

LA SPIROMETRIE



Photo :
© Alain Herzog/FNS

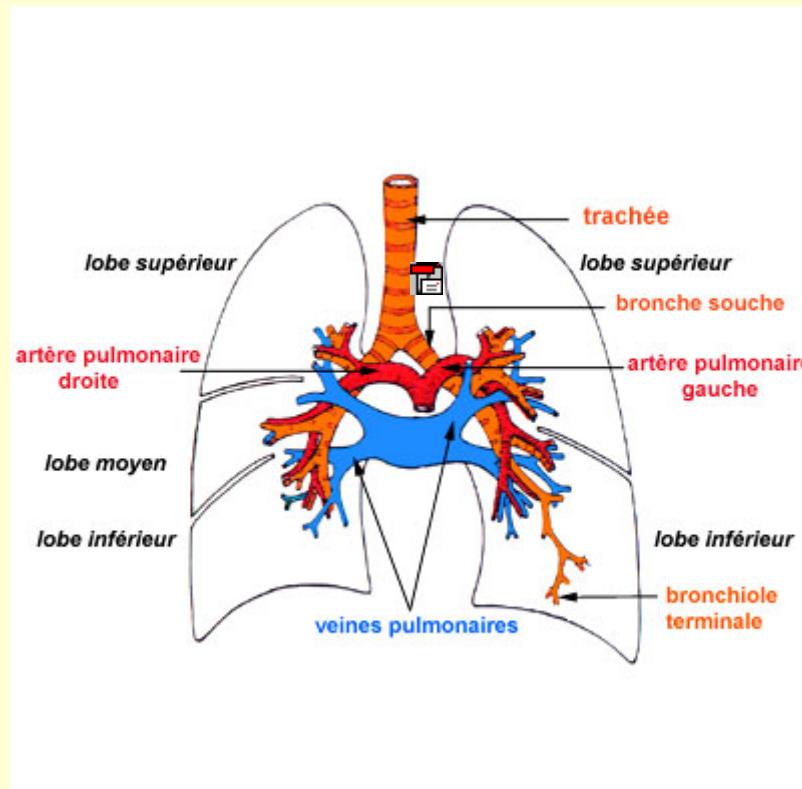
Service de réhabilitation respiratoire
CH des Pays de Morlaix

Marc Beaumont
Loïc Péran
Philippe Daniellou

La spirométrie

Mesure des volumes et des débits d'air mobilisés par les mouvements respiratoires.

LES VOLUMES RESPIRATOIRES



Fonctionnement

Les muscles modifient la forme et le volume interne de la cage thoracique lors de leur contraction.



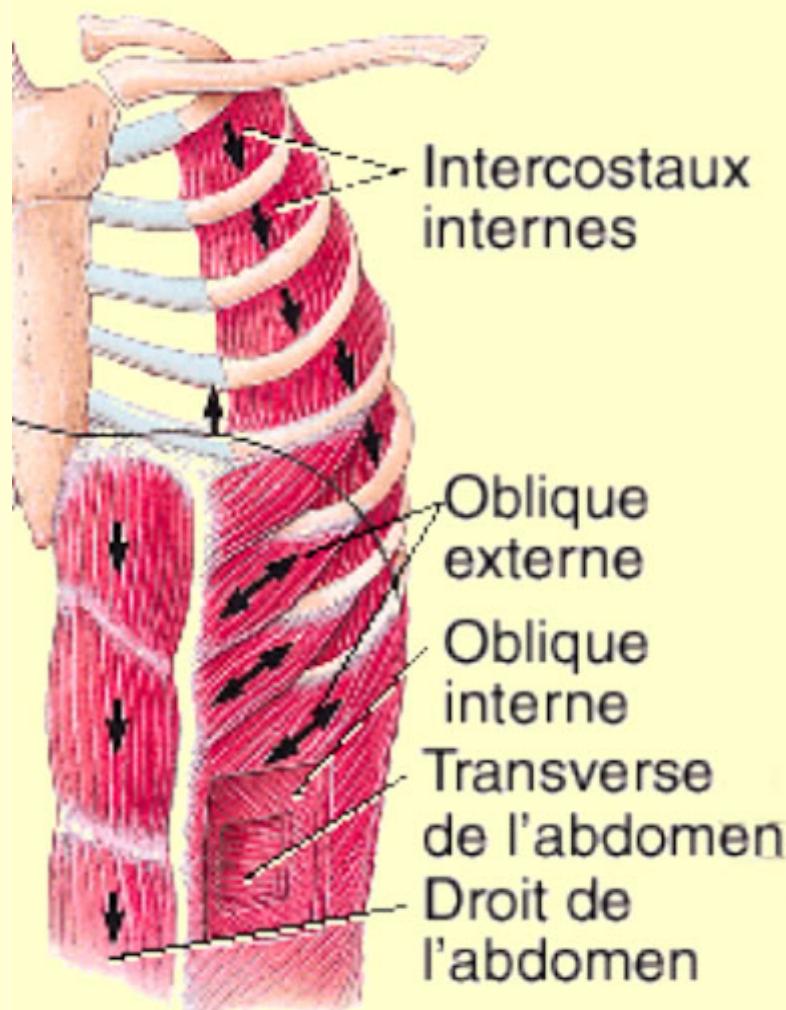
Il y a donc une variation de volume.

