



# **IMPACT DU POSITIONNEMENT SUR LA DISTRIBUTION DE LA VENTILATION PULMONAIRE**

**JRKR**

**28 juin 2014 – Paris**

**Héloïse Paupy**

# PLAN

- Présentation du travail
  - Contexte
  - Expérimentation
- Analyse critique du travail
- Mise en perspectives





# PRÉSENTATION DU TRAVAIL

Contexte - Expérimentation

# CONTEXTE

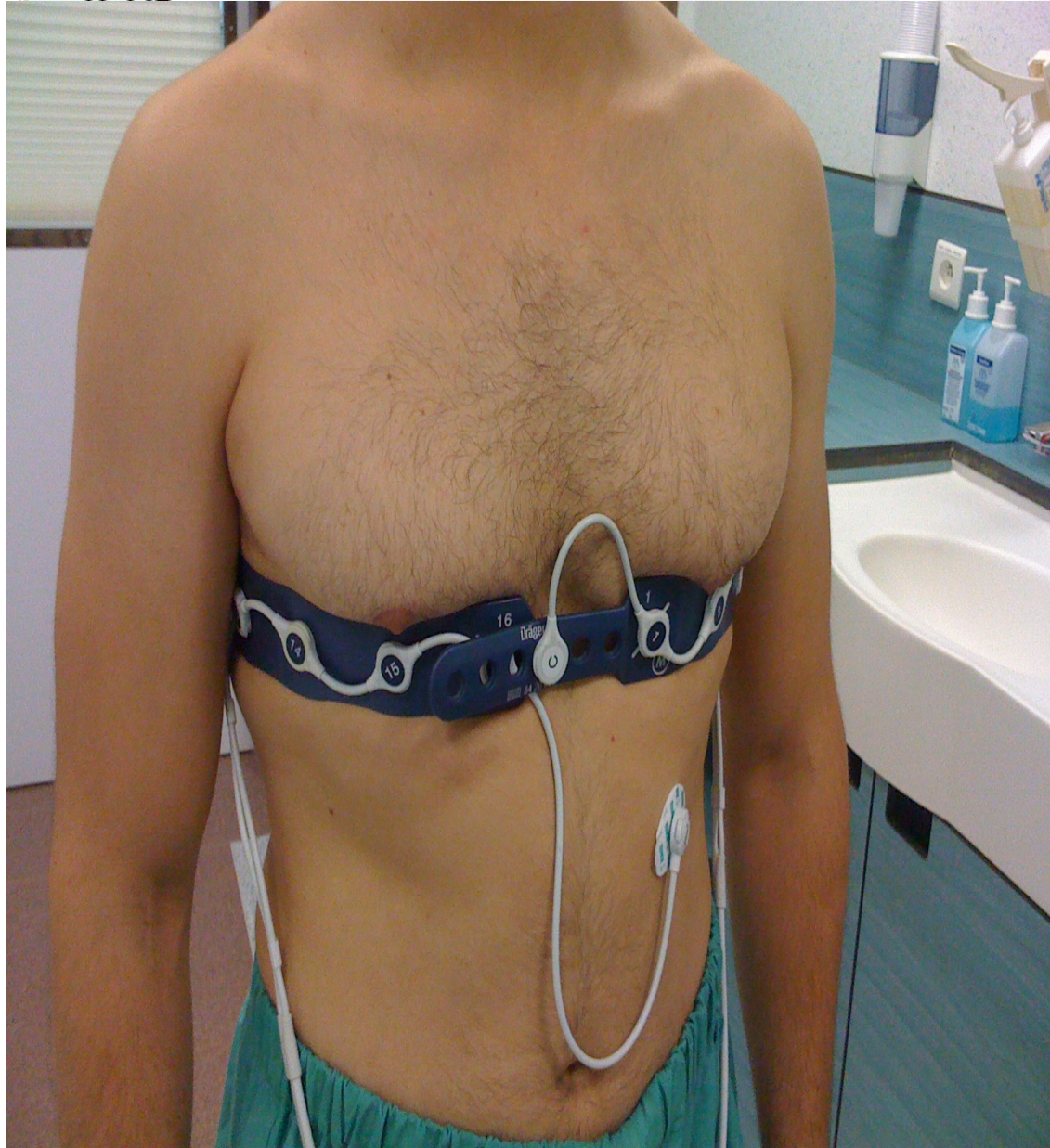
- Positionnement du patient:
  - Technique MK à part entière (*Stiller 2000*)
  - 90% des MK (*Norrenberg et al., 2000*)
- But: optimiser l'oxygénation en améliorant la ventilation, la perfusion et le rapport ventilation/perfusion.
- Positions fréquemment utilisées en réanimation: DD, DV, DL, semi-assis
- Objectif: Etudier l'influence de ces différentes positions sur la distribution de la ventilation chez les sujets sains, grâce à une technique novatrice: la tomographie par impédance électrique



