



Tomographie en Impédance Electrique (EIT)

Dräger

Impédance électrique ?

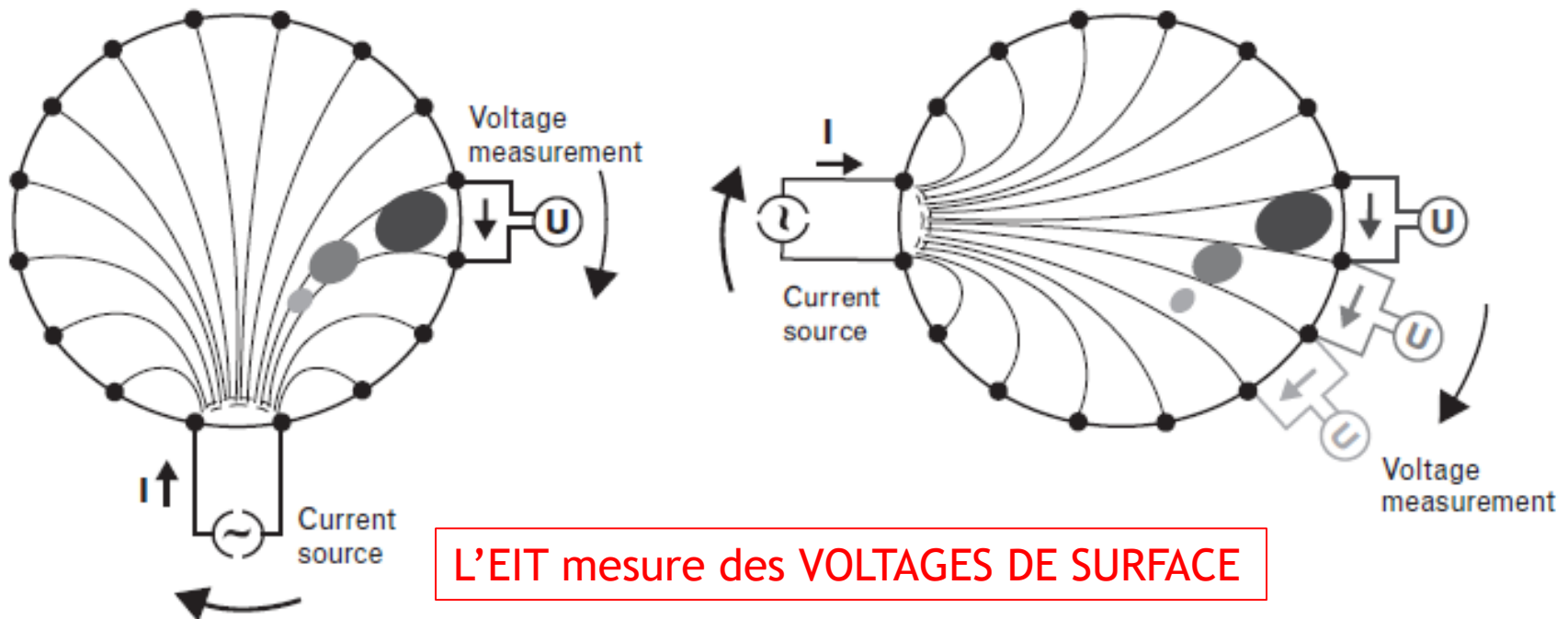
- L'impédance (Z) relie la résistivité d'un circuit électrique à l'intensité d'un courant alternatif qui le parcourt.
- Unité : Ohms (Ω)
- Dépend de la composition de l'objet analysé (résistivité)
- Variations dynamiques d'Impédance du thorax :
 - Ventilation
 - Perfusion pulmonaire