Variation des volumes

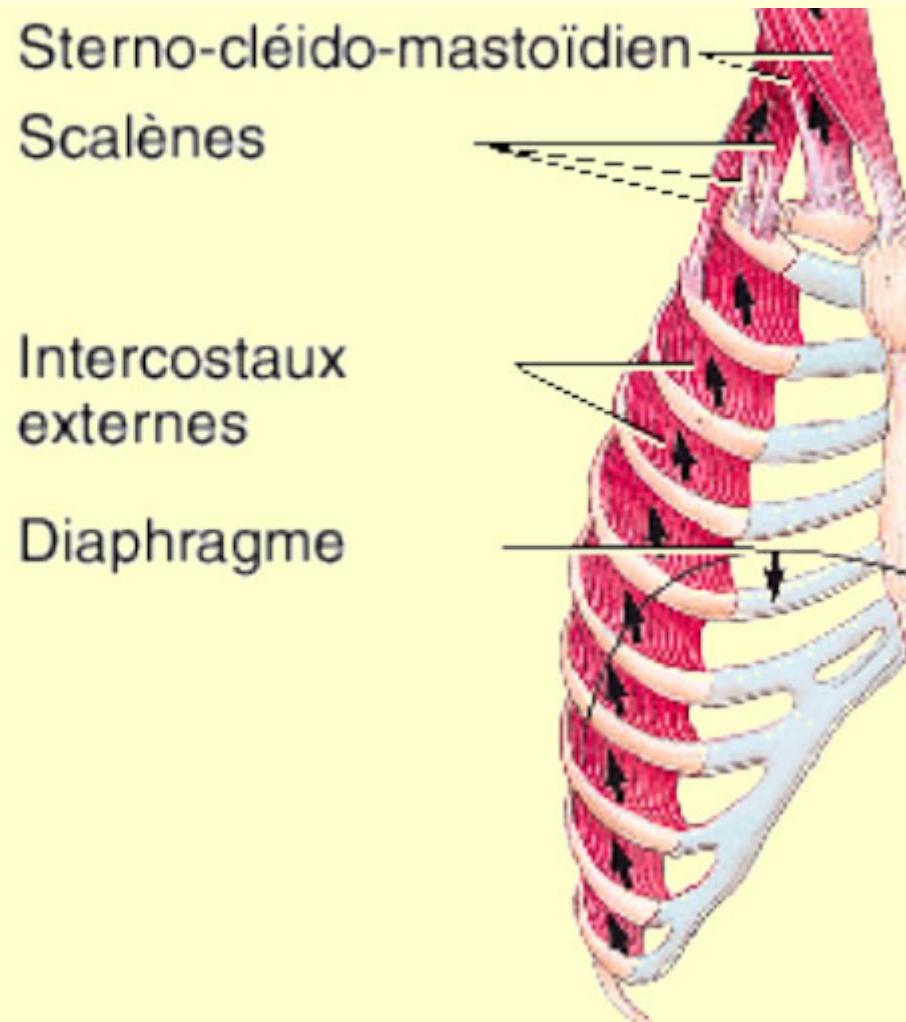
Les mouvements d'inspiration et d'expiration s'enchaînent pour former un cycle.

On observe au repos 12 à 15 cycles par minute.