- Problématique : en quoi le positionnement influence-t-il la distribution de la ventilation au sein des poumons?
- Hypothèse : le changement de position entraîne une modification régionale de la ventilation avec une augmentation de celle-ci dans les parties dépendantes du poumon.



4.0-



POST

-4.0-



indicateurs	groupe	n =	$\bar{x} \pm SD$	p
Variation de l'impédance Ant-dt	DLG	16	22,30 ± 6,73	0,258
	DLD	16	25,39 ± 8,34	
Variation de l'impédance Ant-gh	DLG	16	21,07 ± 10,45	0,242
	DLD	16	16,94 ± 9,09	
Variation de l'impédance Post-dt	DLG	16	20,20 ± 5,95	<0,001* **
	DLD	16	39,82 ± 5,64	
Variation de l'impédance Post-gh	DLG	16	35,51 ± 6,93	<0,001* **
	DLD	16	17,41 ± 5,89	



## **Série B (DV/SA/DD):**

Analyse par couches (série B2) : pas de différence significative

→ hypothèse non confirmée

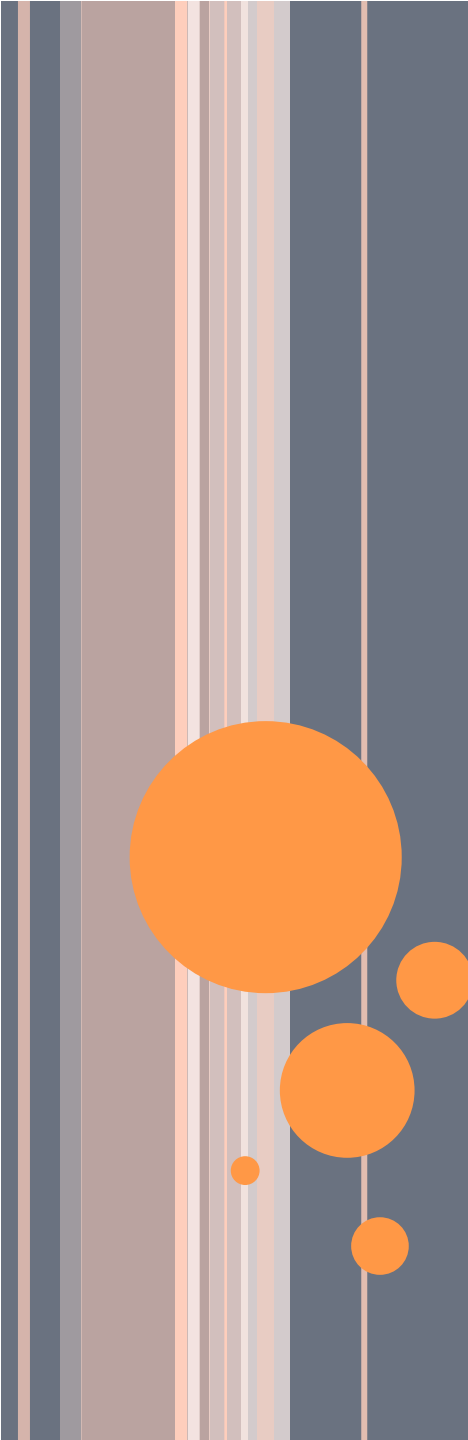
Analyse par quadrants (série B1) : différence significative entre la partie antérieure du poumon gauche et la partie postérieure du poumon droit lors du passage de DD à DV.

Différence de moyenne faible malgré la significativité.

