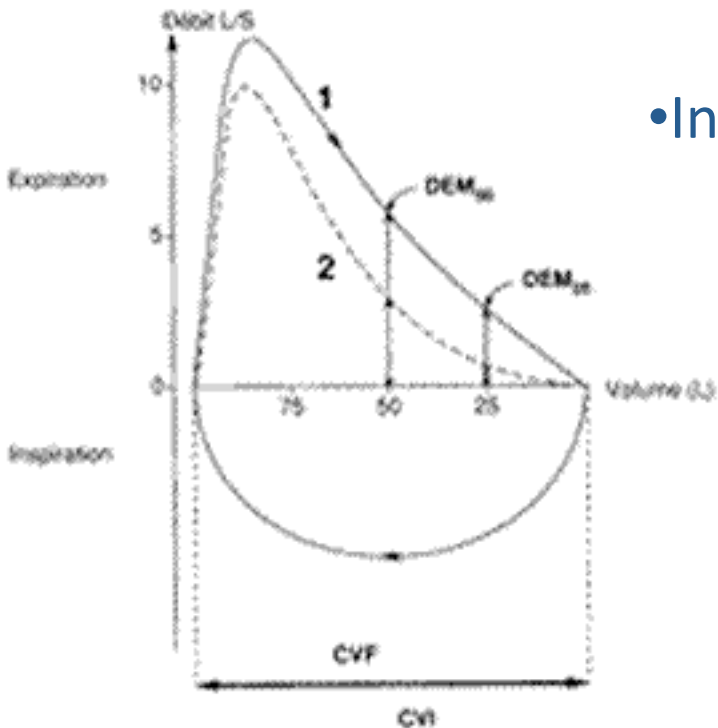
## Fiabilité de ces critères....

- Effets de l'AFE sur les volumes
- Effets de l'AFE sur les débits
- Edi



## Pré-requis

- Expiration forcée suivie d'inspiration maximale
- Inspiration maximale préalable au test



## Intérêts:

- Notions de volumes mobilisables et débits proximaux et distaux
- Comportement dynamiques des bronches lors d'une expiration forcée
- **MAIS** impossibilité en ventilation mécanique d'avoir débit inspiratoire maximal

Impossibilité d'utiliser les valeurs de débits distaux mesurées sur la courbe débit/volume

# Edi

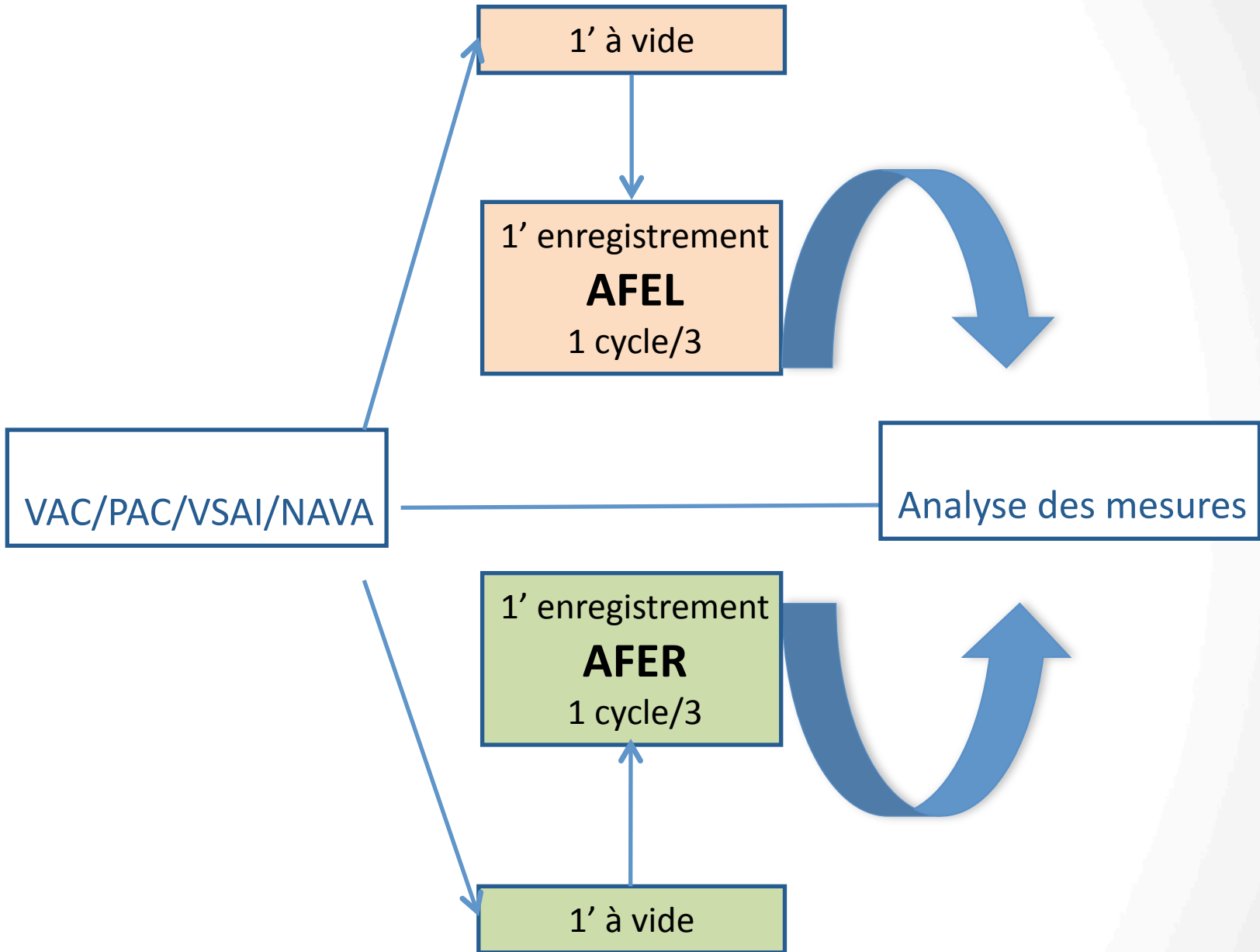
- Visualisation de la contraction du muscle diaphragme
- Electromyogramme mesuré grâce une sonde nasogastrique
- Mesurable au cours des différents modes de ventilation
- Comparaison inter-patient impossible
- Seules des comparaisons de l'Edi d'un même patient au cours du temps sont possibles

**Critère non reproductible**

## MATERIEL ET METHODE (4)

### Données cliniques du patient

- Homme de 71 ans
- Hospitalisation pour pneumopathie d'inhalation et hémoptysie post-opératoire angioplastie iliaque
- Intubé et ventilé sur un respirateur servo i (Maquet)
- ATCD:
  - BPCO
  - HTA
  - AOMI
  - FA