Muscles de l'expiration



Muscles de l'inspiration



Le volume courant

*Au repos , le volume d'air mobilisé s'appelle le volume courant .
Celui ci est suffisant pour alimenter le corps en oxygène.*

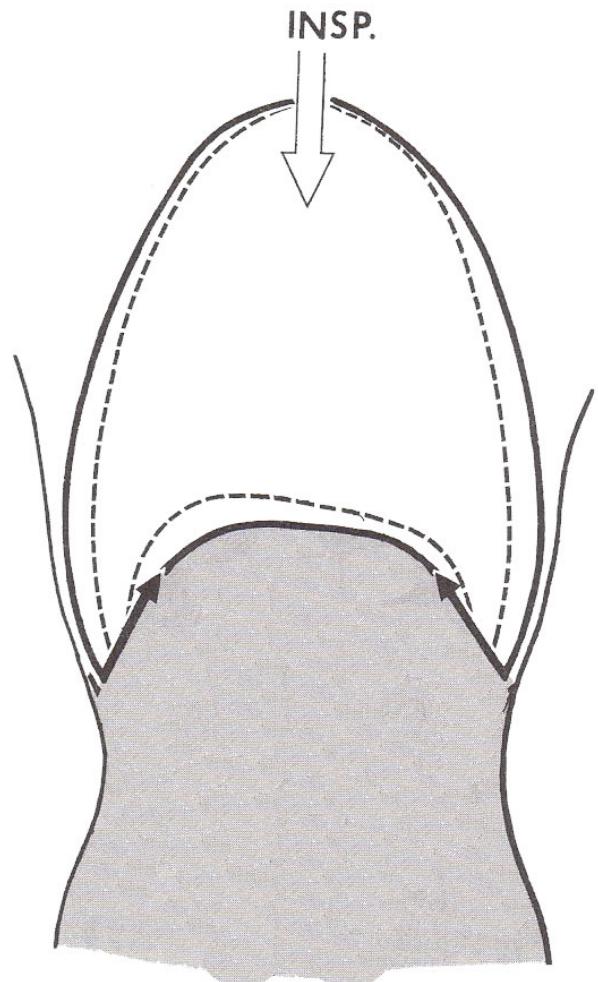
$$VC = 0,5 \text{ l} \quad (V_T \text{ en anglais})$$

Le volume résiduel

*Lorsqu'on souffle à fond, il reste malgré tout de l'air dans les poumons
c'est le volume résiduel.*

$$VR = 1,5 \text{ l}$$

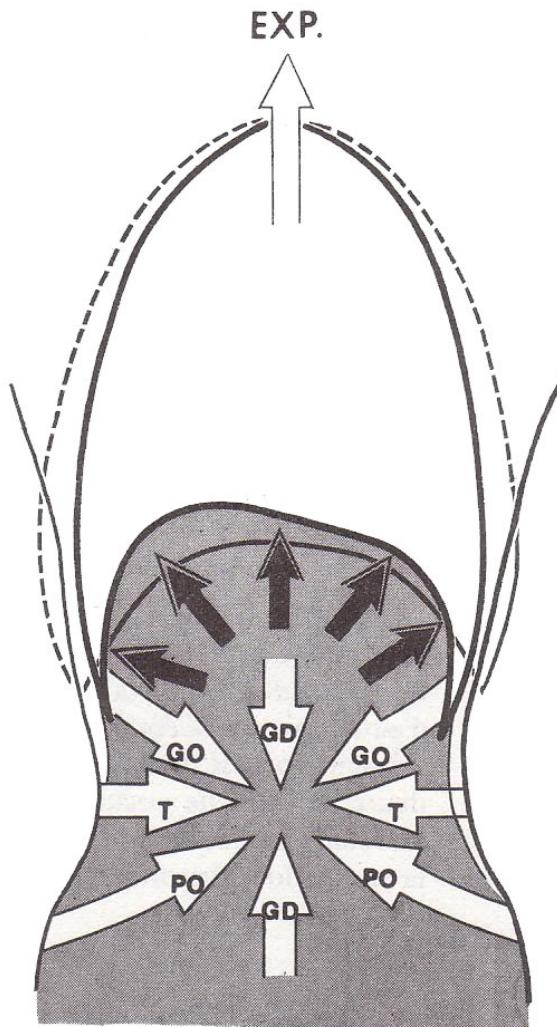
Le volume de réserve inspiratoire



C'est le volume maximal inspiré après une inspiration normale:

$$VRI = 2,5 \text{ l}$$

Le volume de réserve expiratoire



Source : Physiologie articulaire - tome 3 - I.A. KAPANDJI - éditions Maloine

C'est le volume maximal expiré après une expiration normale :

$$VRE = 1,5 \text{ l}$$

La capacité résiduelle fonctionnelle

C'est la quantité d'air qui demeure dans les poumons après une expiration normale:

$$CRF = 2,4 \text{ l}$$

N.B. La capacité résiduelle fonctionnelle peut augmenter dans les troubles obstructifs (BPCO...)

