

13^e

Congrès Francophone d'Allergologie

Paris
Palais des Congrès Porte Maillot

17 au 20 avril 2018

V-A11 - EFR de l'adulte
et de l'enfant
Initiation

Animateur-Organisateur : Z. Souissi (Tunis)

Expert-ANAFORCAL : F. Malaquin (Albi)

Expert-Hospitalier : P. Rufin (Paris)



PRE / POST TEST EFR

	OUI	NON
Il est souhaitable d'être à jeun pour effectuer une EFR.		
Un spiromètre doit être calibré 1 fois par an.		
La courbe débit volume est réalisable à tout âge.		
Une courbe débit volume est toujours interprétable.		
La capacité pulmonaire correspond à la somme de la CI et du VRE.		
Une valeur basse du DEP peut correspondre à un trouble obstructif ou à un trouble restrictif.		
Sur une courbe débit volume le DEP est exprimé en l/mn.		
Le DEM 25 est un paramètre effort dépendant.		
Une valeur élevée du DEM 25, avec des valeurs normales des autres débits permet d'affirmer que la CVF n'a pas été donnée à fond.		
Une valeur basse du DEM 25 est en faveur d'un trouble obstructif au niveau des gros troncs.		
Les rapports VR/CPT et CRF/CPT sont diminués en cas de distension pulmonaire.		
Une distension pulmonaire se traduit par une augmentation de la CRF et du VR.		
En cas de trouble mixte, il faut interpréter les valeurs des débits maximaux en fonction de la valeur de la CVF.		
Chez un patient présentant une scoliose il faut calculer les valeurs théoriques en tenant compte du tour de taille.		
L'importance d'un trouble restrictif est calculée sur la valeur de la CVL.		
La répétition des manœuvres forcées peut provoquer chez un patient asthmatique un bronchospasme.		
Un patient ne doit pas fumer 2 H avant de réaliser une EFR.		
Une augmentation du VEMS \geq 12 % après inhalation de 400 μ g de Salbutamol est un critère de réversibilité de l'obstruction.		
Une augmentation du DEM 25 de 25 % après inhalation de 400 μ g de Salbutamol est un critère de réversibilité de l'obstruction.		
Au cours d'une crise d'asthme la réalisation d'une EFR a peu intérêt.		
Il est souhaitable de ne pas inhaler un bronchodilatateur de courte durée, d'action dans les 6 H qui précèdent l'EFR.		

V-At1 - EFR de l'adulte et de l'enfant

Animateur Organisateur

Zouhair SOUISSI (Tunis)

Expert Anaforcal

François MALAQUIN (Albi)

Expert Hospitalier

Patrick RUFIN (Paris)

V-At1 - EFR de l'adulte et de l'enfant

Dr Zouhair SOUISSI

- Intérêts financiers : néant
- Liens durables ou permanents : néant
- Interventions ponctuelles : néant
- Intérêts indirects : néant

Liens d'intérêt

Atelier V-At1 Docteur Patrick RUFIN

• **Intérêts financiers : Aucun**

• **Liens durables ou permanents : Stallergènes**

• **Interventions ponctuelles : ALK, ASTRA ZENECA, BOEHRINGER CHIESI, GSK, TEVA**

• **Intérêts indirects : Aucun**

Objectifs

A l'issue de cet atelier, les participants doivent **être capables de**

- ✓ Définir **les indications** d'une spirométrie chez l'adulte et l'enfant.
- ✓ **Réaliser une spirométrie** chez l'adulte et l'enfant
- ✓ Interpréter une **courbe débit volume** en évitant les **pièges** et les **erreurs techniques**

Plan du déroulement

Partie 1

8h 30 : Présentation de l'atelier, des participants et recueil des attentes : 15'

Pré test : 5'

8h 50 : Brainstorming sur les indications et les bonnes conditions de réalisation d'une spirométrie

09h15 :

- ✓ Partie pratique : répartition du groupe sur quatre stations de spirométrie encadrées par les experts
- ✓ Discussion après chaque spirométrie sur les bonnes conditions de réalisation (respectées?) et la normalité de la courbe débit/volume abordée

Plan du déroulement

Partie 1

10h15 : Rappel

- ✓ Des principales méthodes spirométriques et les paramètres ventilatoires mesurables.
- ✓ Des particularités de la spirométrie de base chez l'enfant

Pause de 30'

Partie 2

11h00 : Cas cliniques courts illustrés par une spirométrie

12h20 : Post test, évaluation et conclusion

Spirométrie : Indications

- ✓ Diagnostic: affirmer un diagnostic suspecté
- ✓ Suivi thérapeutique : évaluer l'effet d'un traitement médical en répétant l'examen
- ✓ Intérêt médico-légal : évaluer une incapacité (indemnité, maladie professionnelle)
- ✓ Pronostique : la sévérité d'une maladie
- ✓ Bilan préopératoire : avant une chirurgie thoracique ou anesthésie générale : feu vert
- ✓ Étude épidémiologique : évaluer les risques de pollution industrielle ou documenter la fréquence d'une maladie dans une communauté

Conditions de mesure

- ✓ **Conditions ATPS** : pression et saturation de vapeur à l'eau à la température ambiante.
- ✓ **Conditions BTPS** : pression et saturation de vapeur d'eau à 37°C du corps.
- ✓ Les appareils modernes font la correction automatique et donnent les valeurs dans les conditions BTPS



De la bonne pratique des explorations fonctionnelles respiratoires

Bonne pratique des EFR ^{7,8}

Avant de commencer l'examen spirométrique, en absence de renseignements cliniques sur la demande d'EFR, le praticien doit demander au patient s'il connaît le motif de l'examen et lui poser quelques questions sur son état de santé : toux, dyspnée, expectoration, sifflements etc. et tabac ! Sans oublier de lui demander s'il a un traitement en cours et, en particulier, s'il n'a pas pris des bronchodilatateurs avant l'examen, sans oublier, non plus, de noter le sexe, l'âge, la taille. Ensuite, il faut vérifier le bon démarrage de l'expiration, si le sujet a produit un effort suffisant notamment s'il a soufflé « jusqu'au bout »... il faut que la courbe croise l'axe des volumes de façon progressive et, non brutalement, comme on le voit si le patient arrête son expiration. Dans le compte rendu, il faut toujours préciser le degré de coopération du sujet : bonne ou mauvaise.

Étalonnage du PNT

- Enregistrer dans le spiromètre, la METÉO de la pièce d'examen :
 - Température
 - Pression
 - Hygrométrie
- Seringue de 3 litres + filtre
 - Remise à zéro
 - Pomper jusqu'à « OK »
 - Enregistrer l'étalonnage, rapport imprimé
- Fréquence?

Comment faire souffler

- Interroger le patient :
 - L'indication de l'examen
 - S'agit-il d'une première EFR?
 - Les conditions de l'examen
 - L'existence d'une contre-indication

Contre-indications

Dans une minorité de cas, les explorations fonctionnelles respiratoires peuvent être physiquement éprouvantes pour les patients.

S'abstenir de tester des sujets au cours du mois qui suit un infarctus du myocarde ou un AVC.

S'abstenir de faire faire des manœuvres forcées :

- une femme enceinte proche du terme.
- un patient ayant fait un pneumothorax.

Contre-indications

Pathologies pouvant conduire à des résultats d'explorations fonctionnelles pulmonaires faussés :

- Douleurs thoraciques ou abdominales.
- Douleurs buccales ou faciales exacerbée par la mise en bouche de l'embout buccal.
- Confusion mentale ou démence.
- Incontinence urinaire d'effort.

Précautions

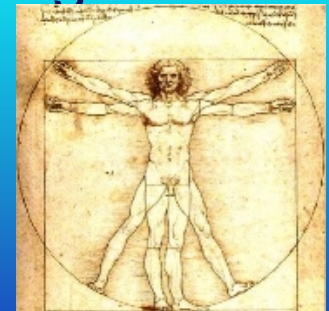
- Vérifier l'absence de bombon ou de chewing-gum.
- Enlever si possible les appareils d'orthodontie et les prothèses dentaires.
- En cas de corset, faire des mesures sans le corset et éventuellement avec.

Ce qu'il faut éviter avant une EFR.

- Fumer moins de 2 h avant.
- Consommer de l'alcool moins de 4 h avant.
- Se livrer à un exercice physique intense.
- Porter des vêtements qui limitent l'expansion thoracique ou abdominale.
- Consommer un repas copieux.
- Etre à jeun.

Comment faire souffler

- S.A.T. (Sexe, Age, Taille)... + Ethnie!
 - Toujours vérifier S.A.T.
 - Ne pas faire confiance au patient sur sa taille
 - Le mesurer avec une toise
 - Erreur de 10 cm entraine variation de $\pm 10\%$
 - En cas de cyphoscoliose : mesurer l'envergure
 - Utiliser mètre de « couturière »
 - Patient debout -- dos au mur -- bras étendus
 - Mesurer la distance entre le bout des deux majeurs



Les normes

- S'assurer que les normes proposées par la machine conviennent: taille, âge, sexe, groupe ethnique.
- Tenir compte du passage normes enfants / adultes.
- Patient africain :
 - 12 % CV, CPT, VEMS.
 - 7 % CRF, VR.
- Patient asiatique :
 - 6 % CV, CPT, CRF, VR.

LIN versus Z-score

LIN et Z-score : distribution normale et centile

(Avec la permission de MIR medical international research)

LLN Limite inférieure de la normale (LIN)

ULN Limite supérieure de la normale (LSN)

68 % des mesures sont entre $+1$ et -1 Déviations standards (SD) ou écarts-types

90 % des mesures sont entre $+1,64$ et $-1,64$ Déviations standards (SD) ou écarts-types

Écart-type (σ) = déviation standard (SD)

LIN = limite inférieure de la normale = $-1,64 \times \sigma$

LSN = limite supérieure de la normale = $+1,64 \times \sigma$

Z-score = valeur mesurée – valeur théorique / σ

Le Z-score est une grandeur sans unité contrairement aux théoriques exprimées en %, est indépendant du sexe, de l'âge, de la taille et de l'ethnie

LIN = $-1,64$ Z-score LSN = $+1,64$ Z-score

Attention à la LIN !

—> Le risque est pris de voir 5 % des sujets « normaux » avoir une valeur située sous la LIN et de ce fait être considérés comme « anormaux » ; d'où l'importance de la clinique et de la forme de la courbe D/V... (il y a des limites même à la LIN !).

« Une courbe bien faite vaut mieux qu'un tableau de chiffres. »

Avant tout l'affichage de la courbe D/V doit être conforme aux recommandations ERS ATS :⁸ les échelles de débits et des volumes doivent être dans un rapport 2/1 ce qui veut dire qu'un débit de 2 L/S correspond à un volume de 1 L.

Les EFR dans l'asthme

- Soit dans un but diagnostique :
 - Mesure de la fonction basale
 - Test de réversibilité.
 - Test de provocation bronchique à la métacholine.
 - Test d'exercice pour rechercher un AIE.
- Soit dans la cadre d'un suivi :
 - Patient sous traitement régulier
le continuer à l'identique
OU
l'arrêter au moins 15 jours avant.
 - Ne pas prendre de bronchodilatateur d'action rapide dans les 6 H qui précèdent l'EFR.
 - Faire systématiquement un test bronchodilatateur.
- Selon les recommandations du GINA et de l'HAS, faire une EFR au moins 1 fois par an chez un patient sous traitement de fond.

Paramètres mesurables en fonction de l'âge

Age	Volumes			Débits		Résistances			DL CO		Pa O2 Tc PO2 Sa O2	Effort	NO
	CRF	CPT	CV	Vmax CRF	Débits Exp.	Pléth	Osc	Int	Etat stable	Insp unique			
0 - 2 ans	+			+	±	+	±	±	+		+		
2 - 7 ans	+		±		±	+	+	+	+		+		±
≥ 7 ans	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+

La mesure des volumes

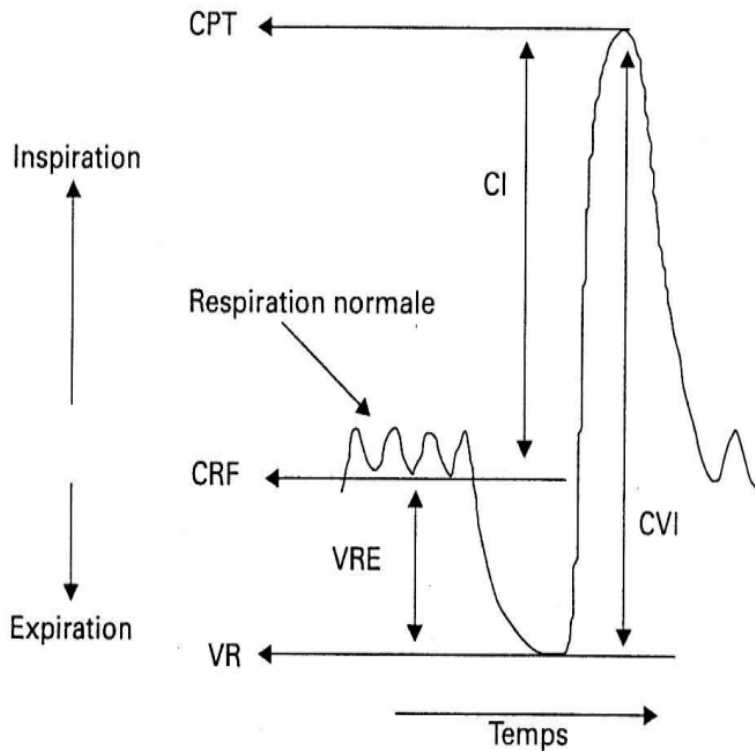


Fig. 11.
Tracé d'une respiration normale suivie d'une manœuvre expiratoire jusqu'au volume résiduel (VR), suivie d'une inspiration jusqu'à la capacité pulmonaire totale (CPT) pour obtenir la capacité vitale inspiratoire (CVI) et la capacité inspiratoire (CI). CRF : capacité résiduelle fonctionnelle ; VRE : volume de réserve expiratoire.