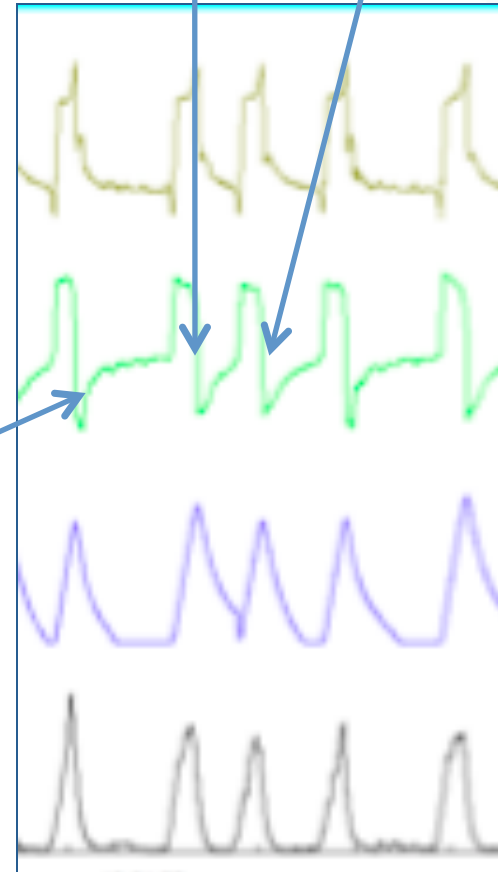




AFE

PostAFE

PréAFE



# MATERIEL ET METHODE (5): réglages des modes ventilatoires

VAC

<b>Vt</b>	<b>550 ml</b>	<b>Ti</b>	<b>0,93</b>
FR	15	i/e	1/2
FiO2	90%	Débit	39,7
Peep	5	Pente	5%
		T plateau	10%

PAC

<b>Pc</b>	<b>22</b>	<b>Ti</b>	<b>0,92s</b>
FR	12	Pente	5%
FiO2	90%	i/e	1/3,3
Peep	5		

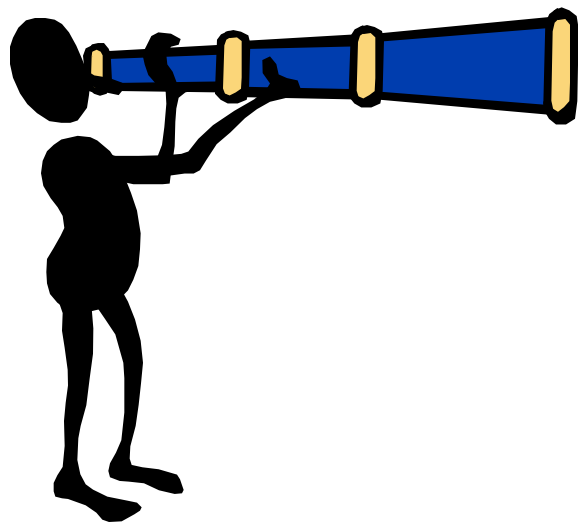
VSAI

<b>AI</b>	<b>12</b>
Peep	6
FiO2	100%

NAVA

<b>Niveau</b>	<b>1,6</b>
Peep	6
FiO2	80%





RESULTATS

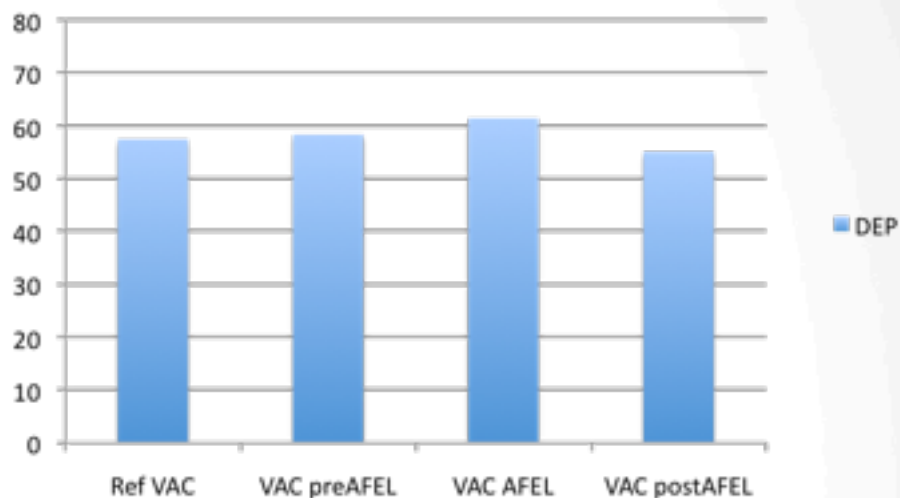
## MODES ASSISTES CONTROLES

Ventilation Assistée Contrôlée (V.A.C.)

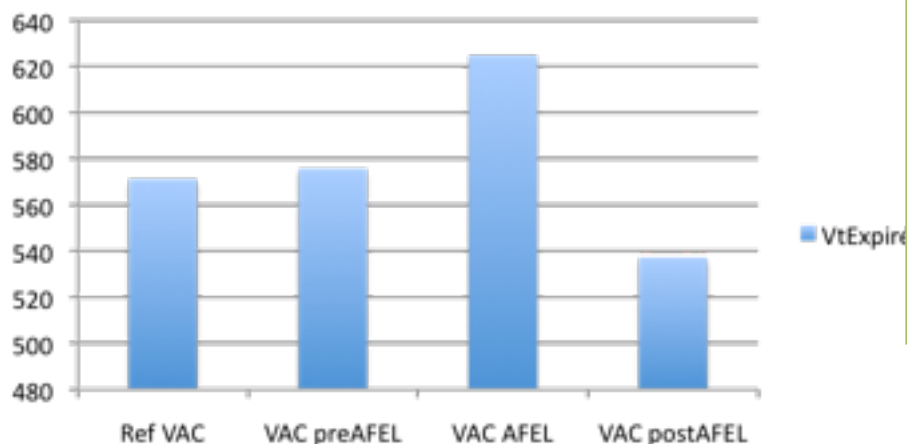
Pression Assistée contrôlée (P.A.C.)