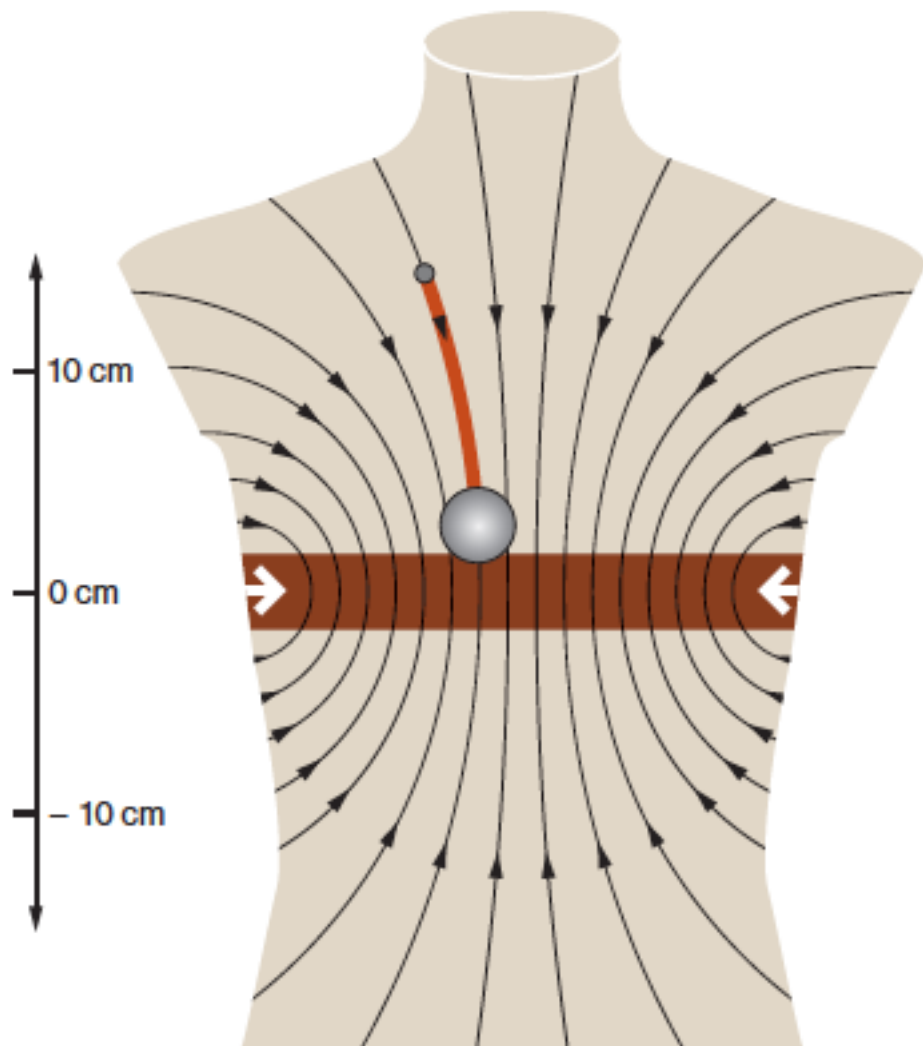
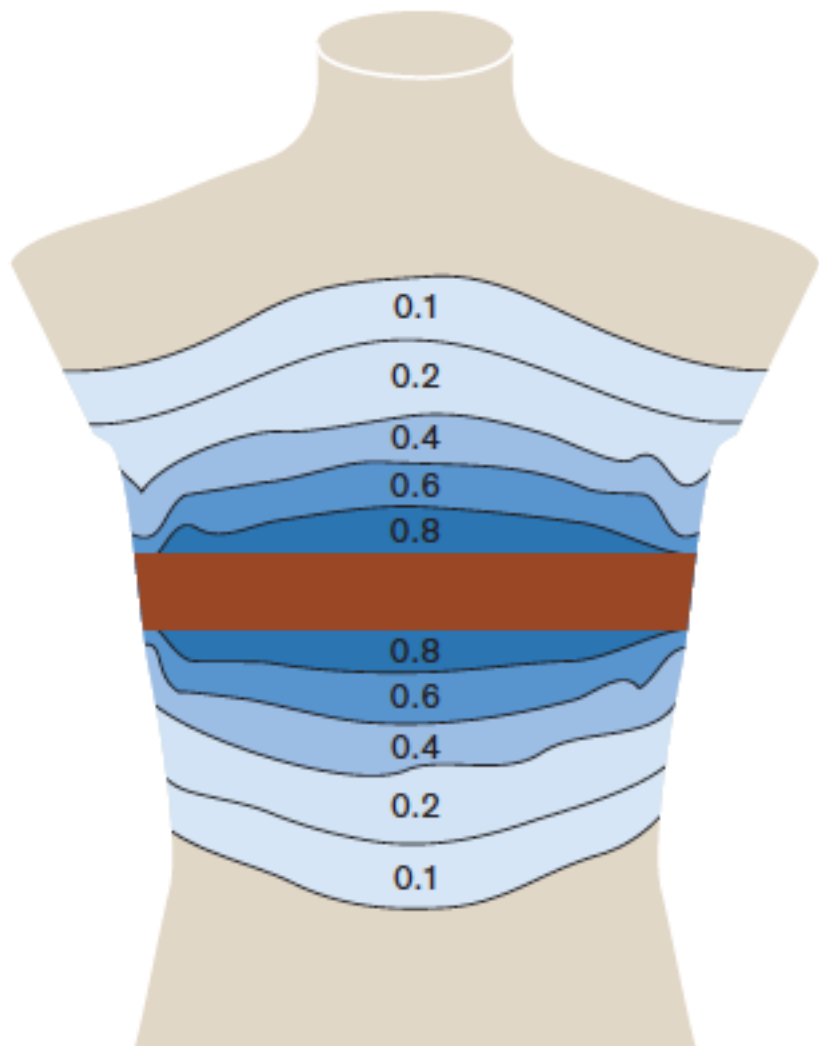
Table 1. Resistivity of different tissues (21)