La capacité vitale

C'est la quantité maximale d'air pouvant entrer et sortir des poumons lors d'une inspiration et d'une expiration forcées.

Chez l'homme : $CV = 4,8l$

Chez la femme : $CV = 3,4l$

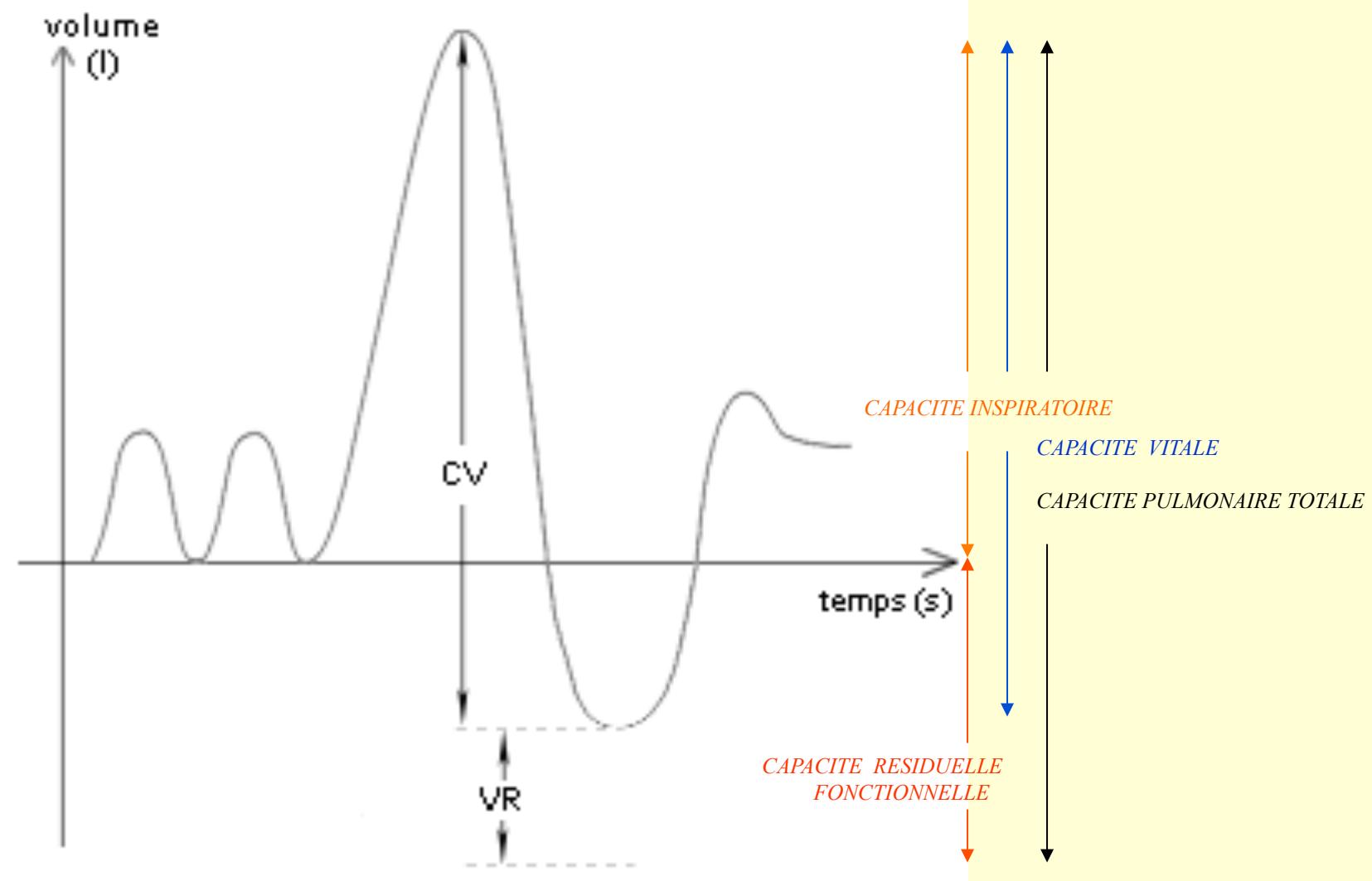
La capacité pulmonaire totale

C'est le volume d'air maximum contenu dans les voies aériennes après une inspiration forcée:

CPT : 6 l

N.B: La capacité pulmonaire totale peut augmenter dans les troubles obstructifs (BPCO...)