VAC + AFE  
lente

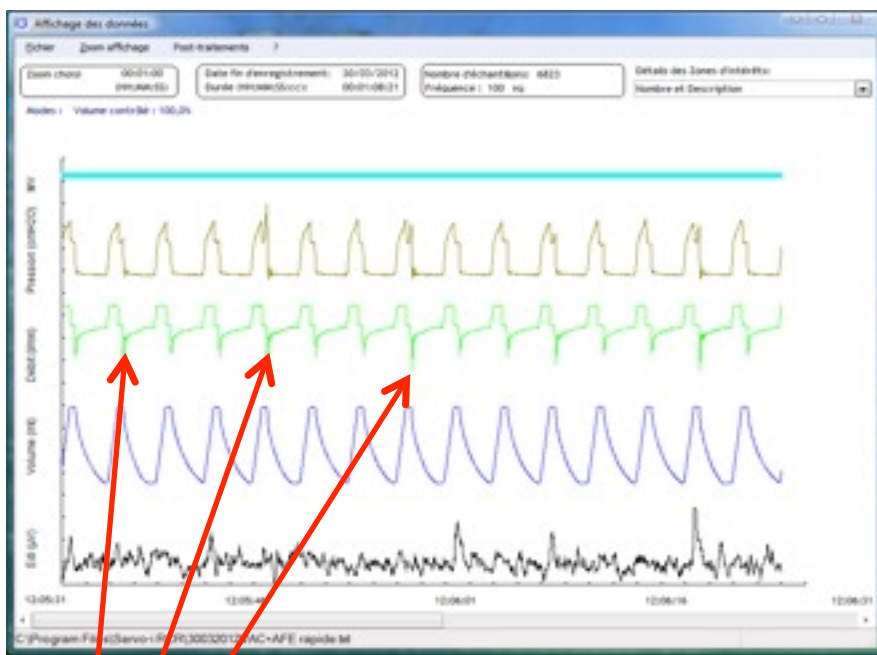
### Variation du DEP en VAC avec AFEL



### Variation du VtExpiré en VAC avec AFEL

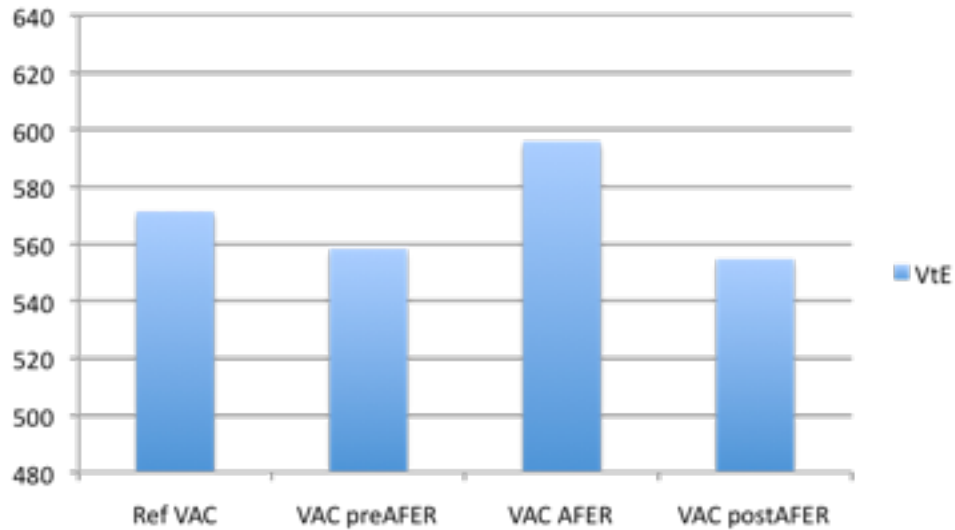


- Augmentation du VtE +++ lors AFEL
- Augmentation du DEP lors des manœuvres d'AFEL
- VtE abaissé lors des cycles Post AFEL
- Retour à la normale au troisième cycle

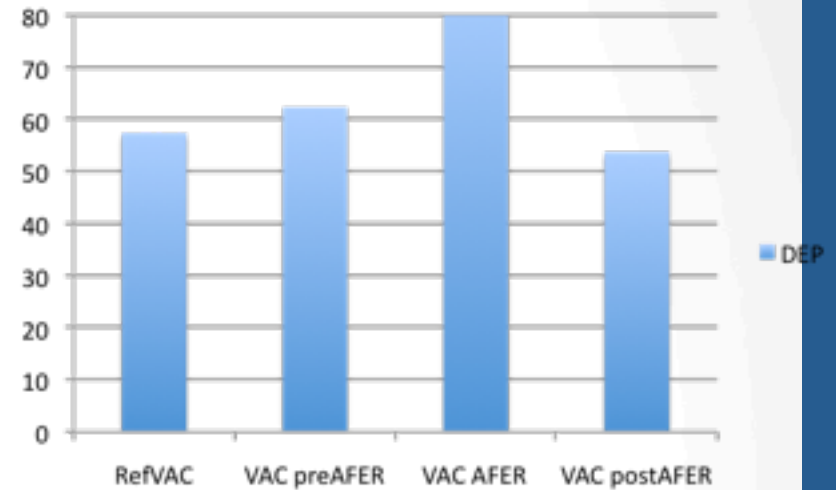


VAC + AFER

## VtE

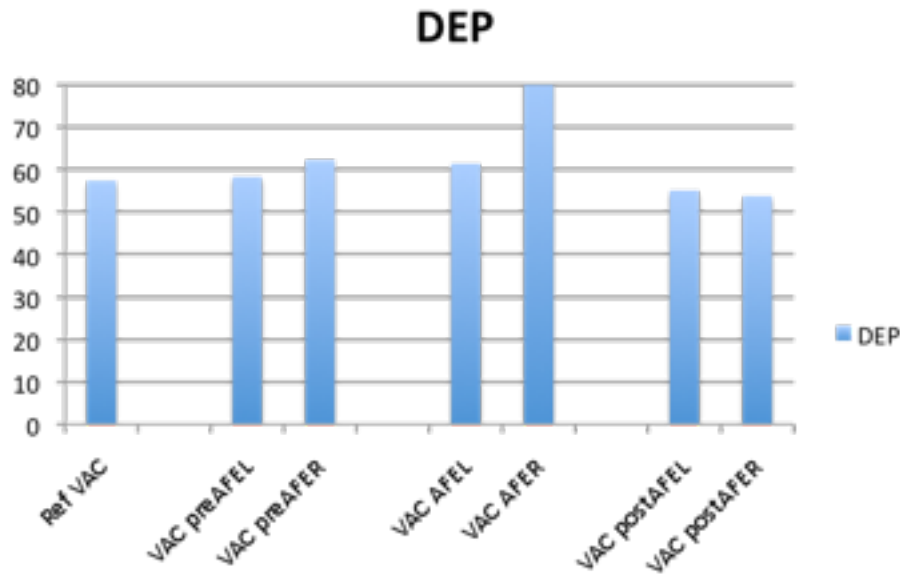
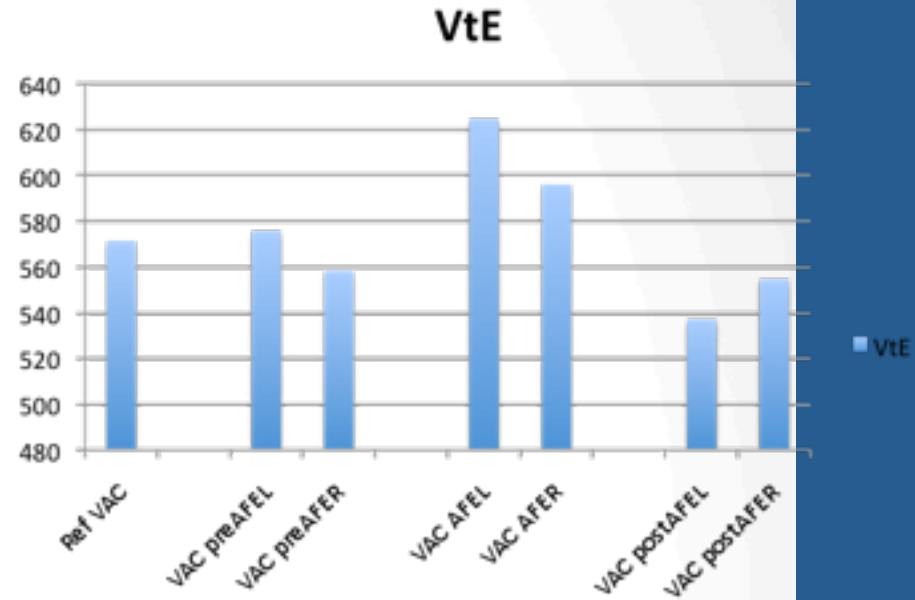


## DEP



- Augmentation++ du VtE
- Augmentation +++ du DEP
- VtE et DEP abaissé au cycle Post-AFE