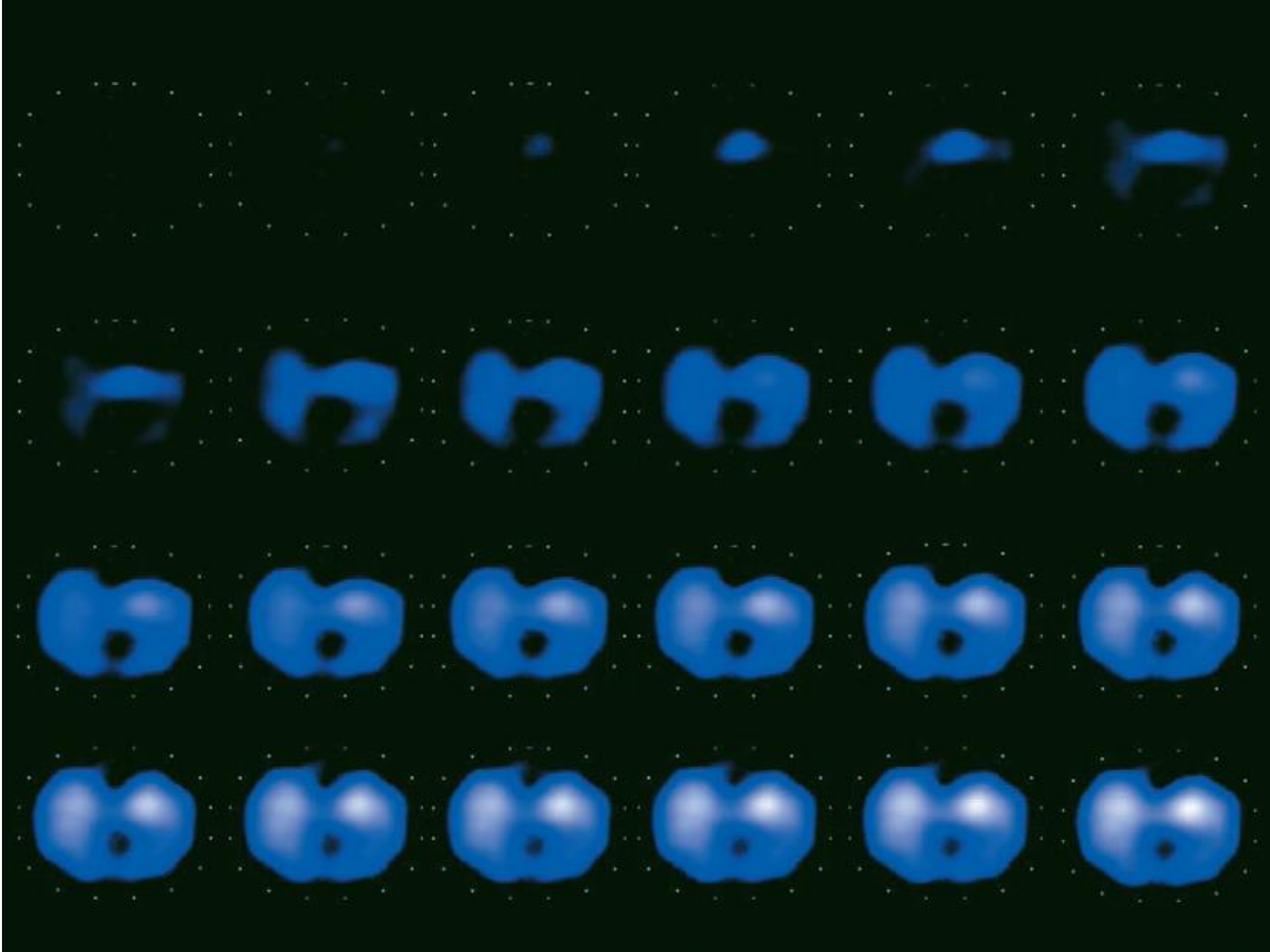
Tissue	Resistivity (ρ , Ωm)
Blood	1.5
Heart	1.6–4.3
Lung (expiration)	7.2
Lung (inspiration)	23.6
Fat	27.2