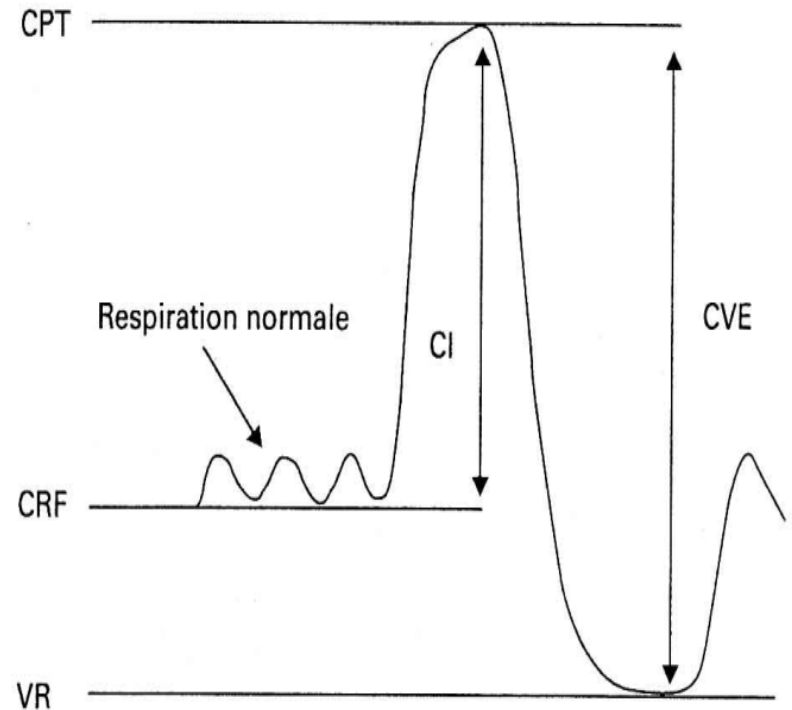
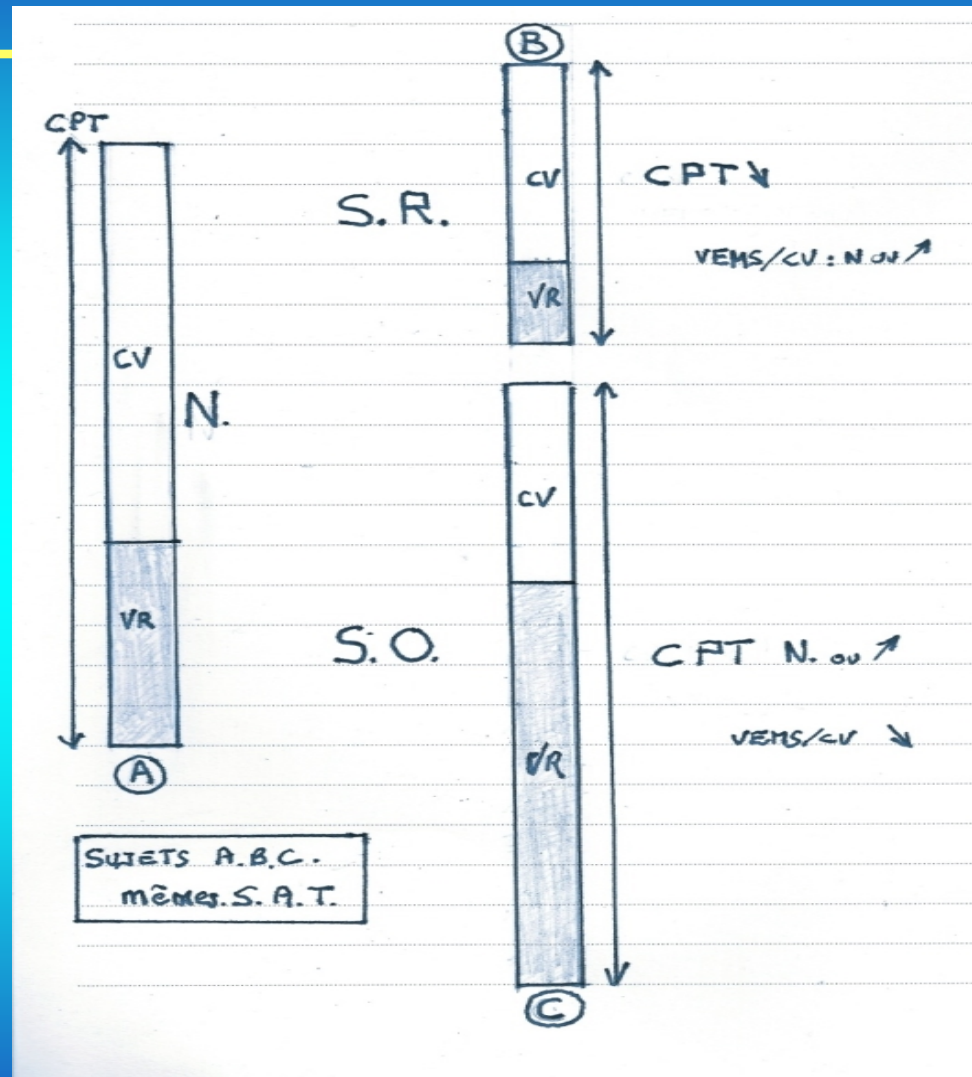
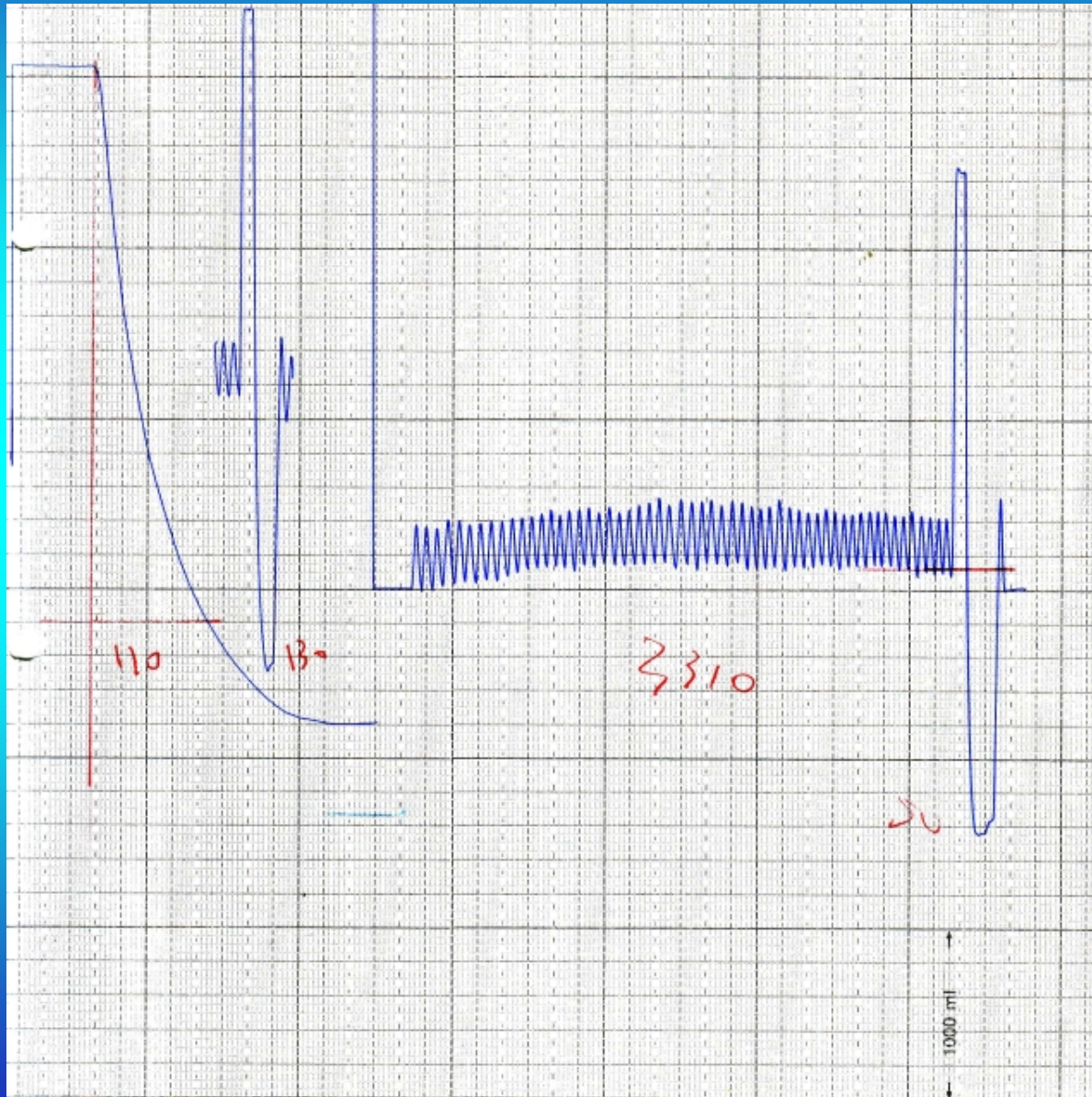


Fig. 12.
Tracé d'une respiration normale suivie d'une manœuvre inspiratoire jusqu'à la capacité pulmonaire totale (CPT), suivie d'une expiration complète mais lente jusqu'au volume résiduel (VR) pour obtenir la capacité vitale expiratoire (CVE) ; CRF : capacité résiduelle fonctionnelle.

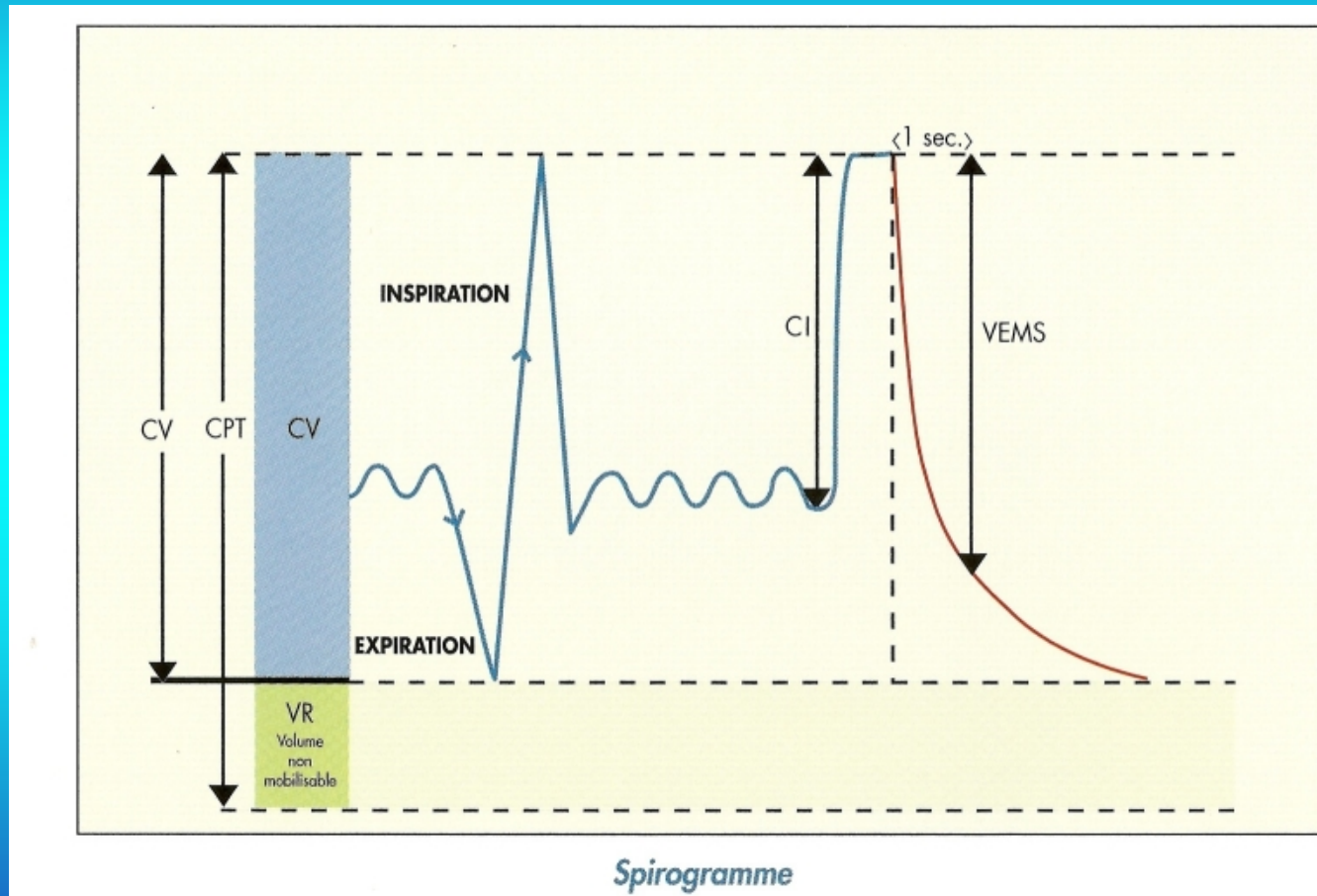
La CPT: N SR SO



La spirométrie



VOLUMES DYNAMIQUES: Expiration Forcée



Principes généraux pour obtenir des mesures correctes chez un enfant

- L'enfant qui doit subir une EFR est le plus souvent inquiet.
- Des mesures effectuées chez un enfant qui pleure n'ont pas de valeur.
- Il faut donc :
 - le rassurer
 - lui expliquer ce qu'il doit faire, avec des mots compréhensibles pour son âge.