VRI
VC
VRE



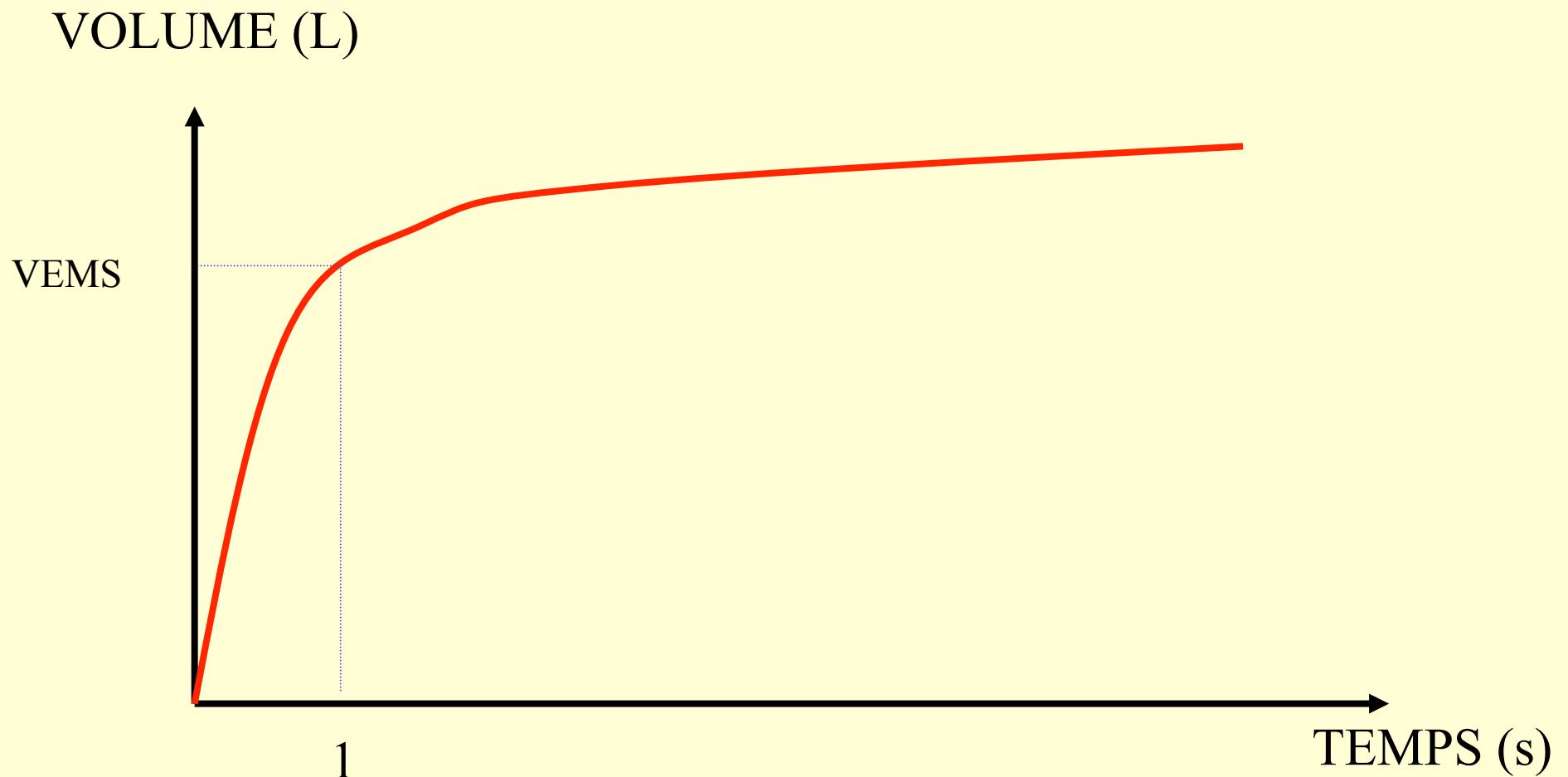
LES DEBITS RESPIRATOIRES



Les résultats de la spirométrie sont comparés aux valeurs théoriques qui sont calculées en fonction de différents paramètres (âge, sexe, poids, taille).

*On obtient deux courbes: la courbe volume-temps;
la courbe débit-volume.*

La courbe volume-temps



La courbe volume-temps

Pendant la première seconde de l'expiration un patient souffle environ 80% de sa CVF (capacité vitale forcée).

On parle du VEMS (Volume Expiratoire Maximal Seconde).

La Courbe Débit / Volume