Tomographie en Impédance Electrique

- 16 ou 32 électrodes tout autour du thorax
- Injection d'un courant alternatif de faible amplitude (5 mA) par une paire d'électrodes
- Mesure ddp correspondante par les 15 autres paires d'électrodes.
- Rotation rapide autour du thorax (13 Hz): 1 mesure de ddp toutes les 77 msec
- 1 cycle complet génère une image (un tomogramme)









Faible résolution spatiale

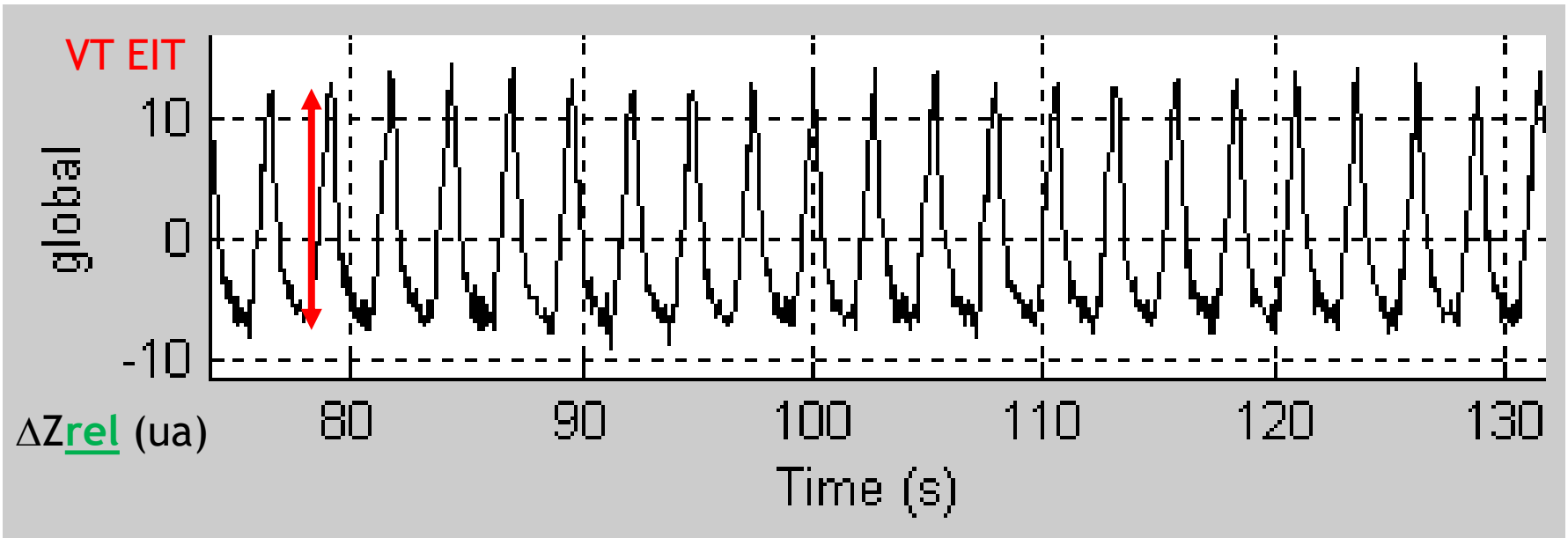


**Matrice
32 x 32
=1024 pixels
Réduits à 912
car représentation
circulaire (cylindre)
du thorax**

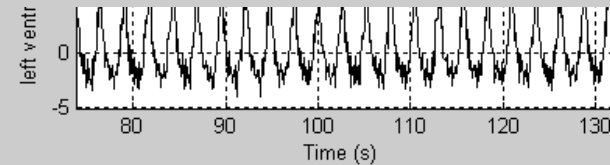
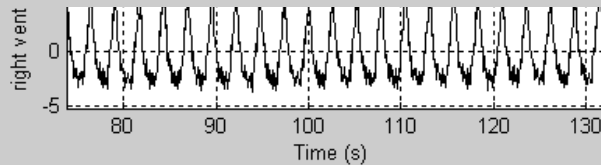
- 1 voxel : 10 – 20 cm³ (scanner, matrice 512 x 512, 1 voxel = 0,15 mm³)

Forte résolution temporelle → Ventilation

RELATIVEMENT A UNE SITUATION DE REFERENCE

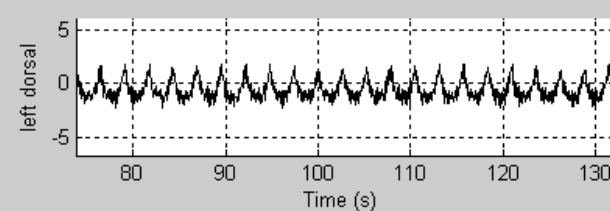
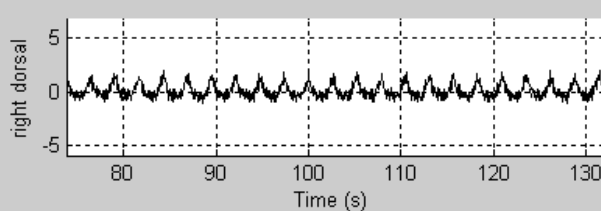


ventral



ventral

dorsal



dorsal

EIT : Quelles informations ?

- Distribution régionale de la ventilation
 - VT
 - EELV
- Hétérogénéité de la distribution de la ventilation
- Potentiel de recrutement (PEEP)
- Compliance pulmonaire régionale

17:52

Haute

Filtre d'artefact activé
Passe-bas 40 [min]

Qualité signal

Δ EELI : C2 moins C1

Global

TV global C1

Δ EELI global

1.71

<TV glob. C1