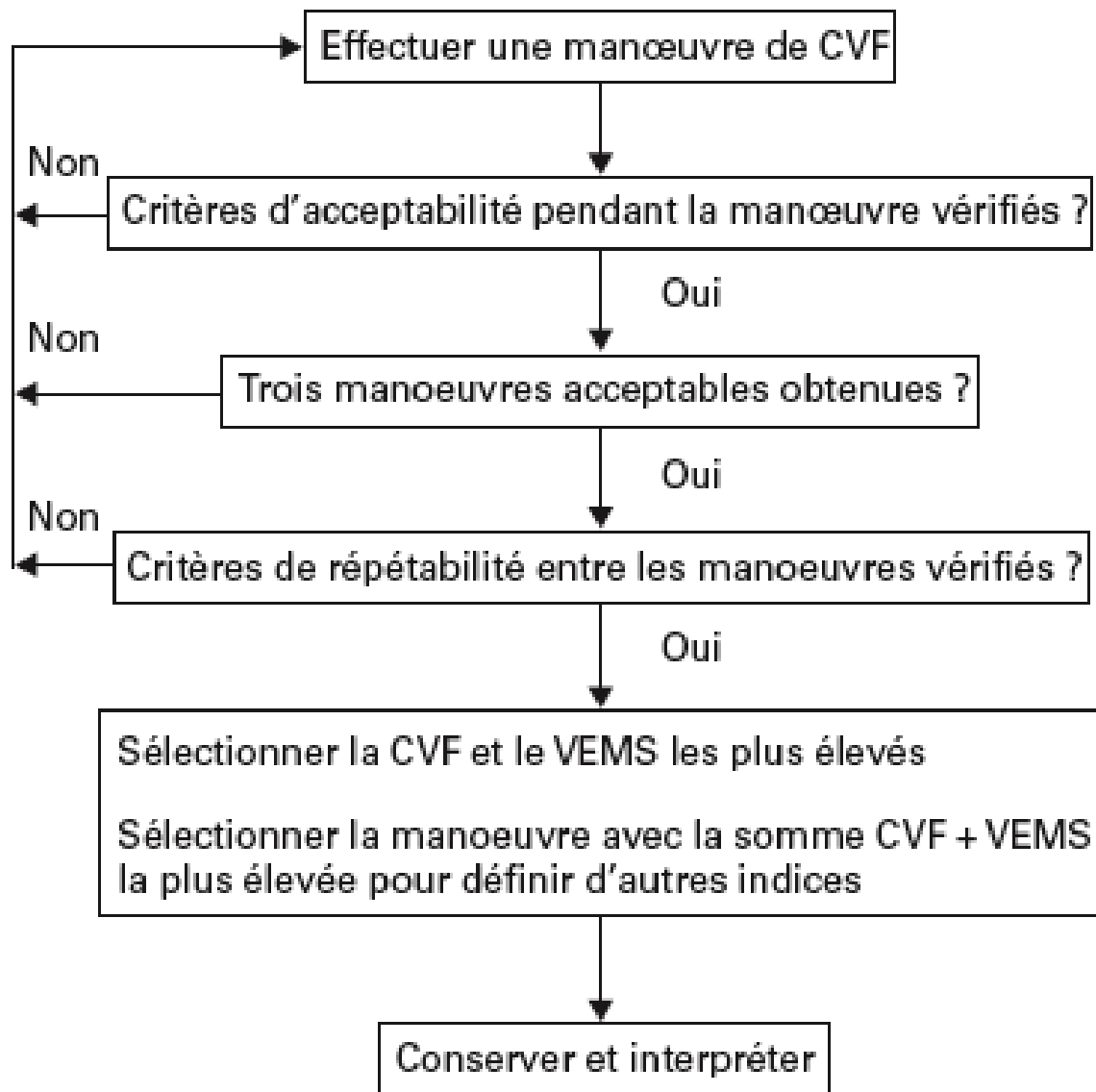


Fig. 3.

Diagramme montrant comment appliquer les critères d'acceptabilité et de répétabilité. CVF : capacité vitale forcée ; VEMS : volume expiré maximal pendant la première seconde.

De l'adéquation du matériel à l'âge de l'enfant



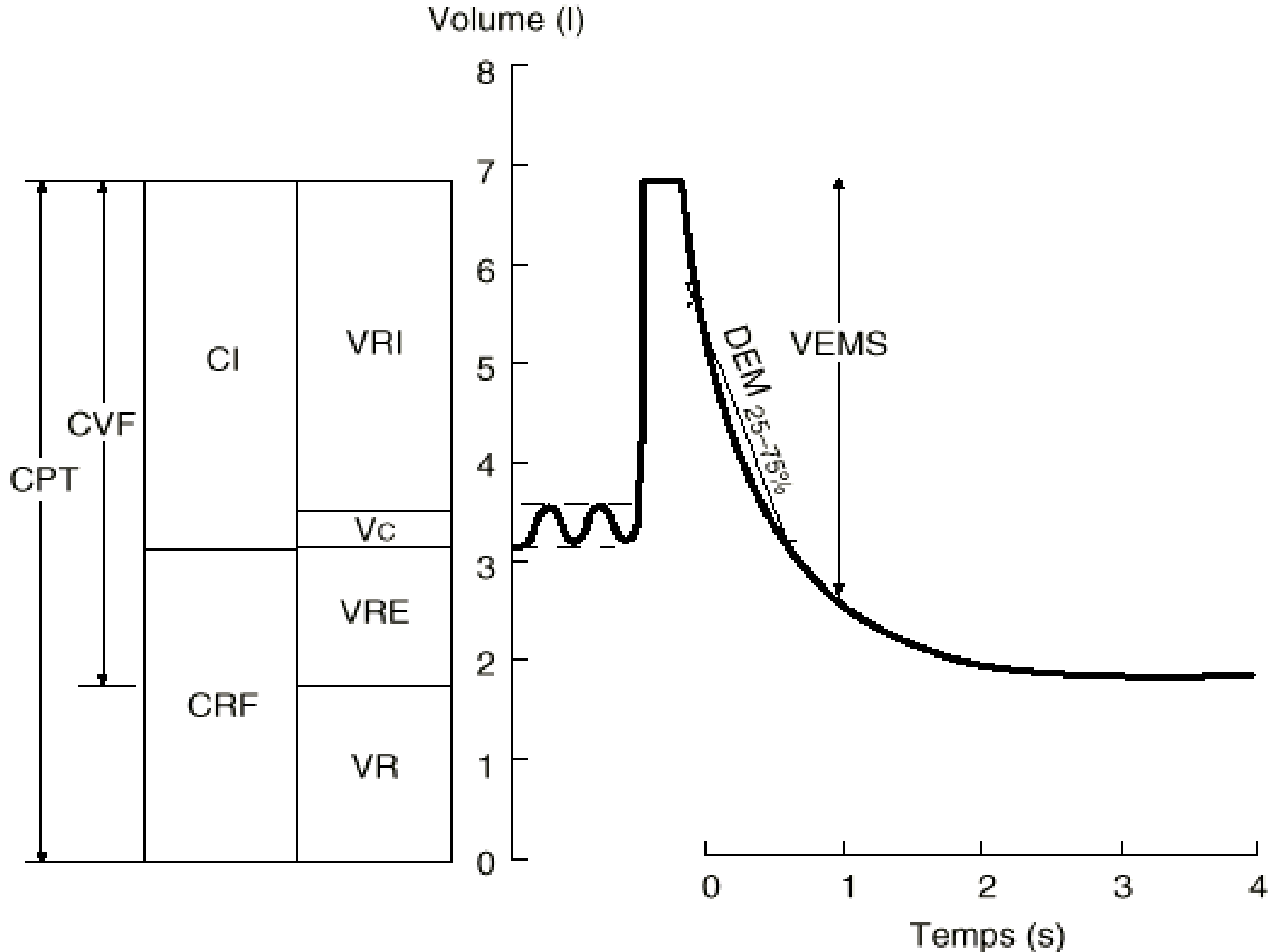


FIG. 64-1. Spirogramme et volumes pulmonaires normaux. $VRE = CRF - VR$; $CV = CPT - VR$; $VR \cong 25\%$ de CPT ; $CRF \cong 40\%$ de CPT ; $VEMS \geq 75\%$ de CVF . Les abréviations sont expliquées dans le TAB. 64-1.

Interprétation des résultats

trois types de troubles ventilatoires :

- ✓ Trouble ventilatoire obstructif
- ✓ Trouble ventilatoire restrictif
- ✓ Trouble ventilatoire mixte



Le trouble obstructif

➤ Diminution du :

VEMS
VEMS / CV
DEP
V max 75
V max 50
V max 25
DEMM 25/75

➤ Augmentation des Résistances

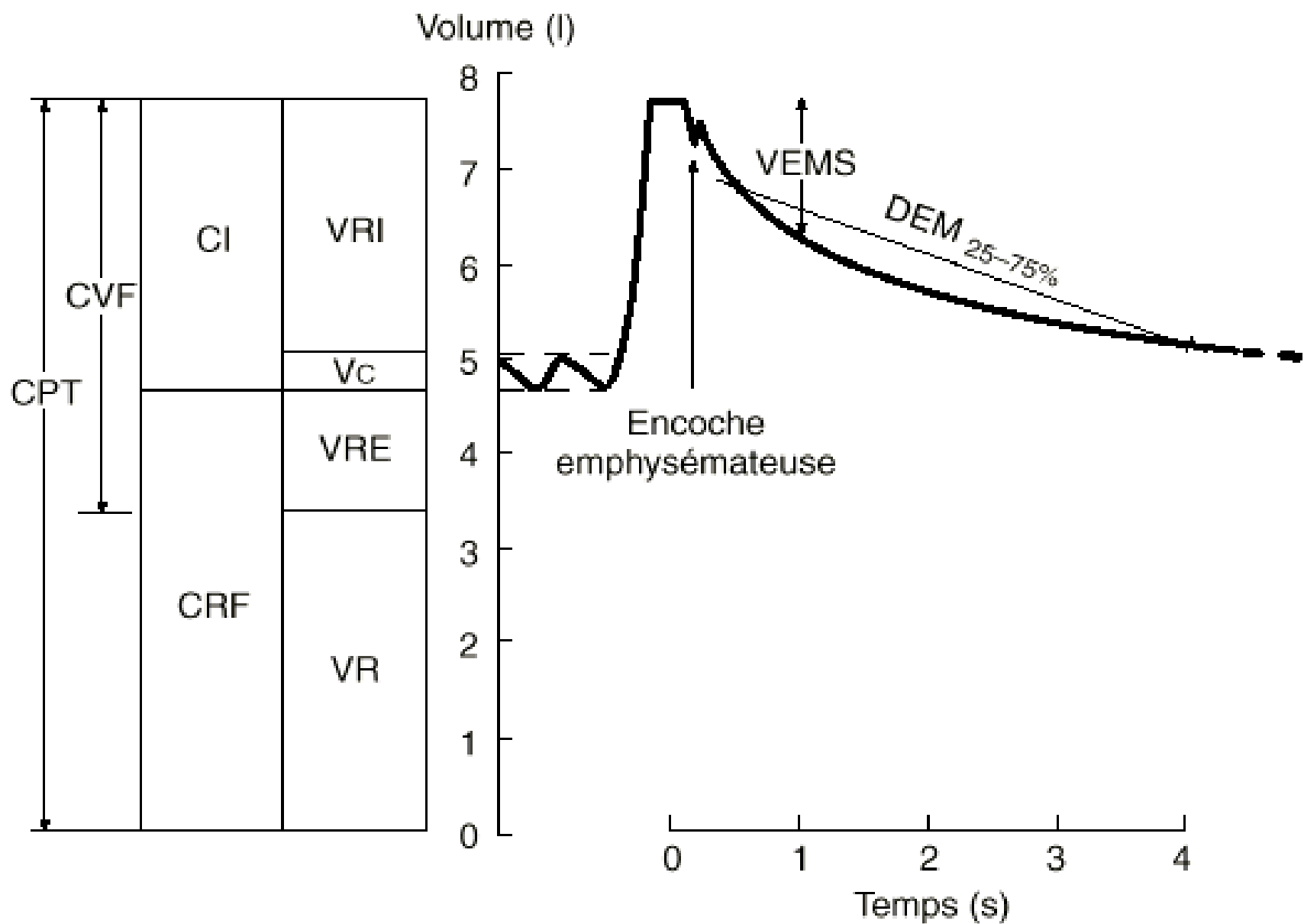


FIG. 64-3. Spirogramme et volumes pulmonaires en cas de maladies obstructives. Le VR et la CRF sont augmentés. La CPT est également augmentée mais à un moindre degré, de telle sorte que la CV est diminuée. L'expiration est prolongée. Le VEMS est $\leq 75\%$ de la CV. Noter l'encoche emphysemateuse. Les abréviations sont expliquées dans le TAB. 64-1.