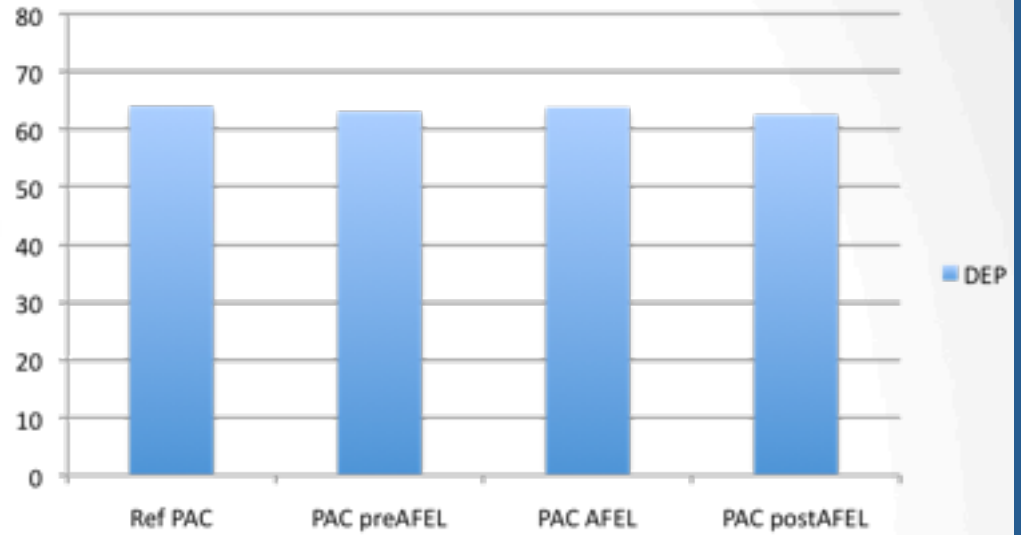
VAC +  
AFEL/AFER



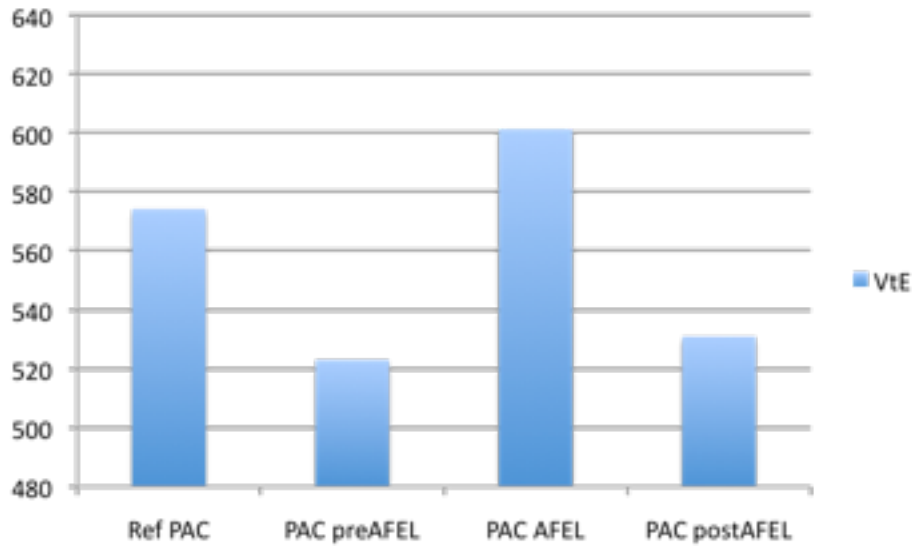
- Augmentation du VtE surtout lors des manœuvres d'AFEL
- Augmentation du DEP surtout lors des Manœuvres d'AFER

PAC + AFEL

## DEP

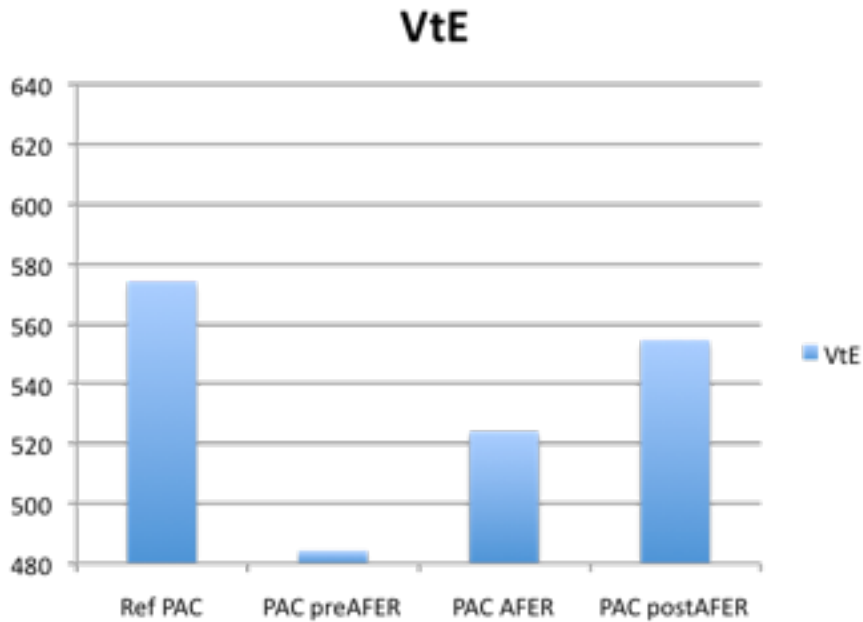
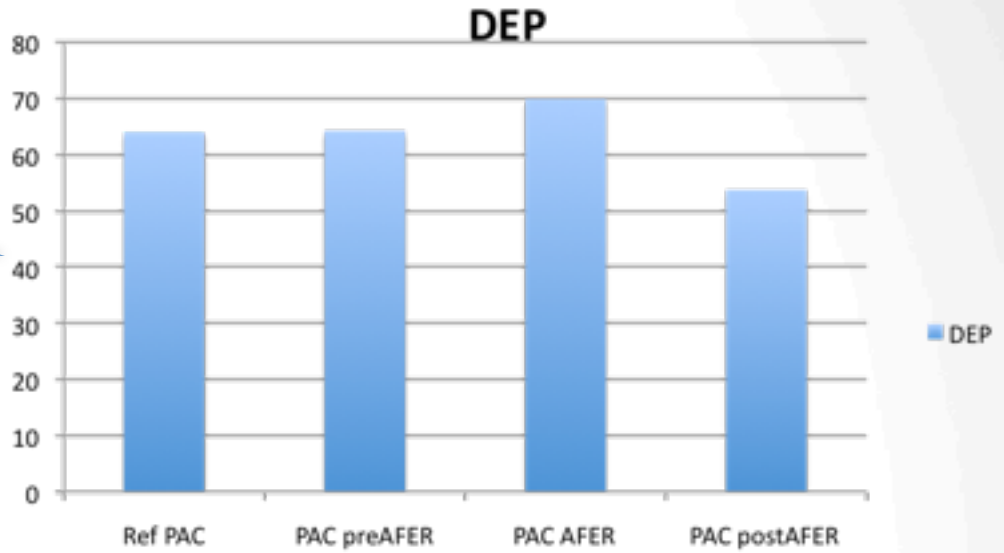