→ signification clinique?

Augmentation significative de la ventilation dans le poumon dépendant lors des DL, lors d'une respiration spontanée à volume courant

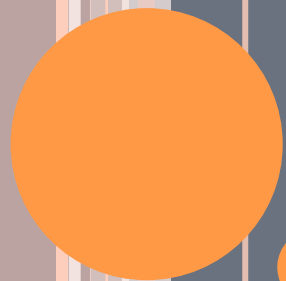




# ANALYSE CRITIQUE

Points positifs et négatifs

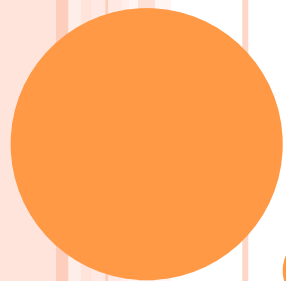
	Points positifs	Points négatifs
Matériel	Outil novateur, non irradiant, valide, mesures reproductibles (Reifferscheid et al. 2011)	Faible résolution spatiale (Bodenstein et al. 2009) Une seule coupe tomographique (Reifferscheid et al. 2011) Coût
Protocole	Randomisation des positions Groupes comparables Standardisation du protocole	Sujets non représentatifs d'une population saine Choix des positions ( 45° SA)
Statistiques	Choix des outils cohérents	Pas de différence minimale cliniquement pertinente
Intérêt de l'étude	Peu de données existantes sur le sujet	Travail sur une population saine uniquement



# PERSPECTIVES

- Liées à l'étude de la distribution de la ventilation :
  - Sujets avec pathologie pulmonaire, avec ou sans VM
  - Variation des volumes et des débits
  - Enfants, personnes âgées
  
- Liées à l'utilisation de la TIE :
  - Évaluation des différentes techniques de kinésithérapie respiratoire +++
  - Outil de bilan



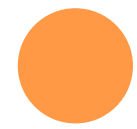
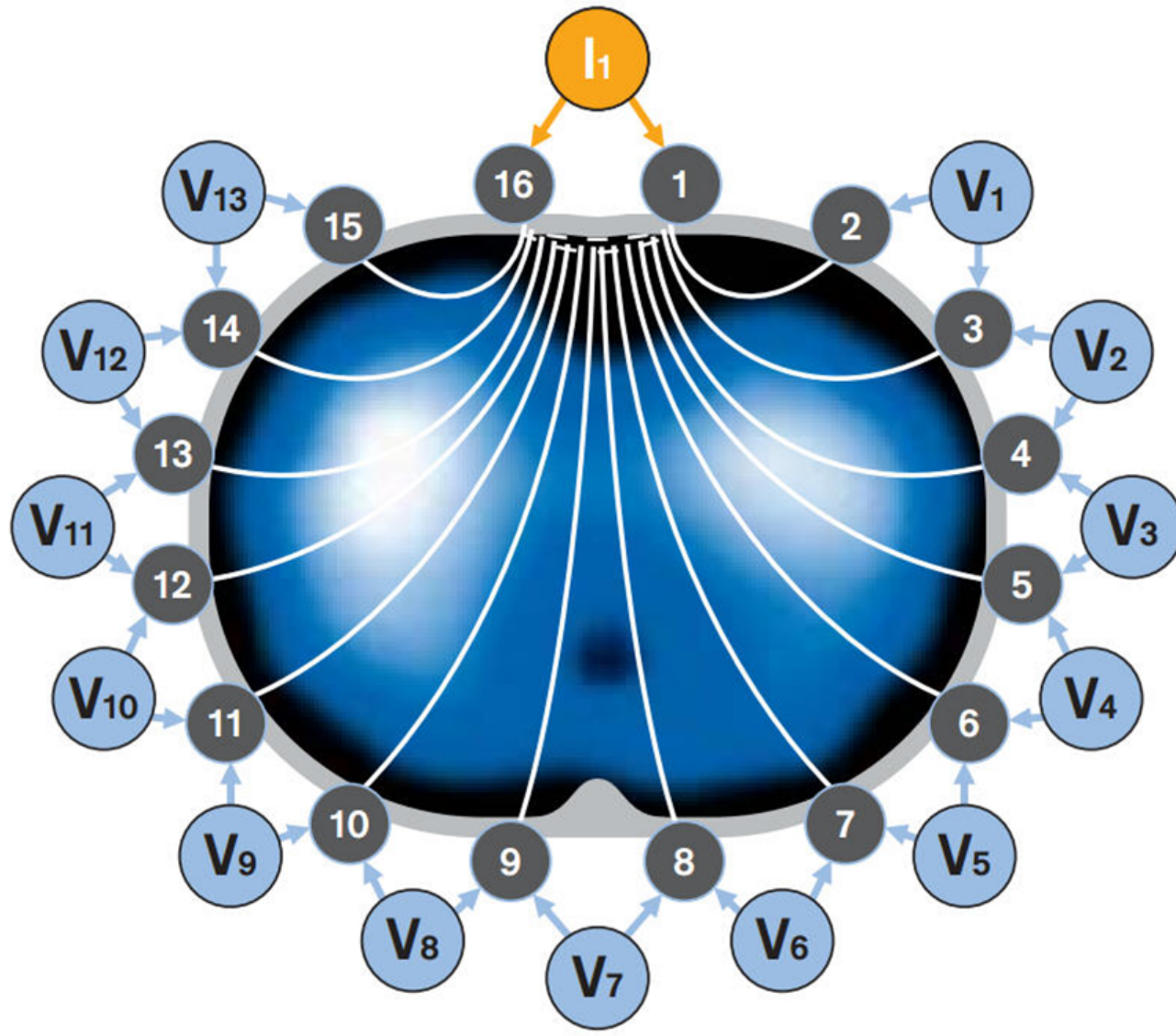