Δ EELI ROI 1

0.70

<TV glob. C1

Δ EELI ROI 2

0.17

<TV glob. C1

Δ EELI ROI 3

0.63

<TV glob. C1

Δ EELI ROI 4

0.21

<TV glob. C1

ROI 1

ROI 2

ROI 3

ROI 4

PEP [cmH2O]

Porée [cmH2O]

Côyn [mL/cmH2O]

17:49

17:50

C1 (qualité signal faible)

C2 (qualité signal faible)

Echelle
temps

1 min

Actualiser

Config.

Gérer écran

Copie d'écran

Revue des données...

Enregistrement

Page d'accueil

Contrôle signal...

Paramétrage système...

Marche/Vieille...

Curseur 1

Curseur 2

	Curseurs	
	C1	C2
TV global [%]	100	100
TV ROI 1 [%]	61	54
TV ROI 2 [%]	-1	1
TV ROI 3 [%]	28	35
TV ROI 4 [%]	13	10
PEP [cmH2O]	—	—
Porée [cmH2O]	—	—
Côyn [mL/cmH2O]	—	—
Heure	17:49:50	17:50:08
Date	08-Déc-2017	08-Déc-2017



OPEN ACCESS

Chest electrical impedance tomography examination, data analysis, terminology, clinical use and recommendations: consensus statement of the TRanslational EIT developmeNt stuDY group

Inéz Frerichs,¹ Marcelo B P Amato,² Anton H van Kaam,³ David G Tingay,⁴ Zhanqi Zhao,⁵ Bartłomiej Grychtol,⁶ Marc Bodenstein,⁷ Hervé Gagnon,⁸ Stephan H Böhm,⁹ Eckhard Teschner,¹⁰ Ola Stenqvist,¹¹ Tommaso Mauri,¹² Vinicius Torsani,² Luigi Camporota,¹³ Andreas Schibler,¹⁴ Gerhard K Wolf,¹⁵ Diederik Gommers,¹⁶ Steffen Leonhardt,¹⁷ Andy Adler,⁸ TREND study group