## VtE



- VtE peu augmenté lors de l'AFEL
- DEP peu augmenté par AFEL

PAC + AFER

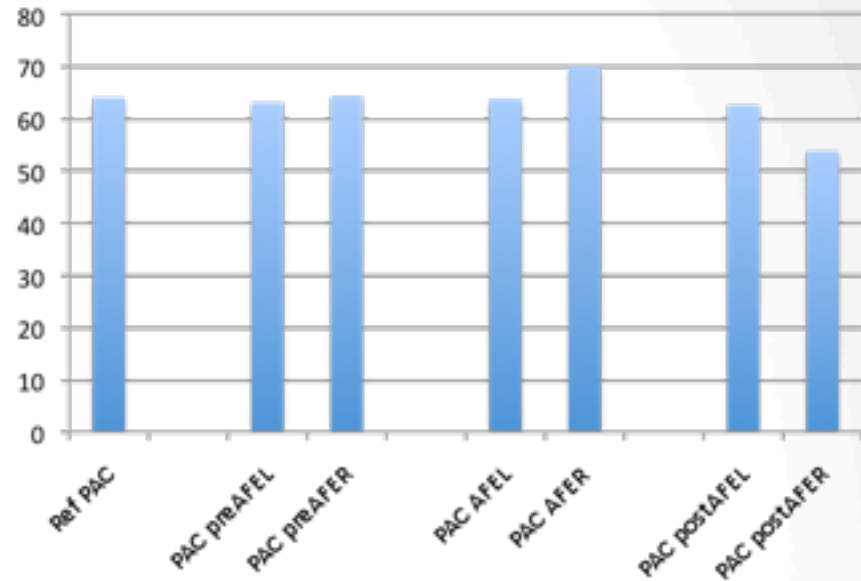


- VtE non augmenté lors de l'AFER
- DEP augmenté lors de l'AFER

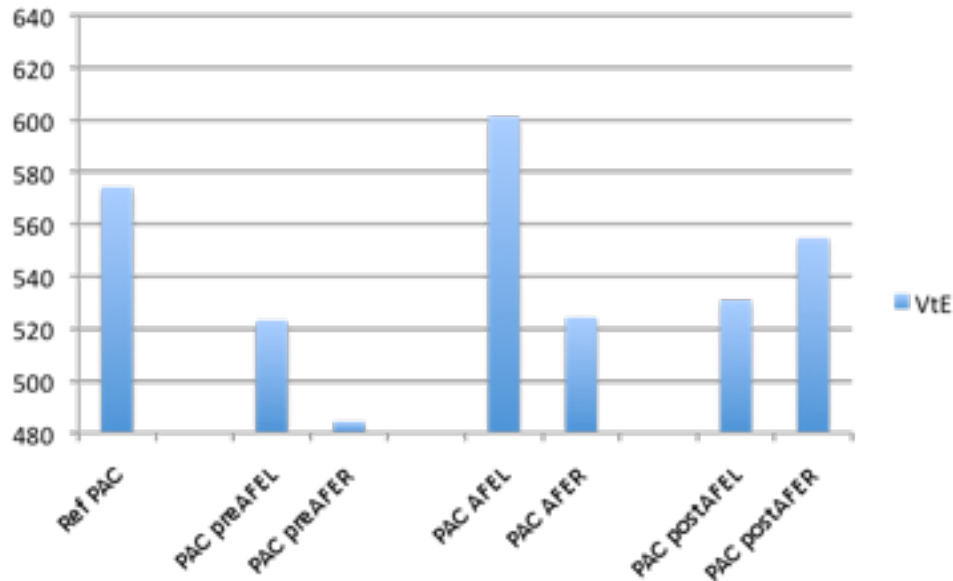




## DEP



## VtE

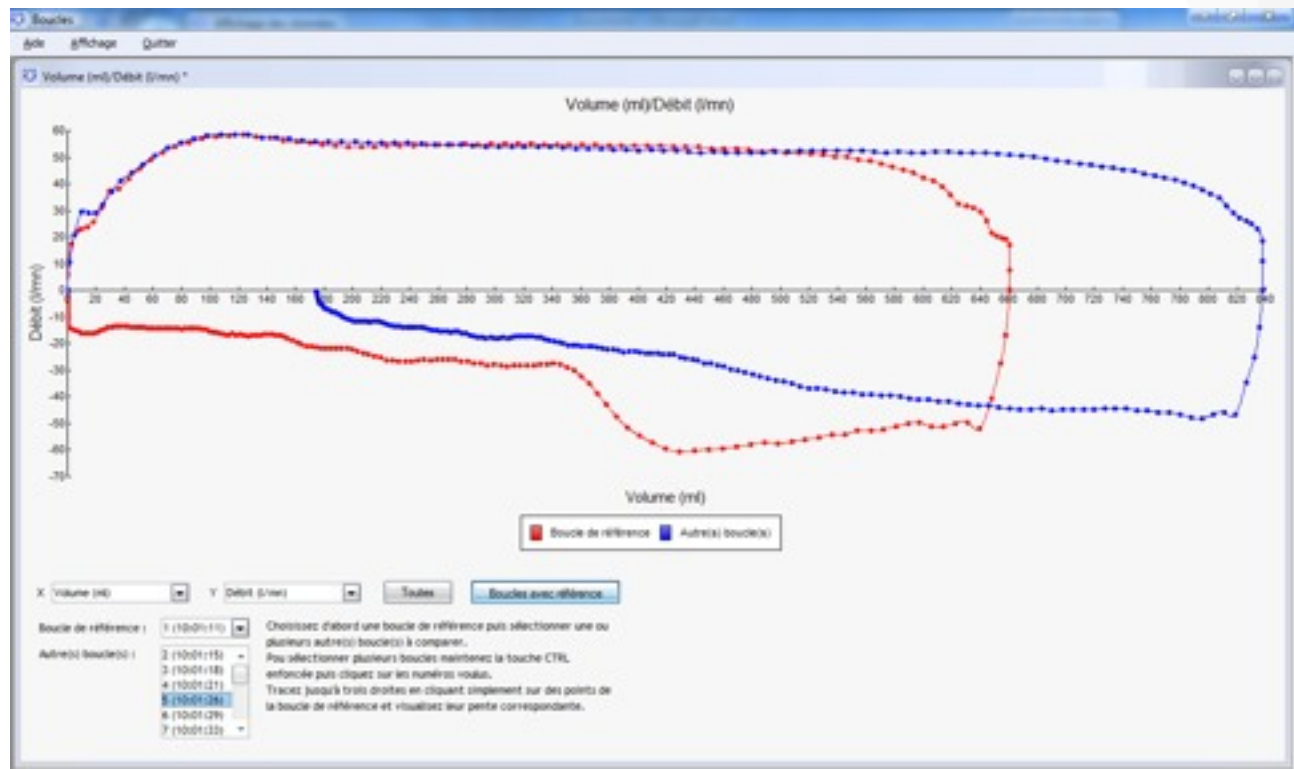
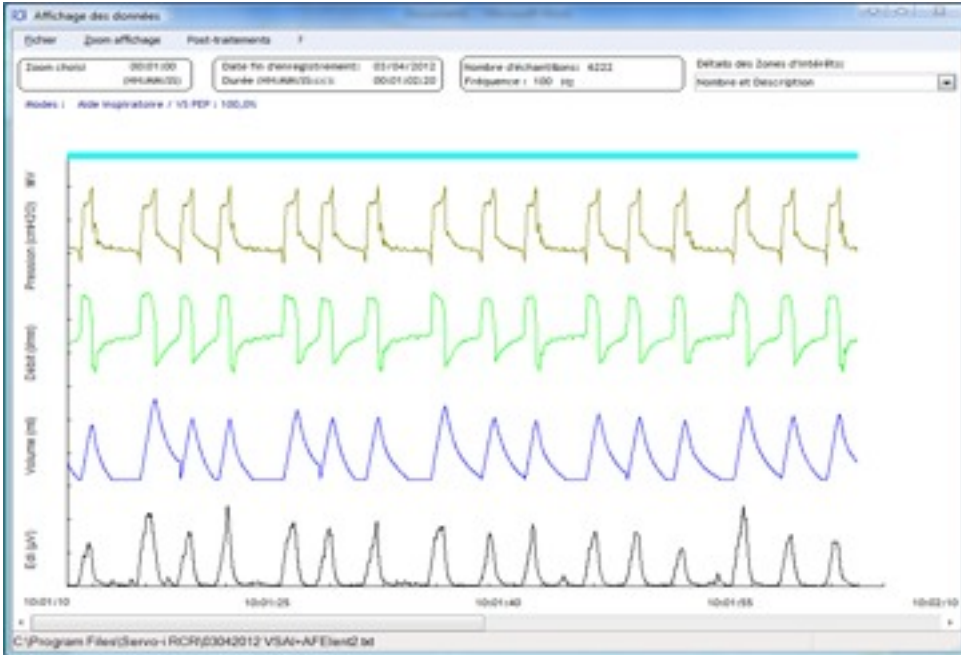