**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

# BIBLIOGRAPHIE

- Ball, W.C. et al., 1962. Regional pulmonary function studied with xenon 133. *The Journal of clinical investigation*, 41(3), pp.519–31.
- Bodenstein, M., David, M. & Markstaller, K., 2009. Principles of electrical impedance tomography and its clinical application. *Critical care medicine*, 37(2), pp.713–24.
- Norrenberg, M., & Vincent, J.-L. (2000). A profile of European intensive care unit physiotherapists. *Intensive Care Medicine*, 26(7), 988–994.
- Postiaux, G., Lens, E. & Alsteens, G., 1987. L'Expiration Lente Totale Glotte Ouverte en décubitus Latéral ( ELTGOL ): nouvelle manœuvre pour la toilette bronchique objectivée par vidéobronchographie. *Ann. Kinésithér*, 7-8(14), pp.341–350.
- Reifferscheid, F. et al., 2011. Regional ventilation distribution determined by electrical impedance tomography: reproducibility and effects of posture and chest plane. *Respirology*, 16(3), pp.523–31.
- Riedel, T., Richards, T. & Schibler, A., 2005. The value of electrical impedance tomography in assessing the effect of body position and positive airway pressures on regional lung ventilation in spontaneously breathing subjects. *Intensive care medicine*, 31(11), pp.1522–8.
- Stiller, K., 2000. Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. *Chest*, 118(6), pp.1801–13.







# ANALYSE PAR COUCHES

indicateurs	groupes	N=	$\bar{x} \pm SD$	p
Variation de l'impédance Ant	DD	16	11,14 ± 6,39	0,256
	SA	16	12,64 ± 4,08	
	DV	16	14,48 ± 6,16	
Variation de l'impédance Ant-méd	DD	16	26,99 ± 6,19	0,186
	SA	16	29,80 ± 5,07	
	DV	16	30,07 ± 4,04	
Variation de l'impédance Post-méd	DD	16	40,64 ± 6,90	0,137
	SA	16	36,98 ± 5,68	
	DV	16	36,65 ± 5,79	
Variation de l'impédance Post	DD	16	21,09 ± 5,58	0,312
	SA	16	19,65 ± 3,96	
	DV	16	18,39 ± 5,16	
Variation de l'impédance moitié ant (Ant + Ant-méd)	DD	16	38,13 ± 9,75	0,106
	SA	16	42,44 ± 8,08	
	DV	16	44,55 ± 7,61	
Variation de l'impédance moitié post (Post + post)	DD	16	62,68 ± 11,39	0,294
	SA	16	57,57 ± 9,11	