Le trouble restrictif

- **Diminution de la CPT**

Trouble ventilatoire restrictif

$$\text{CPT} < \text{LIN}$$

Une baisse des tous les volumes et capacités pulmonaires évoquée devant une ➡ CVF, VEMS

Confirmée par ➡ CPT

le coefficient de Tiffeneau est normal

- ✓ exérèse pulmonaire, séquelle de tuberculose, atélectasie PID,
- ✓ Atteinte de la paroi thoracique, obésité cyphoscoliose
- ✓ Atteinte des muscles respiratoires

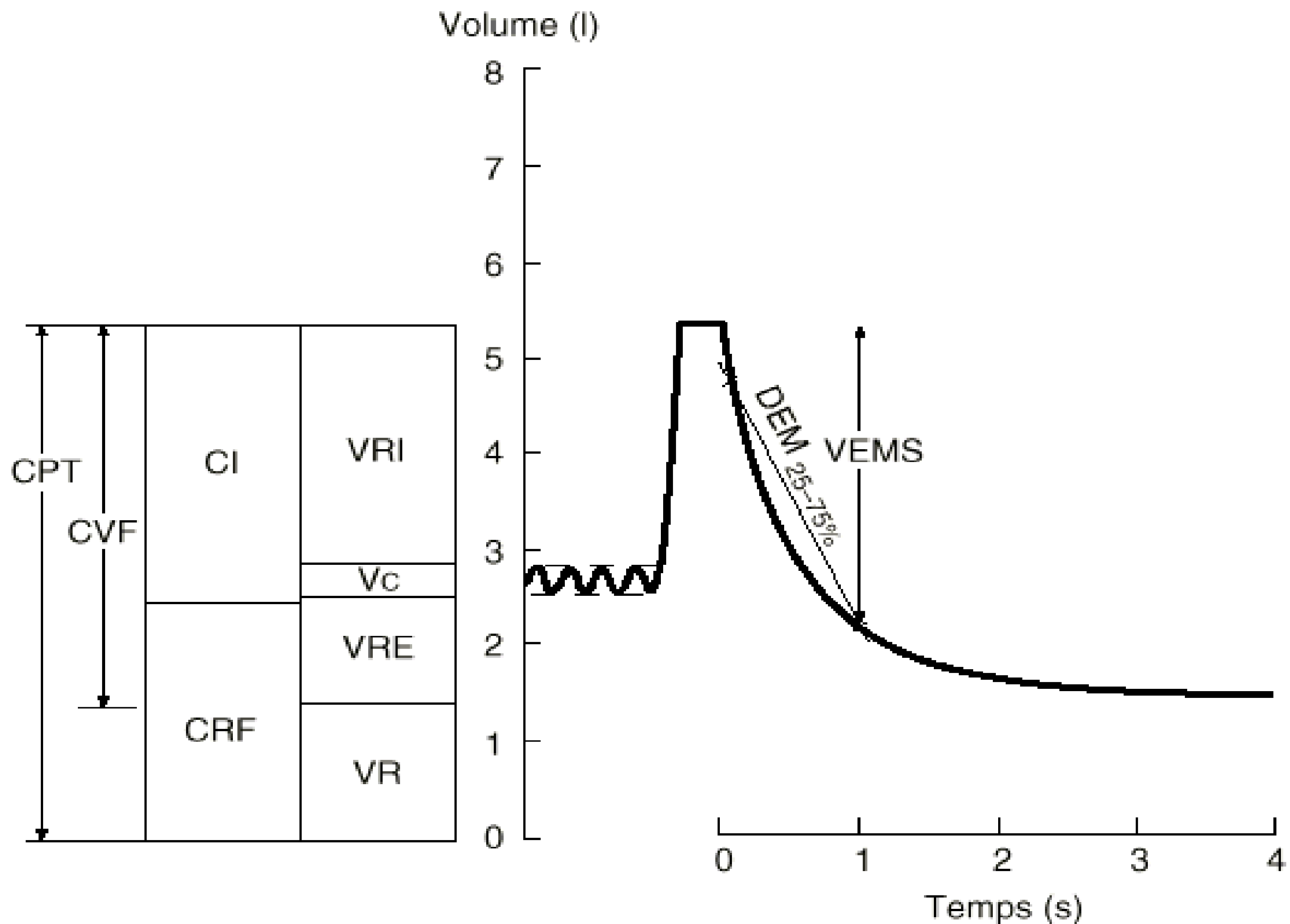


FIG. 64-2. Spirogramme et volumes pulmonaires en cas de maladies restrictives. Tous les volumes pulmonaires sont diminués, le VR moins que la CRF, la CVF et la CPT. Le VEMS/CV est normal ou supérieur à la normale. La respiration est rapide et superficielle. Les abréviations sont expliquées dans le TAB. 64-1.

Trouble ventilatoire mixte

TIFFENEAU < LIN & CPT < LIN

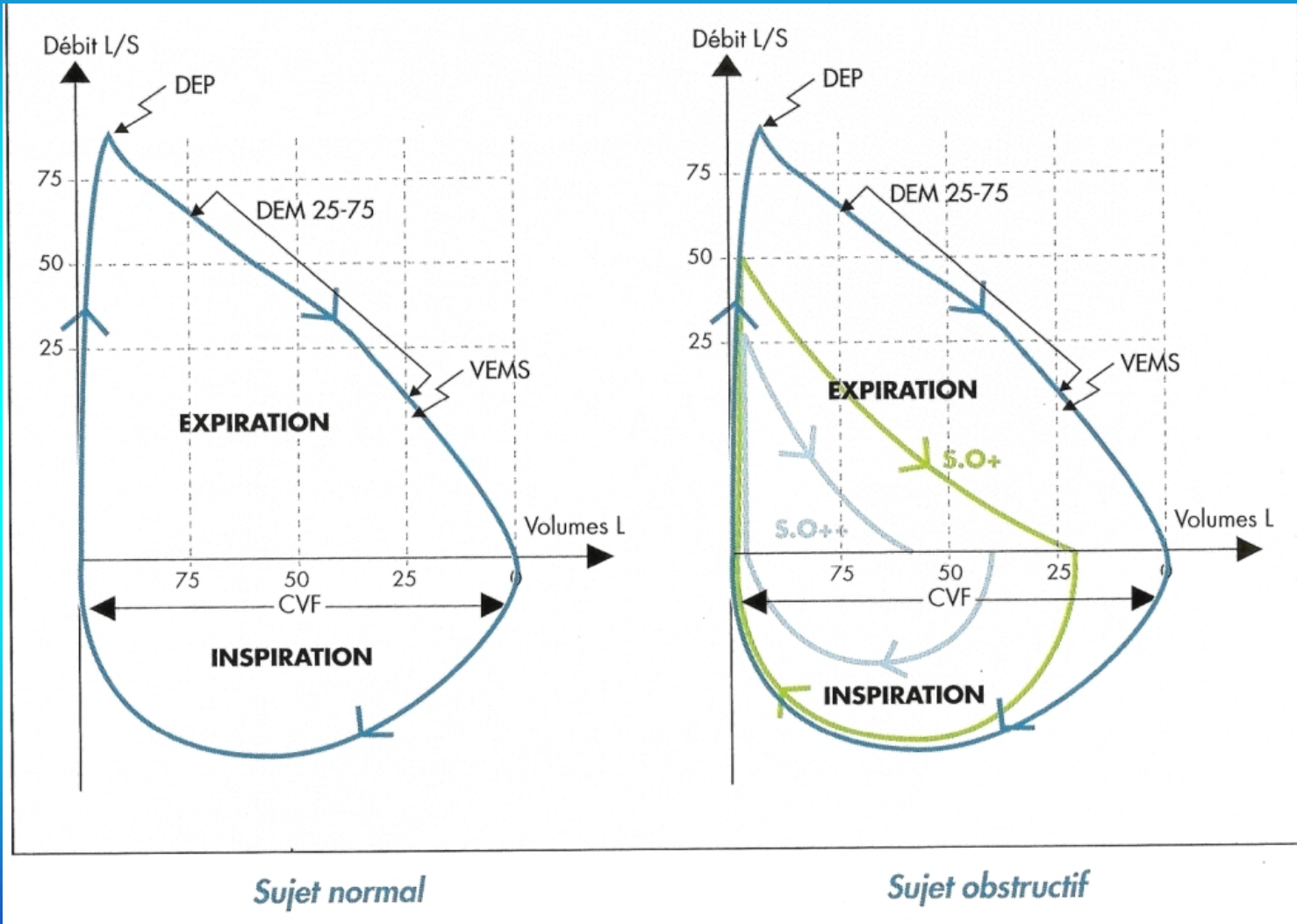
Il se caractérise par

- ✓ diminution de tous les volumes et débits
- ✓ diminution du coefficient de Tiffeneau.

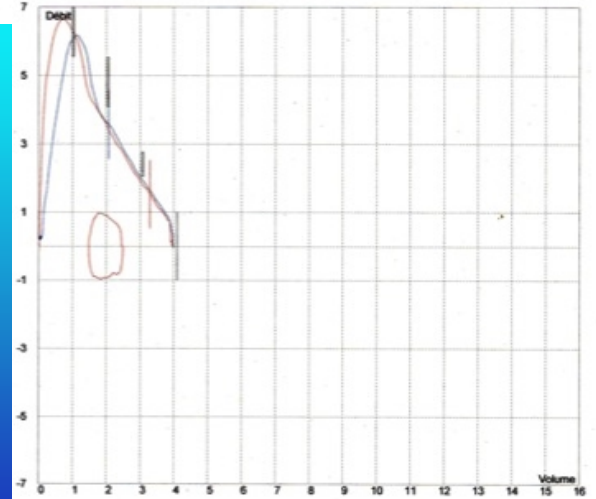
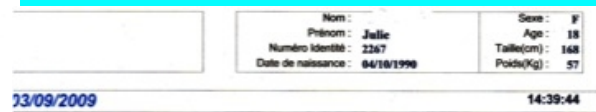
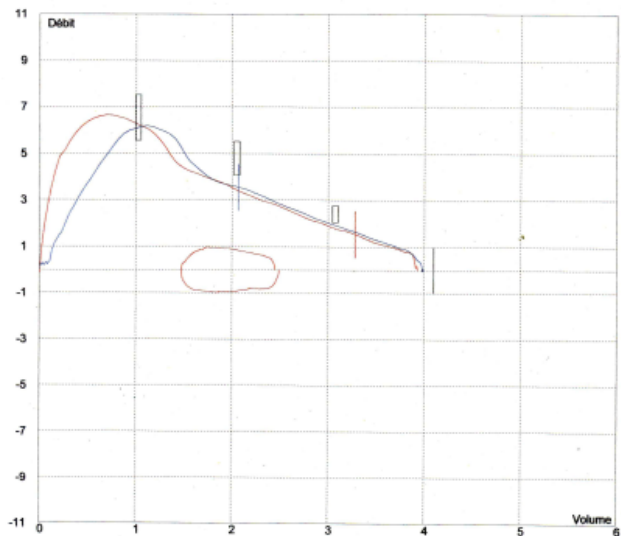
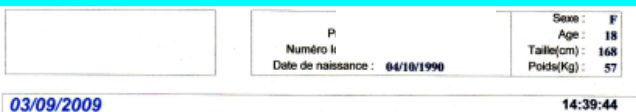
La courbe débit volume

- Problèmes des normes dans la tranche d'âge des 3 ou 4 ans.
- Peu de problèmes à partir de 6 ans et chez l'adulte.