- VtE toujours augmenté plutôt par l'AFEL
- DEP toujours augmenté plutôt par l'AFER
- Variations peu importantes au cours de ce mode PAC

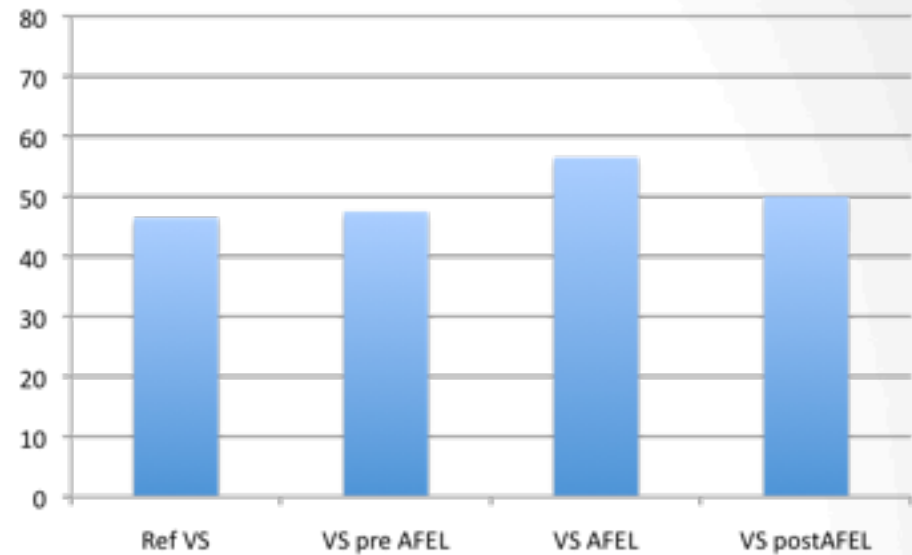
## MODES SPONTANES

Ventilation Spontané en Aide Inspiratoire (V.S.A.I.)

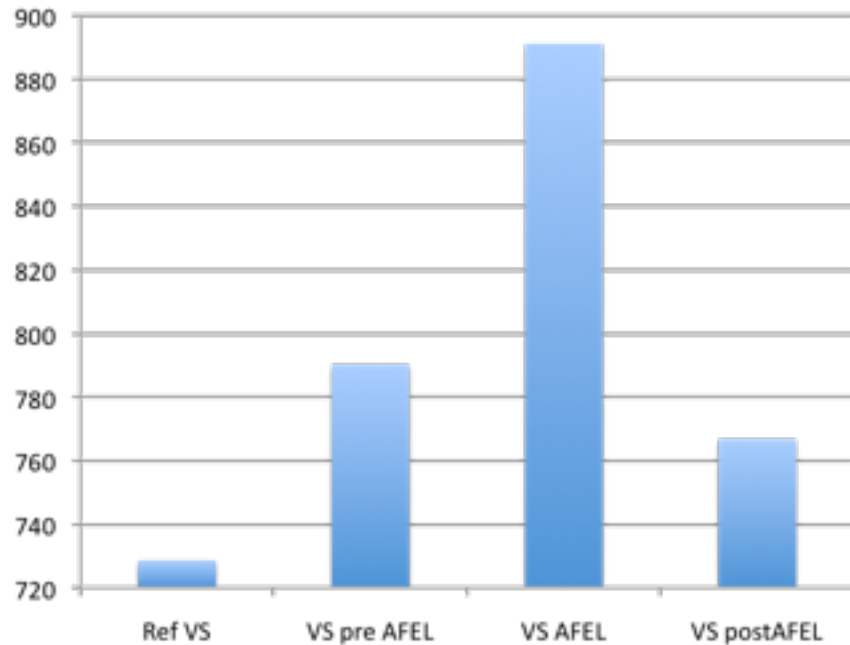
N.A.V.A.