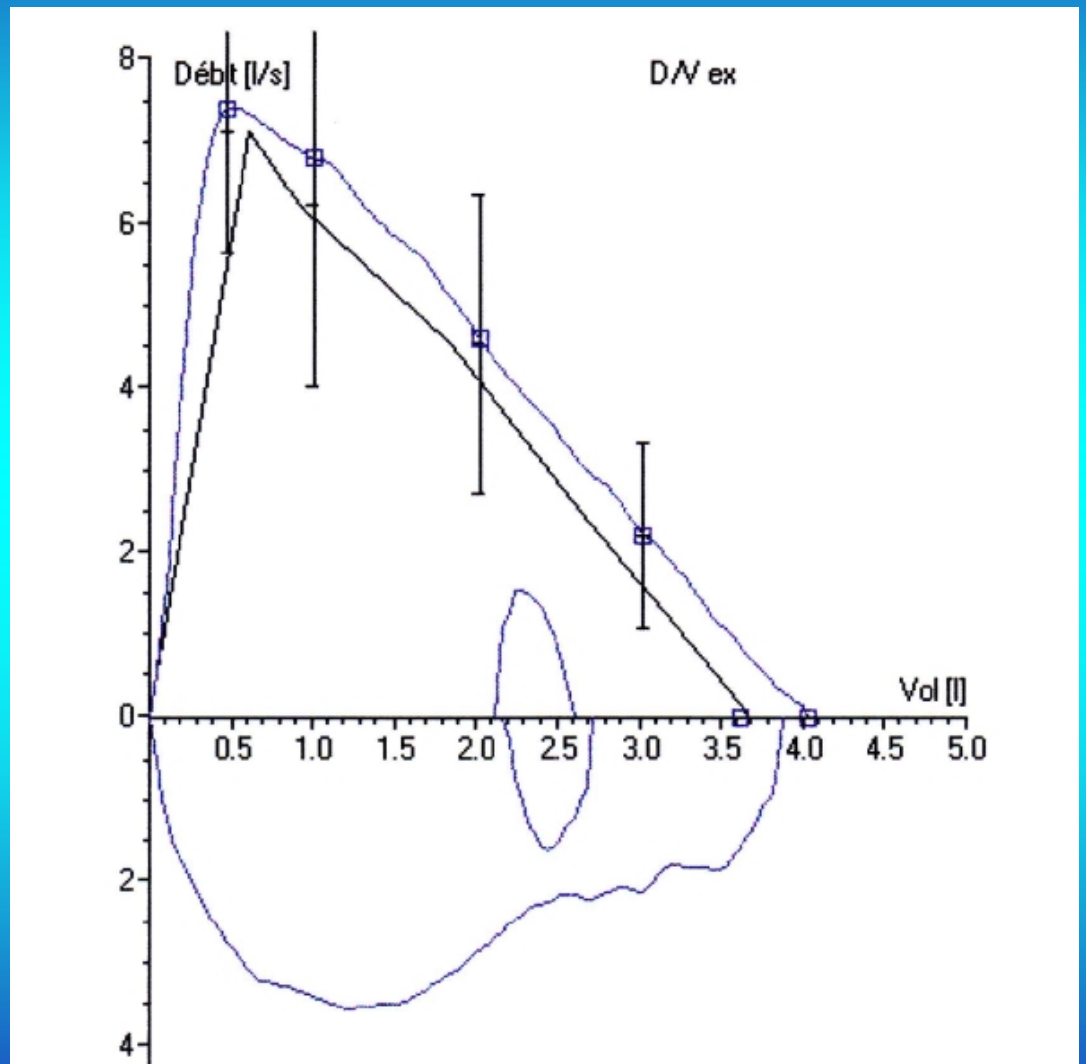
Expiration Forcée : la courbe D/V



Echelles de la courbe débit / volume



Courbe débit volume normale



Critères d'évaluation des EFR

Évaluation intra-manceuvre

Les spiogrammes individuels sont « acceptables » si :

Ils ne comportent pas d'artefacts [3] :

- Toux pendant la première seconde de l'expiration ;
- Fermeture de la glotte modifiant la mesure ;
- Arrêt prématuré ;
- Effort sub-optimal pendant toute la manœuvre ;
- Fuite ;
- Embout buccal obstrué.

Ils indiquent un bon début

- Volume extrapolé < 5 % de la CVF, ou 0,15 L si cette valeur est plus élevée

Ils indiquent une expiration satisfaisante

- Durée \geq 6 s (3 s pour les enfants) ou un plateau dans la courbe volume-temps ou le patient ne peut pas ou ne doit pas continuer à expirer

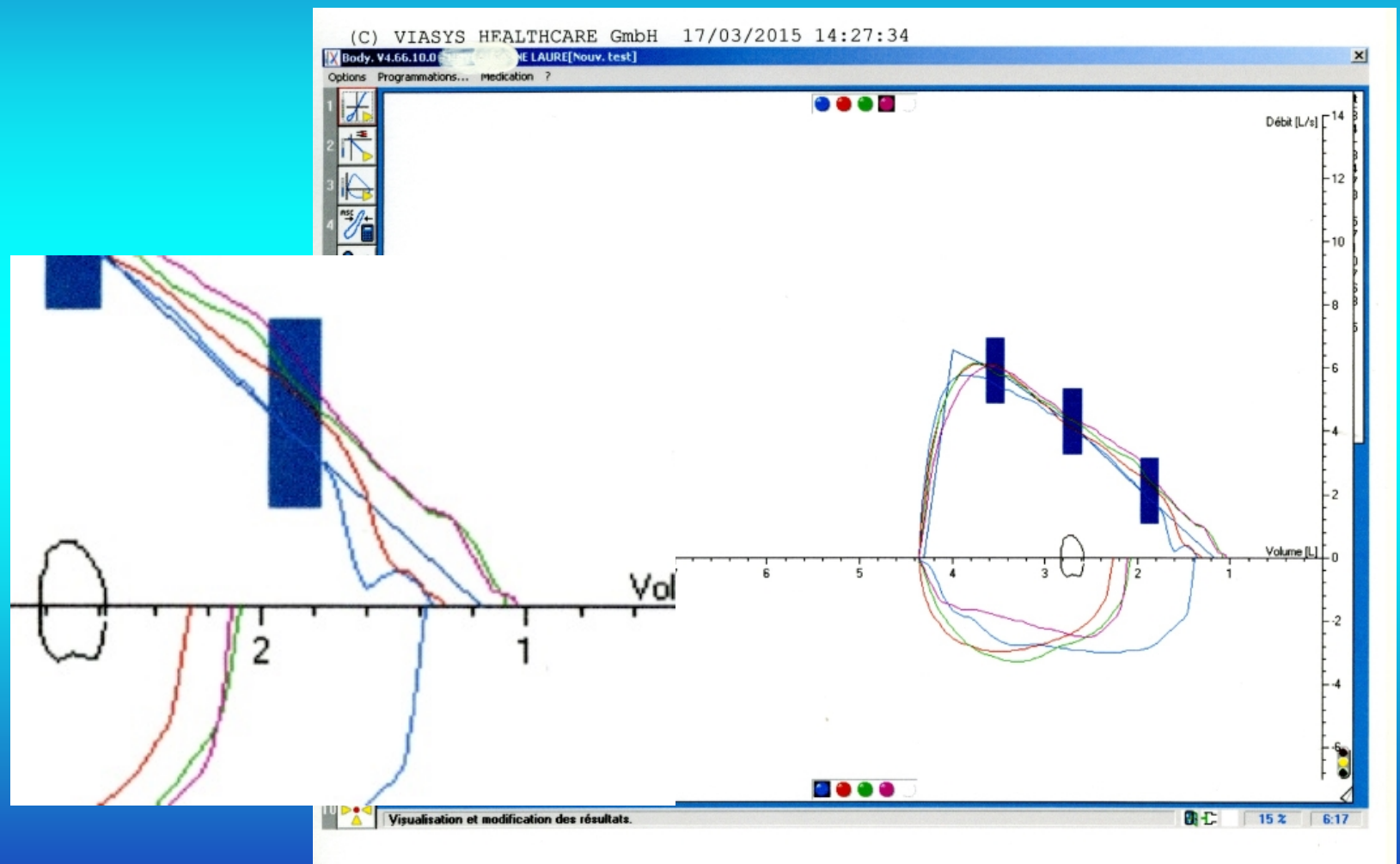
Évaluation inter-manceuvres

Après avoir obtenu trois spiogrammes acceptables, effectuer les vérifications suivantes :

- L'écart entre les deux valeurs les plus élevées de la CVF ne doit pas dépasser 0,150 L
- L'écart entre les deux valeurs les plus élevées du VEMS ne doit pas dépasser 0,150 L
- Si ces deux critères sont remplis, le test peut être arrêté
- Si ces deux critères ne sont pas remplis, poursuivre le test jusqu'à ce que
- Les deux critères soient remplis avec l'analyse de spiogrammes acceptables supplémentaires ou
- Au total huit tests ont été effectués (facultatif) ou
- Le patient ne peut pas ou ne doit pas continuer

Sauvegarder, au minimum, les trois manœuvres satisfaisantes

Choix de la courbe débit / volume



La courbe débit / volume

Résultat épreuves fonctionnelles respiratoires Courbes débit / volume et volume / temps

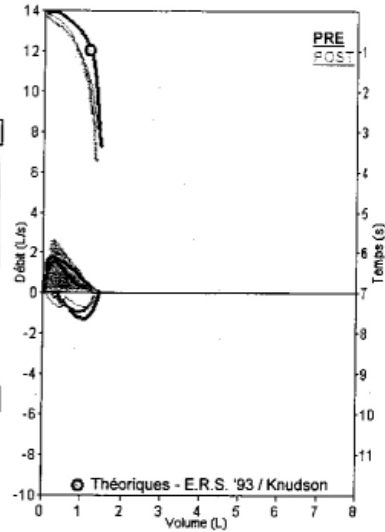
pédiatre-allergologue 45-1-02346-9

CHAM

Date de la visite 29/11/2012

ID JE
 Nom JE
 Prénom ELLOUE
 Date naissance 28/07/2006
 Groupe ethniqu Caucasiens
 Tabac Non fumeur
 Age 6
 Sexe Femme
 Taille, cm 117
 Poids, kg 21
 Pack-Année

Conclusions / Diagnostic



imprimé avec winpnePRO 2.4.0 - 29/11/2012 16:02:58 - Mod C11

Date du test PRE 29/11/2012 15:38:01 POST Bronchodilatation Salbutamol - 16:00:45

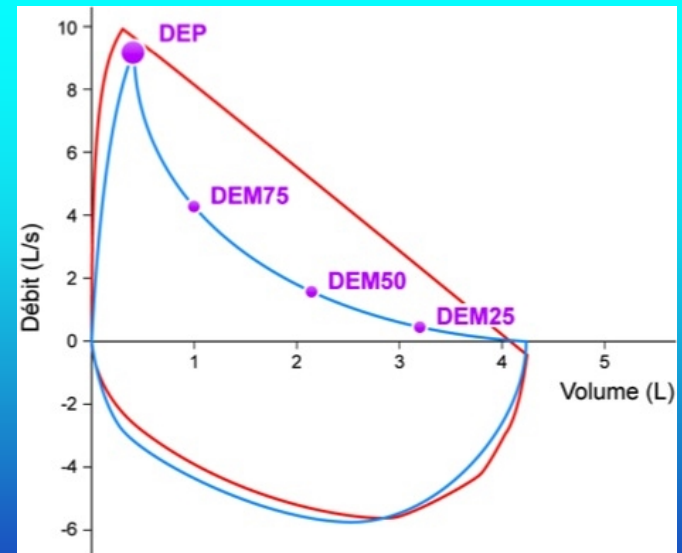
Paramètres	BTPS	Pred	PRE	%Théor.	POST	%Théor.	%Chg	Note
Capacité Vitale Forcée								
Meilleures valeurs de tous les tests								
CVF	L	1,28	1,48	115	1,35	105	-9	
VEMS	L	1,17	1,13	96	0,93	79	-18	
VEMS/CVF	%	94,6	76,4	81	68,9	73	-10	
DEP	L/s	2,76	1,89	69	1,61	58	-15	
Meilleures valeurs du test								
DEM25-75	L/s	1,76	1,06	60	0,72	41	-32	
DEM25	L/s	2,65	1,67	63	1,51	57	-10	
DEM50	L/s	1,84	1,19	65	0,32	29	-73	
DEM75	L/s	1,11	0,44	40	0,83	45	89	
CVIF	L	1,28	1,09	85	1,15	90	6	
VIMS	L	1,17	1,01	86	0,86	73	-15	
VIMS/CVIF	%	94,6	92,7	98	74,8	79	-19	
AgeP	Age	6	0		0	0		
Capacité Vitale lente et profil ventilatoire								
VC	L							
IVC	L							
VEMS/CV	%							
ERV	L							
IC	L							
Ventilation volontaire maximale								
MVV	L/min							

Signature

Instrument de mesure utilisé
 Minispir S/N 000558

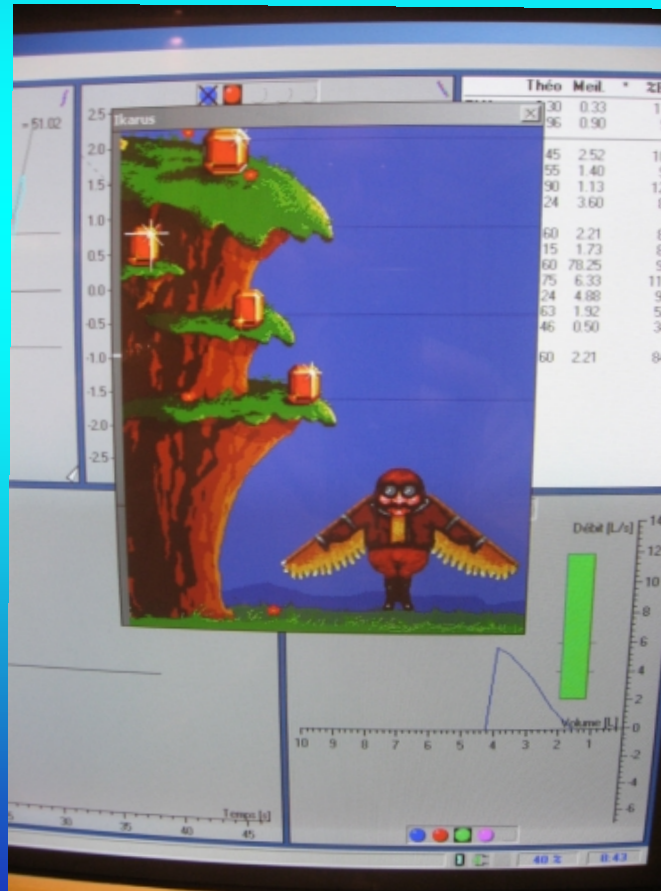


Appareil étalonné ATS :
 inversion DEM 25 / DEM
 75

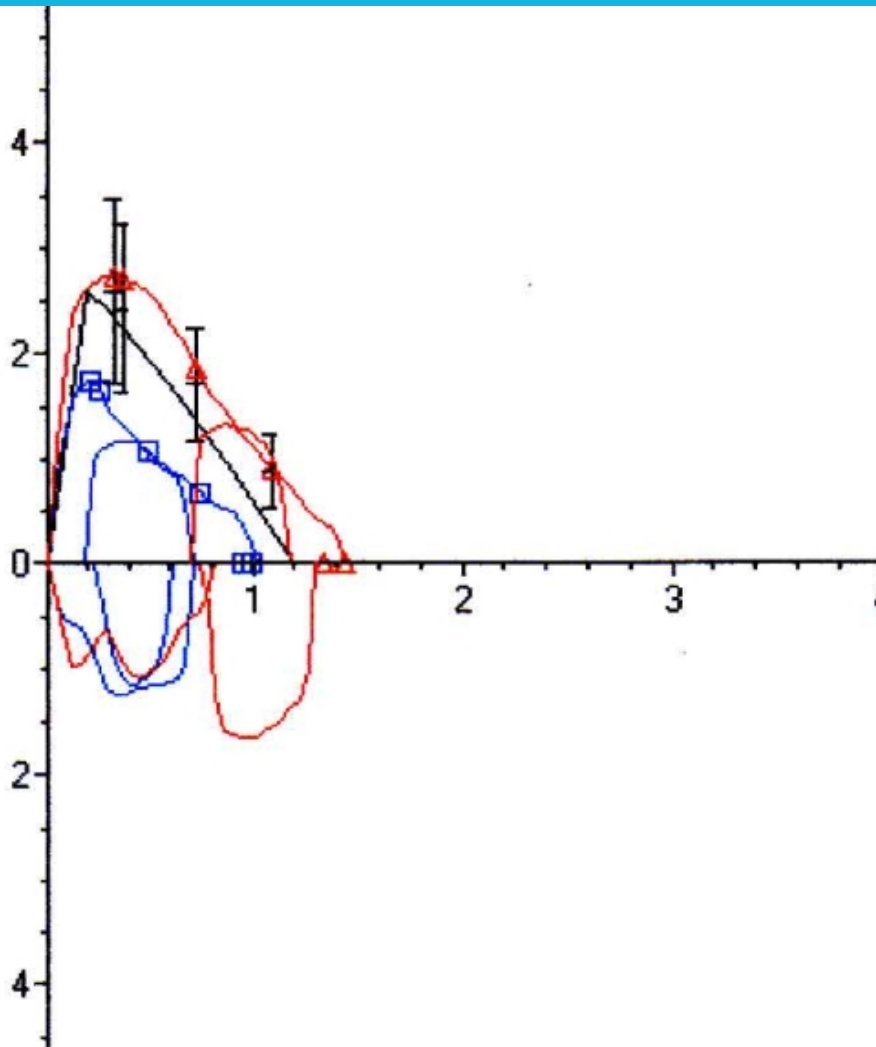


La courbe débit volume

➤ Grâce aux logiciels ludiques, il est possible d'en obtenir chez de jeunes enfants: parfois 3 ou 4 ans.



La courbe débit / volume



Courbes avant et après 400 µg de Salbutamol chez un enfant de 4 ans.

Le choix de la courbe débit / volume

		THEO	TST1	TST2	TST3
	DEBIT/VOLUME (BTPS)	PRE-BX			
CVF	Litres	2.13	2.36	2.52	2.53
VEMS	Litres	1.78	1.81	1.93	1.92
VEMS/CV	%	85	72	76	76
DEMM25-75%	L/Sec		1.54	1.63	1.58
Vmax 50	L/Sec	2.62	1.79	1.91	1.87
Vmax 25	L/Sec	1.34	0.74	0.71	0.73
DEP	L/Sec	4.12	3.71	4.08	4.06

		THEO	TST1	TST2	TST3
	DEBIT/VOLUME (BTPS)	PRE-BX			
CVF	Litres	2.13	2.36	2.52	2.53
VEMS	Litres	1.78	1.81	1.93	1.92
VEMS/CV	%	85	72	76	76
DEMM25-75%	L/Sec		1.54	1.63	1.58
Vmax 50	L/Sec	2.62	1.79	1.91	1.87
Vmax 25	L/Sec	1.34	0.74	0.71	0.73
DEP	L/Sec	4.12	3.71	4.08	4.06

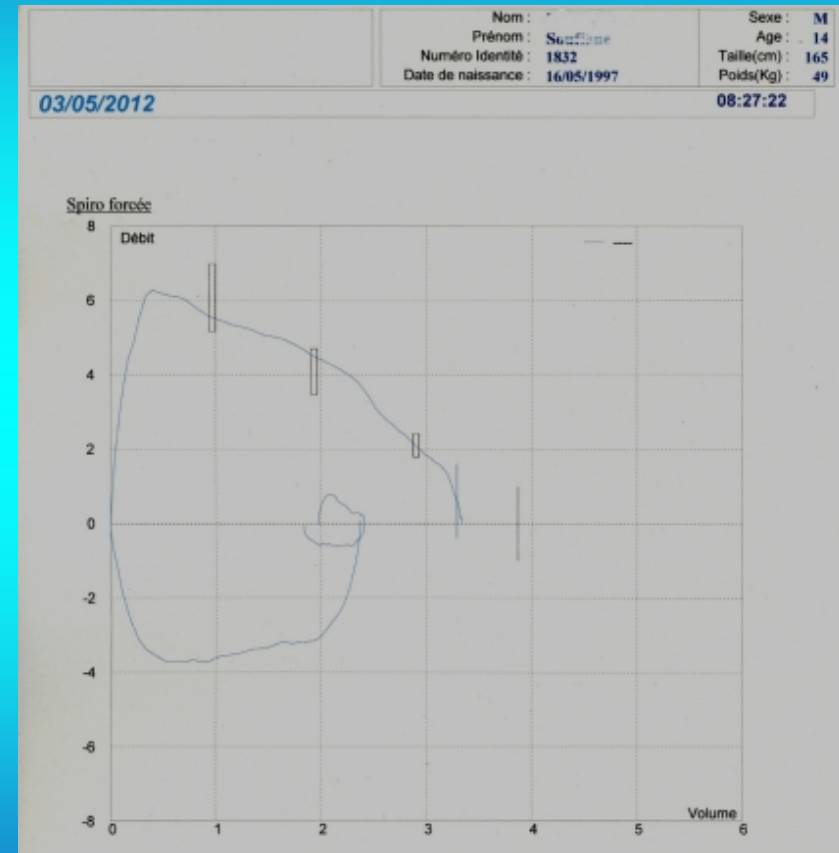
Critères permettant de dire que la CVF n'a pas été donnée à fond

SPIROGRAPHIE

Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	3,480	3,870 89 %
CRF He (litre)	2,480	2,390 103 %
Volume Résiduel (litre)	1,210	1,110 109 %
Capacité Totale (litre)	4,690	4,970 94 %
VR / CT (%)	25	22 113 %
Capacité Inspi (Litre)	2,210	2,580 85 %
Volume courant (Litre)	0,390	0,441 88 %

COURBE DEBIT-VOLUME

Mesure	Théorique	% de la théorique	L
CVF (litre)	3,330	3,870 86 %	
DEP (l/s)	6,280	6,630 94 %	
VEMS (litre)	3,290	3,200 102 %	
VEMS/CVF (%)	98	80	
VEMS/CVL (%)			
Débit 50 (l/s)	4,860	4,080 119 %	
Débit 25 (l/s)	3,080	2,110 145 %	
DEM 25-75 (l/s)	4,380	3,680 119 %	

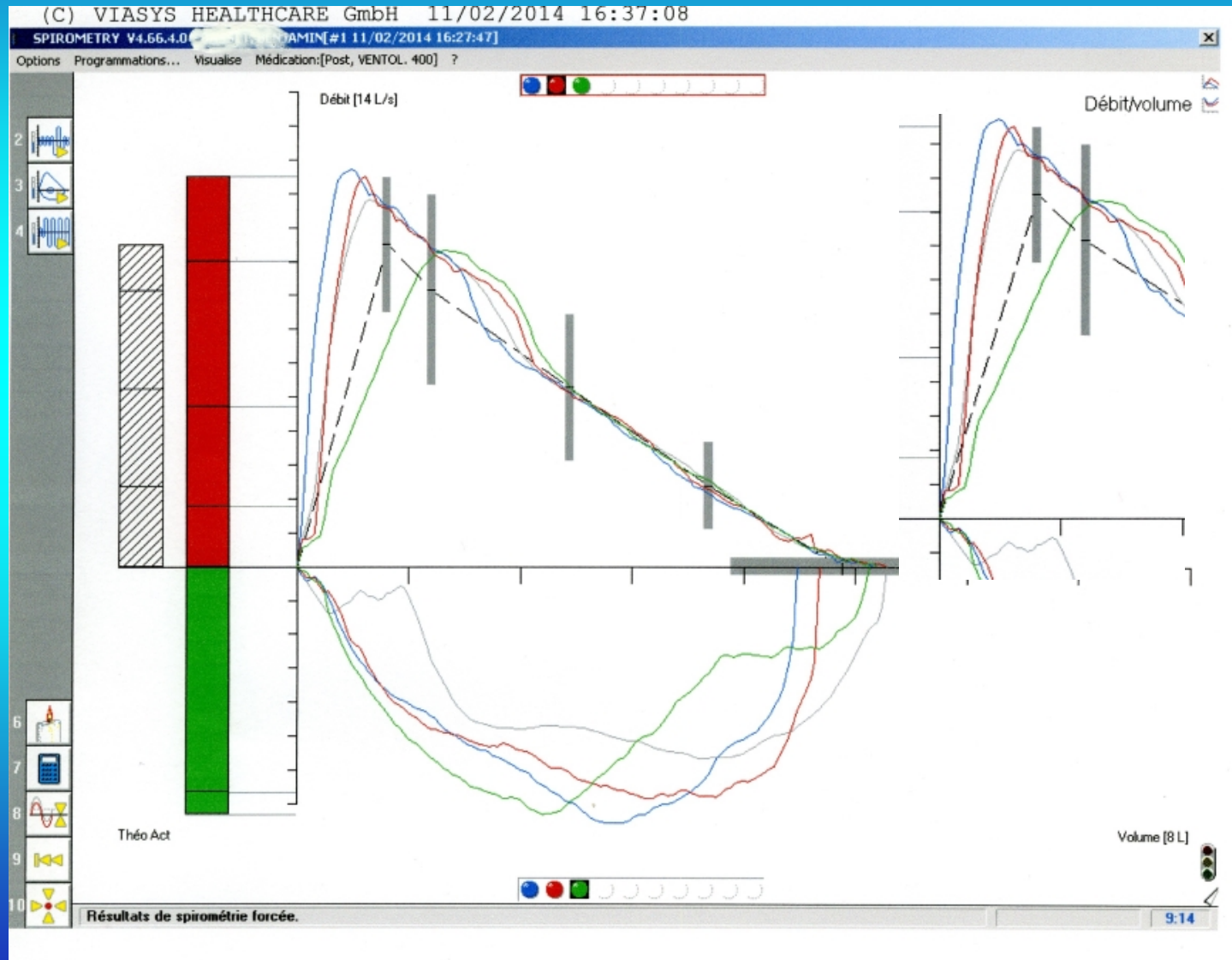


-l'aspect de la courbe.