## DEP



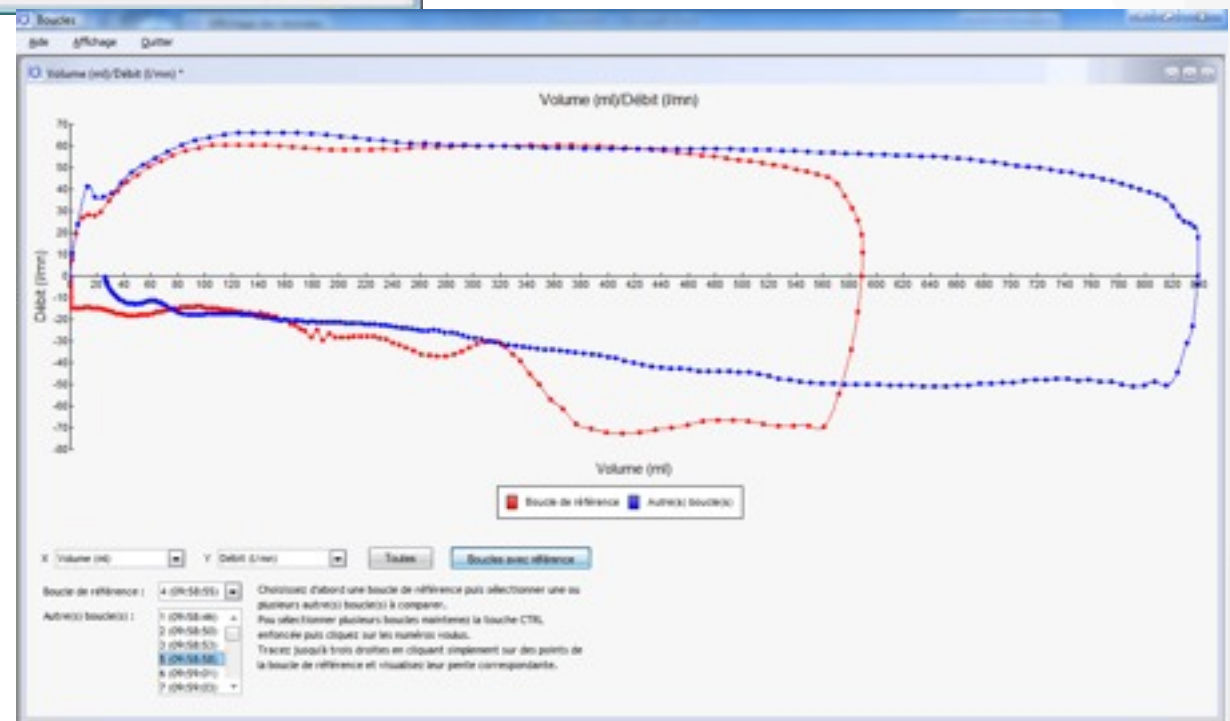
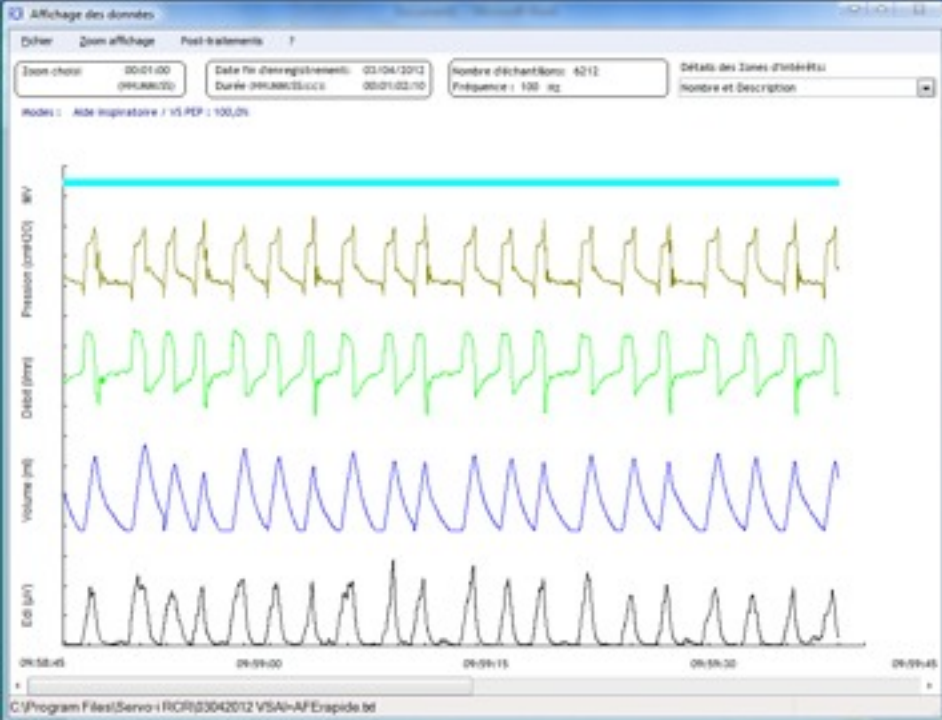
## VtE



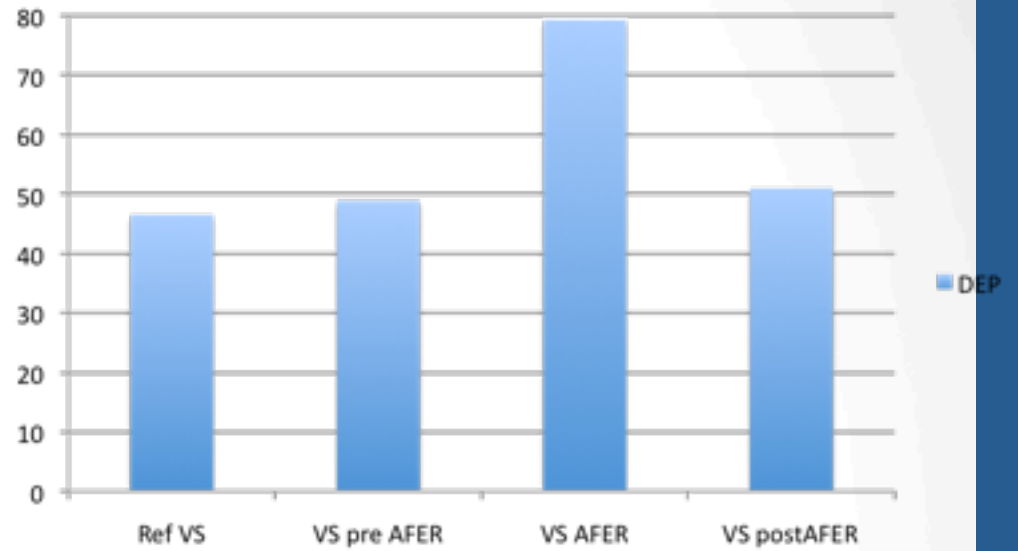
- Augmentation+++ du VtE
- Augmentation + du DEP
- Variations moins importantes Du DEP que du VtE