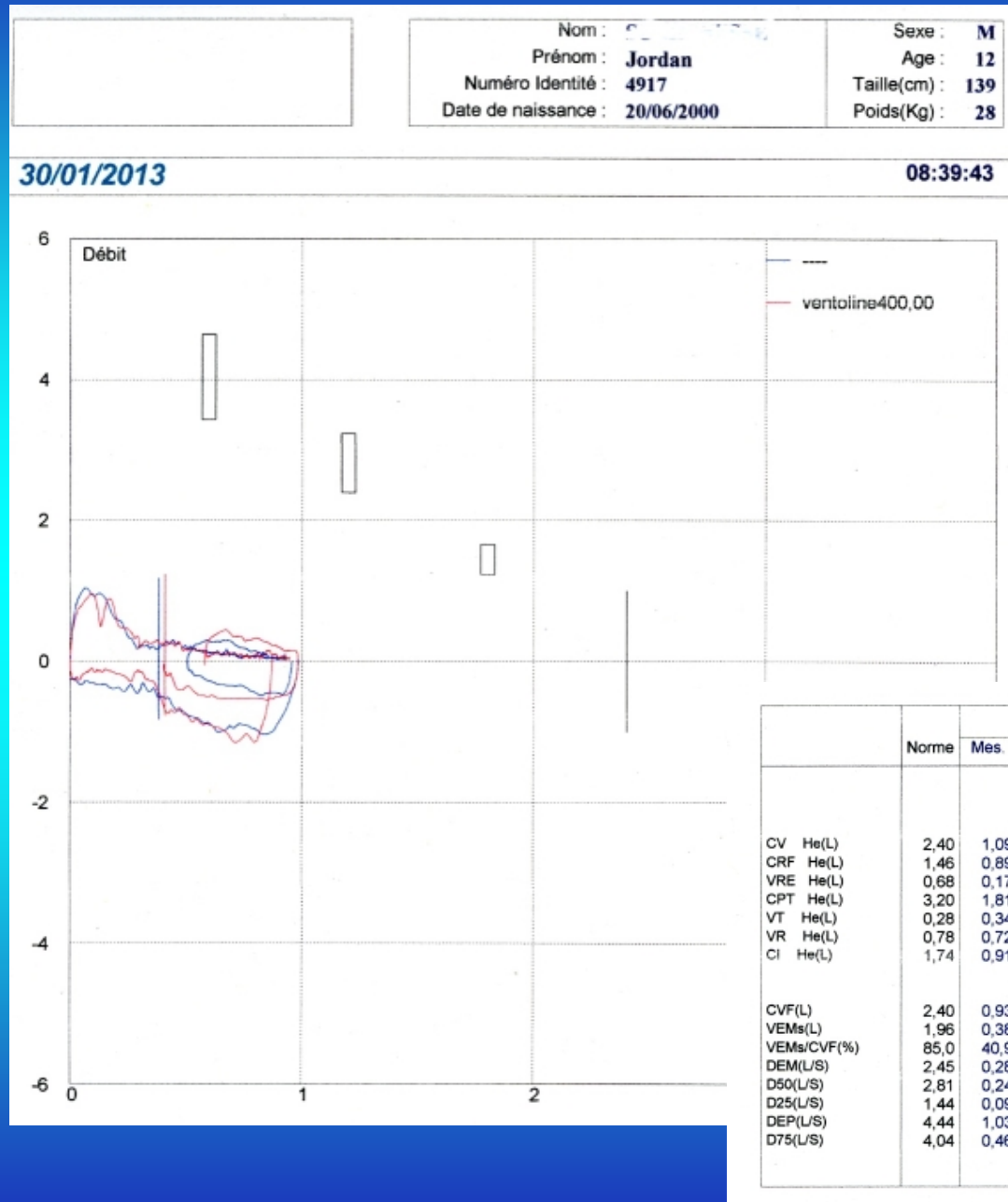
- la valeur élevée du rapport VEMS / CVF.

- La valeur élevée du DEM 25.

Choix de la courbe débit / volume



Trouble mixte
sévère

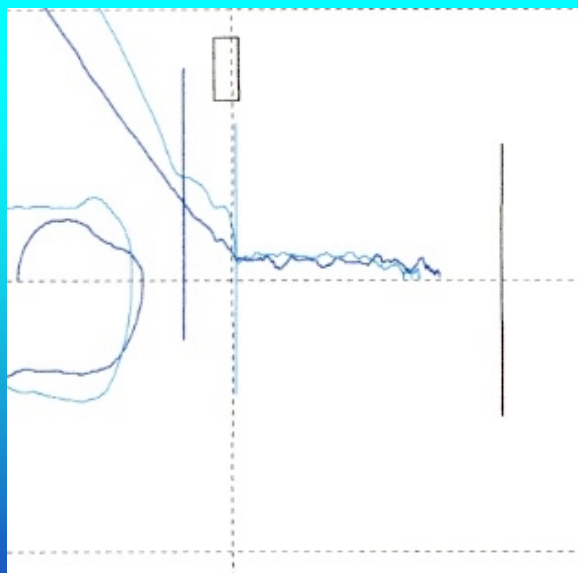


<u>COURBE DEBIT-VOLUME</u>	Mesure	Théorique	% de la théorique	Limite inf de la norme L I N
CVF (litre)	2,500	2,650	94 %	2,370
DEP (l/s)	5,030	4,820	104 %	3,680
VEMS (litre)	1,950	2,170	89 %	1,880
VEMS/ CVF (%)	78	81		
VEMS/ CVL (%)	78	81		
Débit 50 (l/s)	3,090	3,040	101 %	2,340
Débit 25 (l/s)	0,590	1,560	37 %	1,120
DEM 25-75 (l/s)	2,760	2,670	103 %	2,010
Aire sous la courbe	0,61	###		

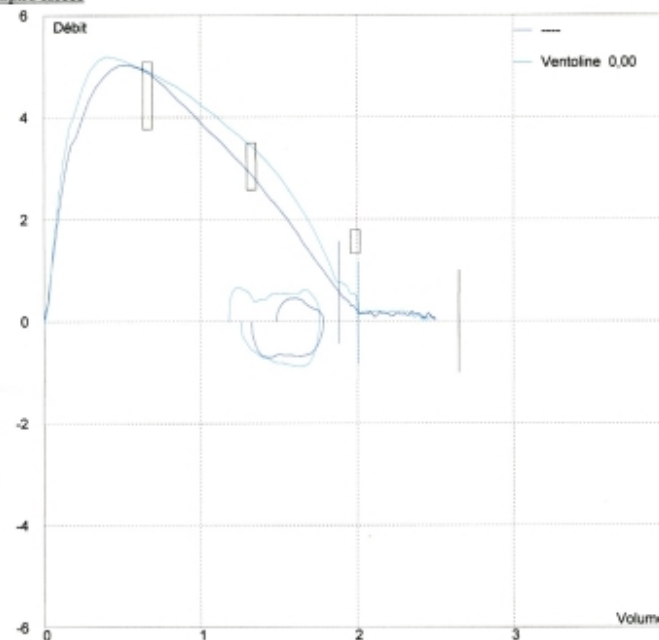
Nom :		Sexe :	M
Prénom :	FRANCOIS	Age :	10
Numéro Identité :	4614	Taille(cm) :	144
Date de naissance :	10/09/2005	Poids(Kg) :	33

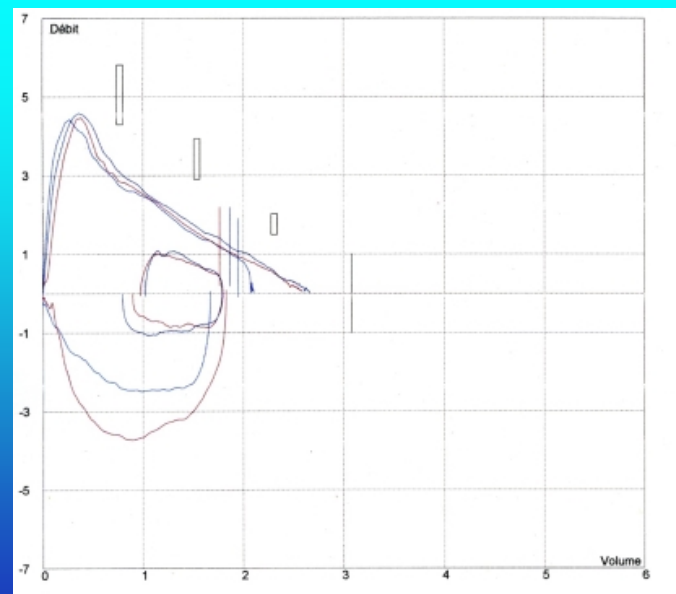
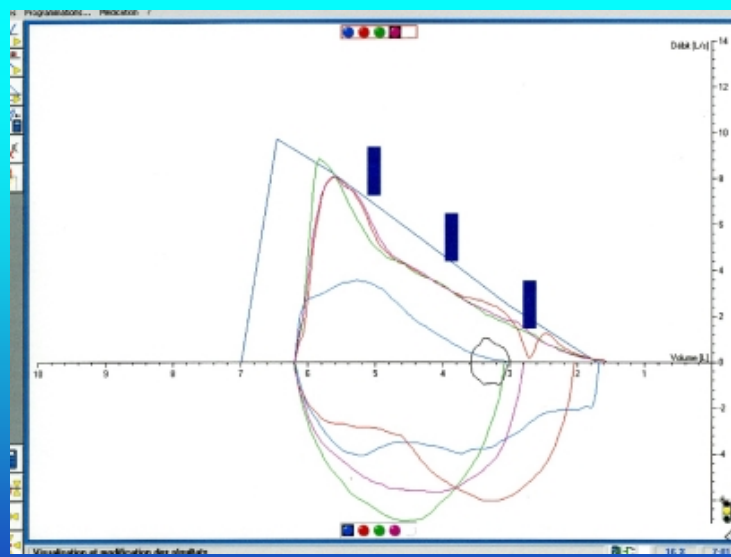
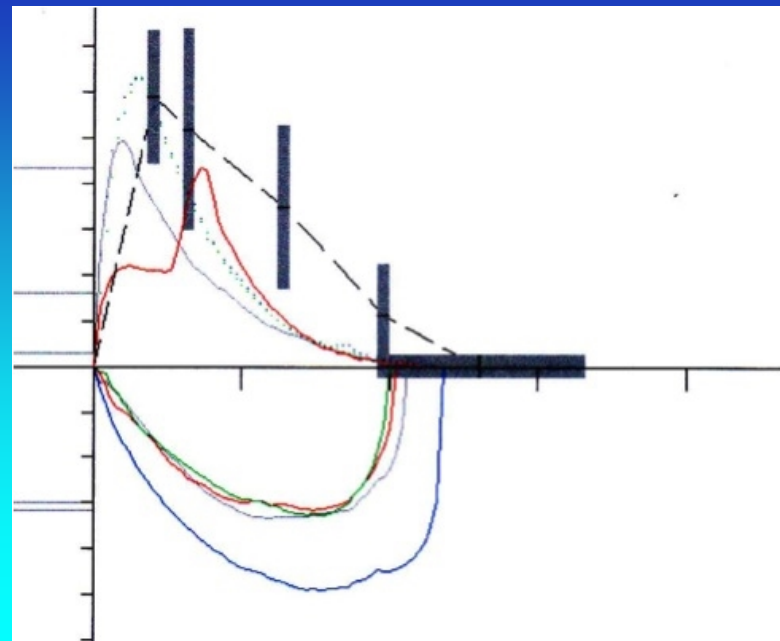
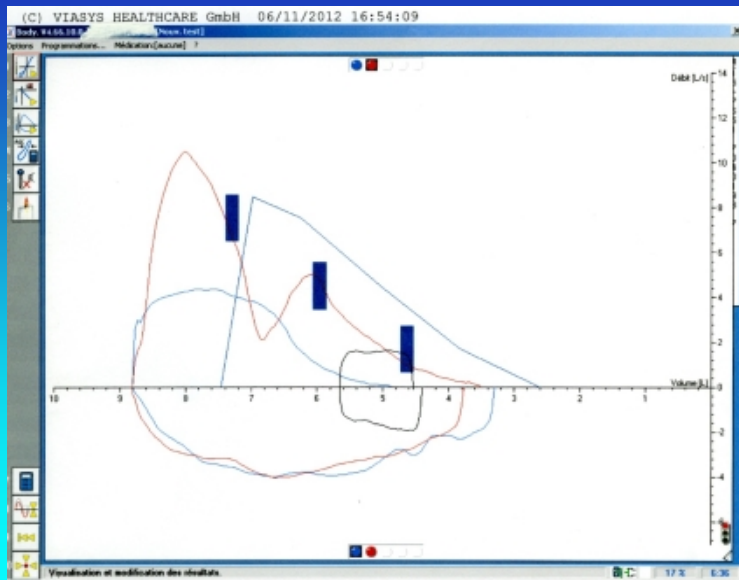
07/10/2015

09:07:37



Spiro forcée





Trpuble Restrictif

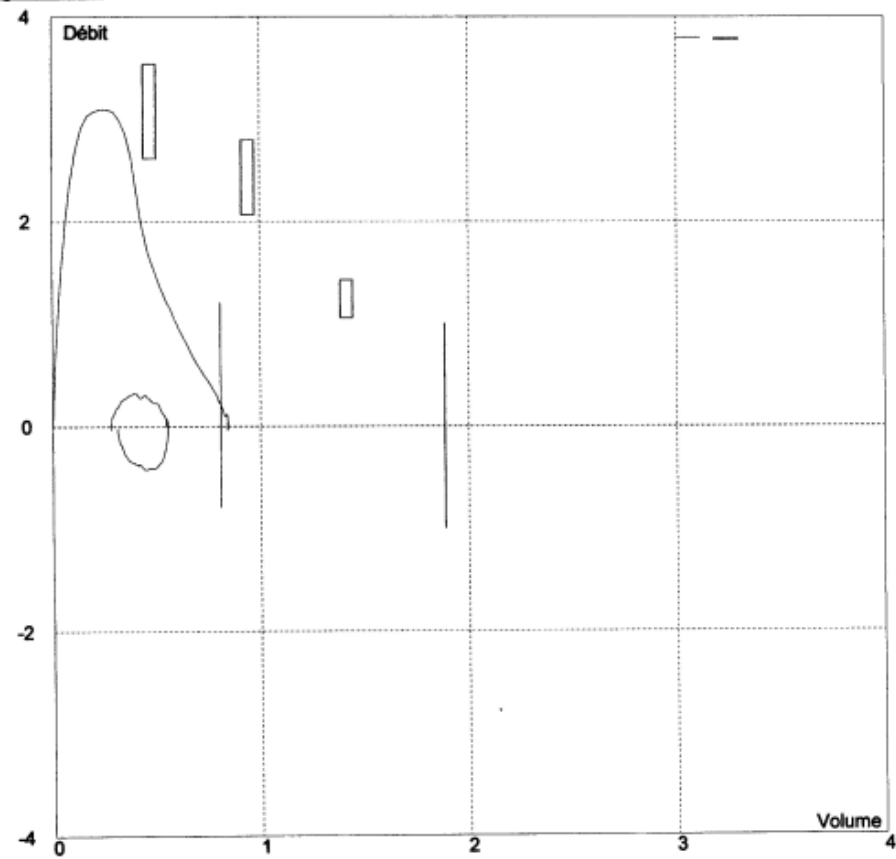
Numéro Identité : 416
Date de naissance : 19/01/2001