■ DEP

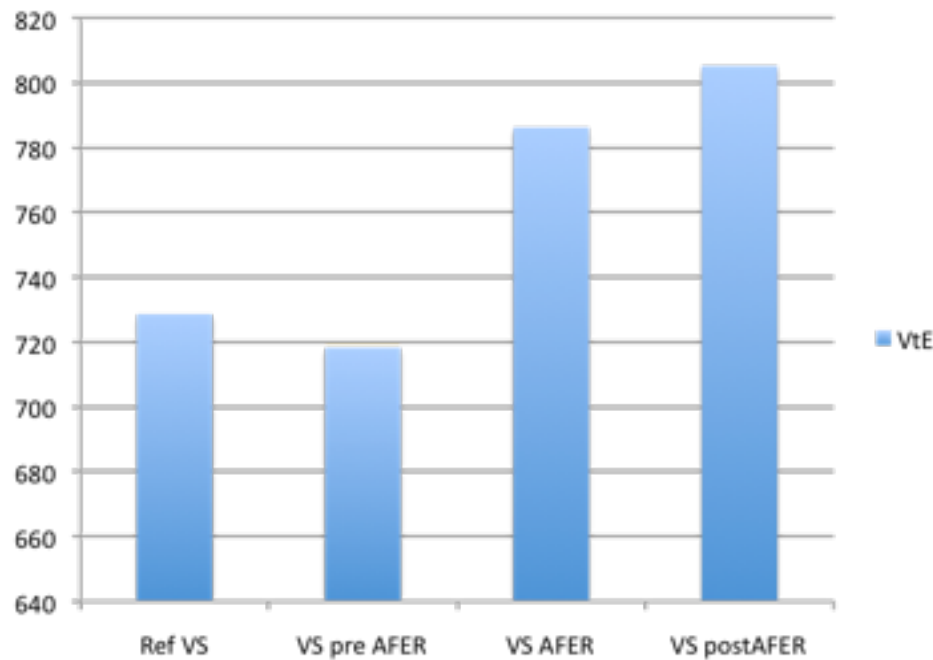
■ VtE



## DEP

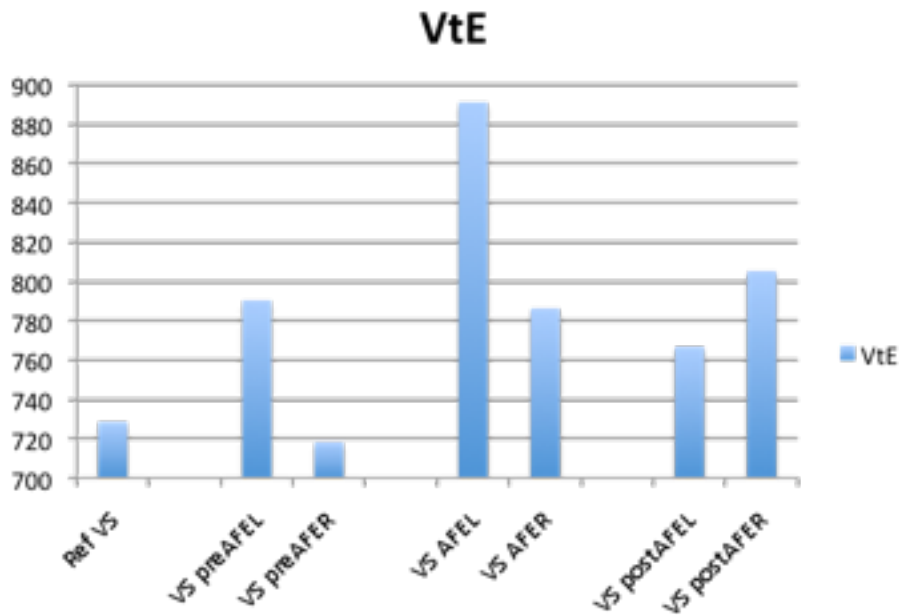
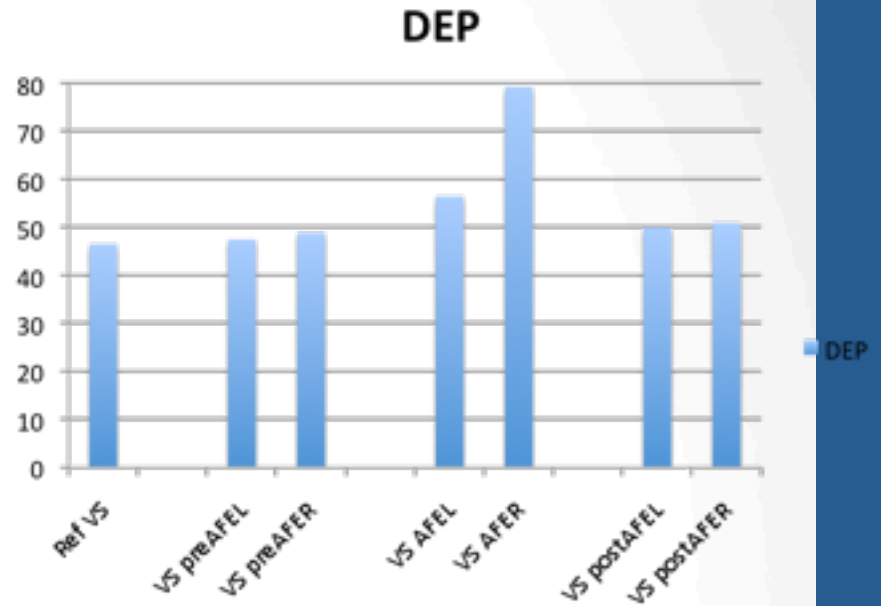


## VtE



- Augmentation +++ du VtE
- Augmentation +++ du DEP

# VSAI + AFEL/AFER



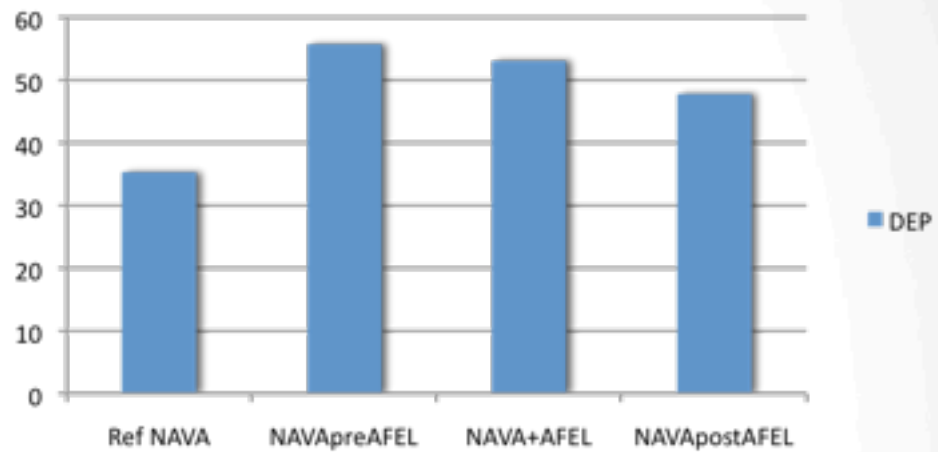
- Augmentation du VtE par l'AFEL et Du DEP par l'AFER

N.A.V.A.

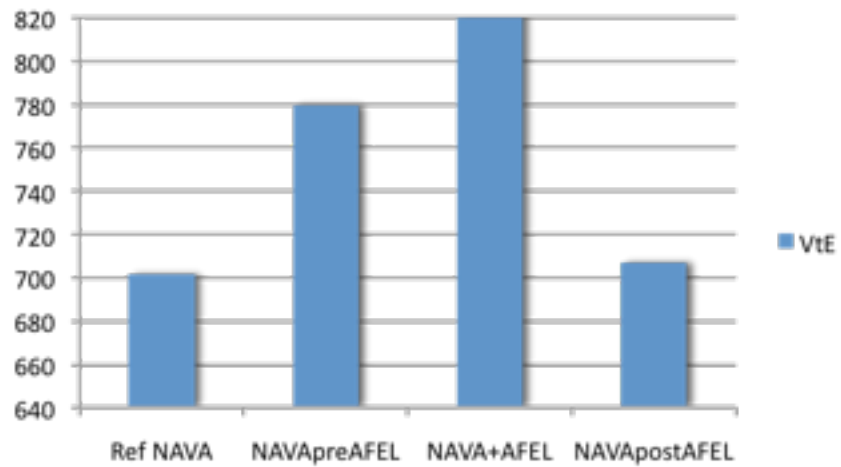


NAVA + AFEL

DEP



VtE



## Edi et intérêt clinique....en kinésithérapie

- Difficulté d'analyse
- Actuellement permet surtout de synchronisation du patient avec le respirateur (mode contrôlé)
- Permet d'évaluer la fatigue du patient (mode assisté)
- Tendence observée: contraction plus importante sur le cycle suivant la manœuvre
- Ecrasement du signal au cours de la manoeuvre

# CONCLUSION

- **VtExpiré** augmenté par **L'AFEL**
- **DEP** augmenté par **L'AFER**
  
- **DEM 25/75** et **DEM25, DEM50, DEM 75** invalidés
- **Edi**: intérêt plutôt pour la surveillance de la participation et de la fatigue
  
- Kiné respi en mode contrôlé: 1 cycle/3 pour un retour à la normale avant la manœuvre suivante

# DISCUSSION

- 1 cas: aucune généralisation des résultats
- Critères de jugement: nouvelle réflexion
- Intérêt des résistances et des corrélations possibles  
R/Pression appliquée
- Quelle perspective pour Edi??



Merci