Taille(cm) :
Poids(Kg) :

02/04/2014

10:33:09

Spiro forcée



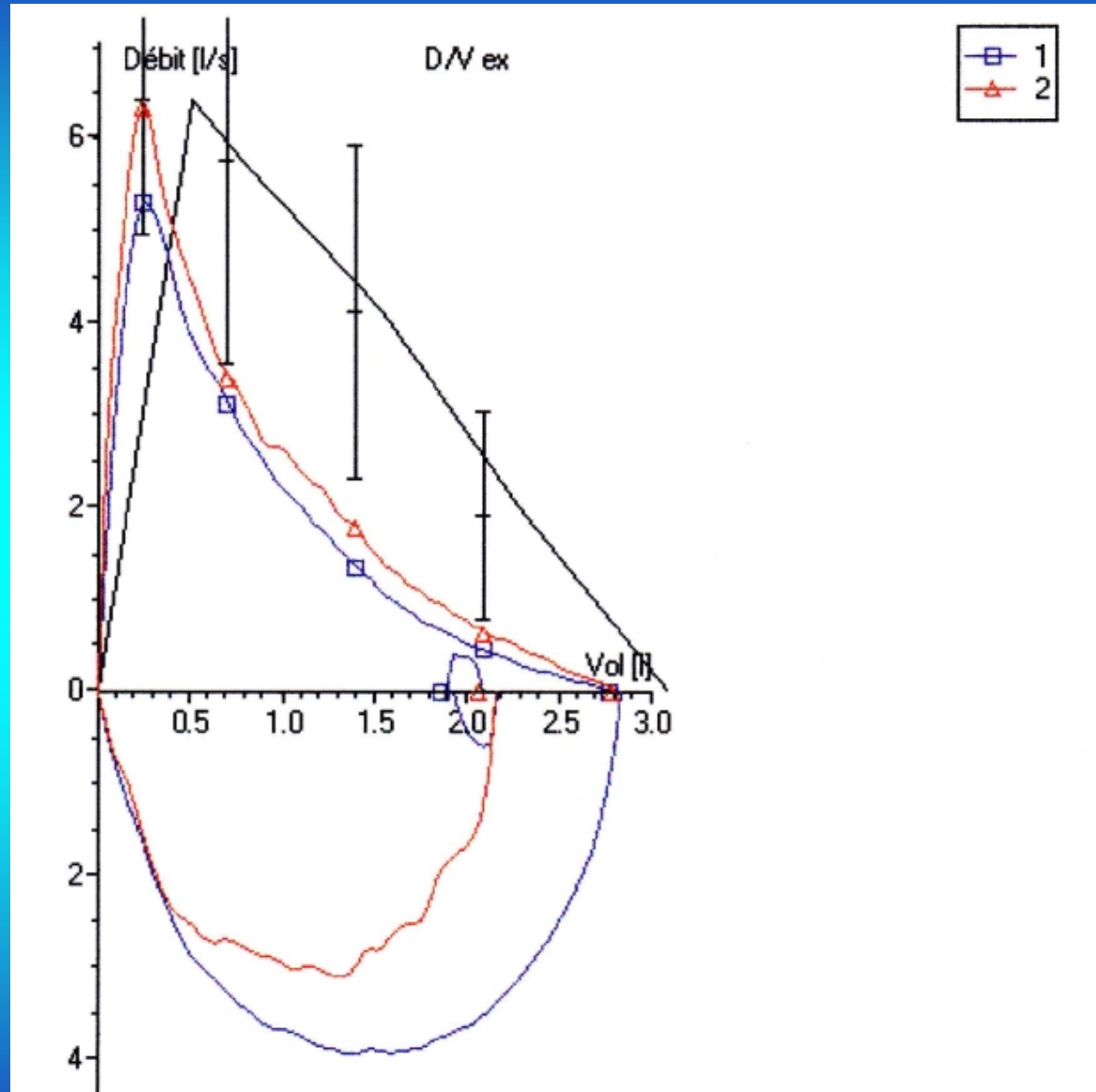
Les tests bronchodilatateurs 1

- Avec un β 2 mimétique d'action rapide.
- Avec un atropinique.
- Avec une association des 2.
- Ou avec le médicament utilisé par le patient.

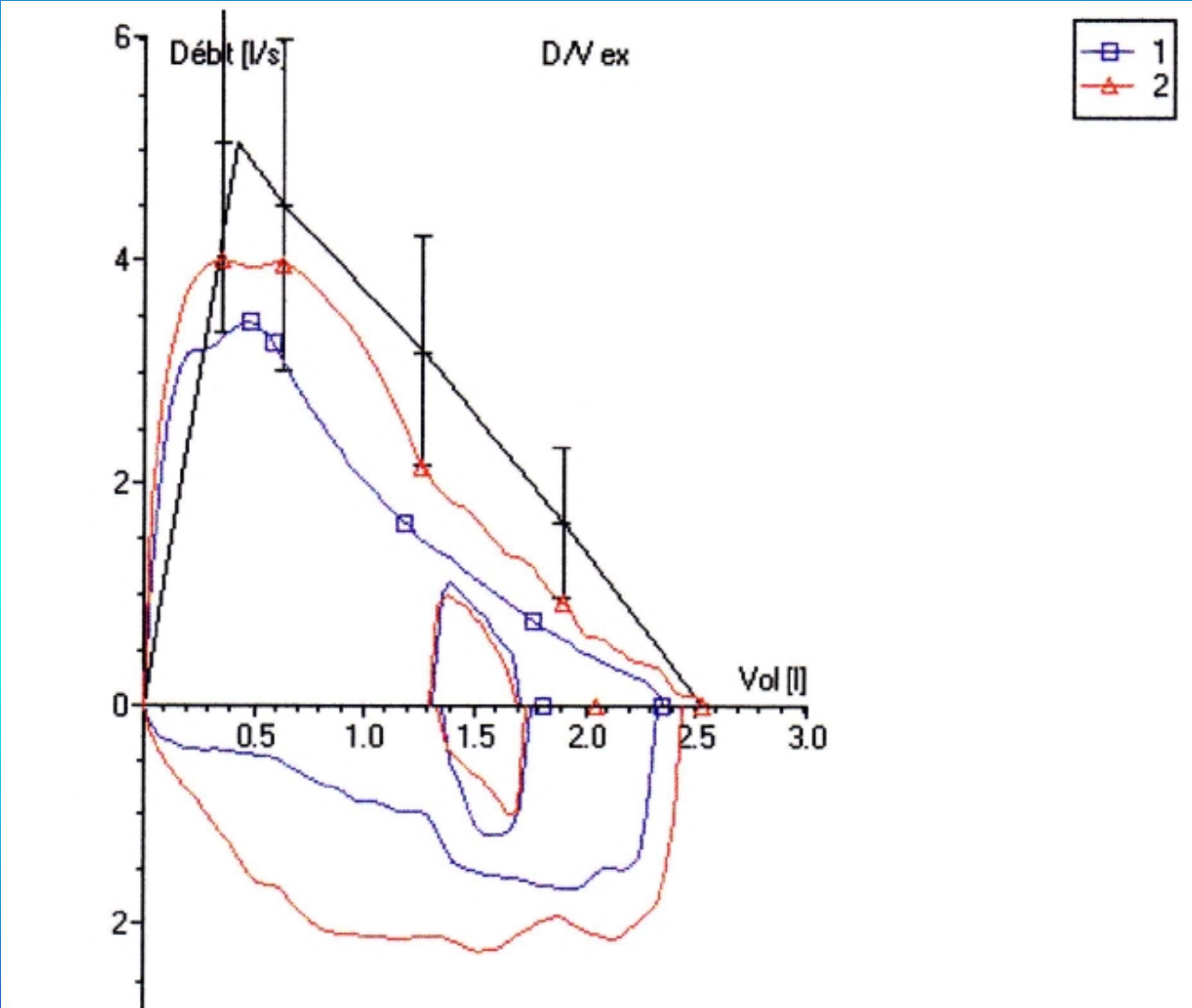
Les tests bronchodilatateurs 2

- **Mesure de la fonction respiratoire basale.**
- **Inhalation de 400 µg de Salbutamol ou équivalent.**
- **Mesure du même paramètre ventilatoire 15 minutes après.**
- **Si prise d'un anticholinergique mesure du même paramètre ventilatoire 30 minutes après.**

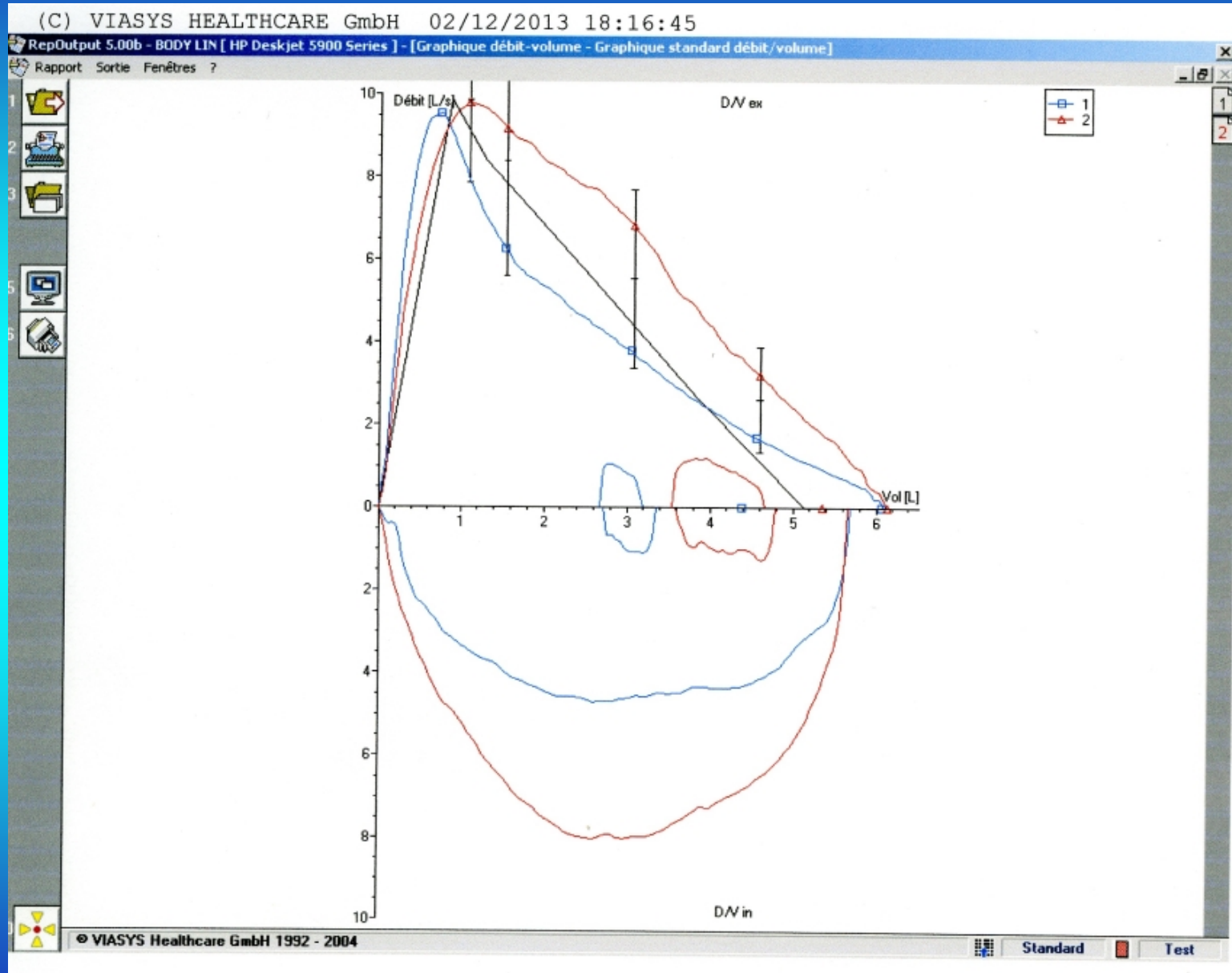
TVO non réversible
sous β mimétique



TVO partiellement réversible sous β mimétique



TVO
totalment
réversible
sous β
mimétique



Une bronchodilatation surprise

CD-Version: 5.72.0.61

LAB Core

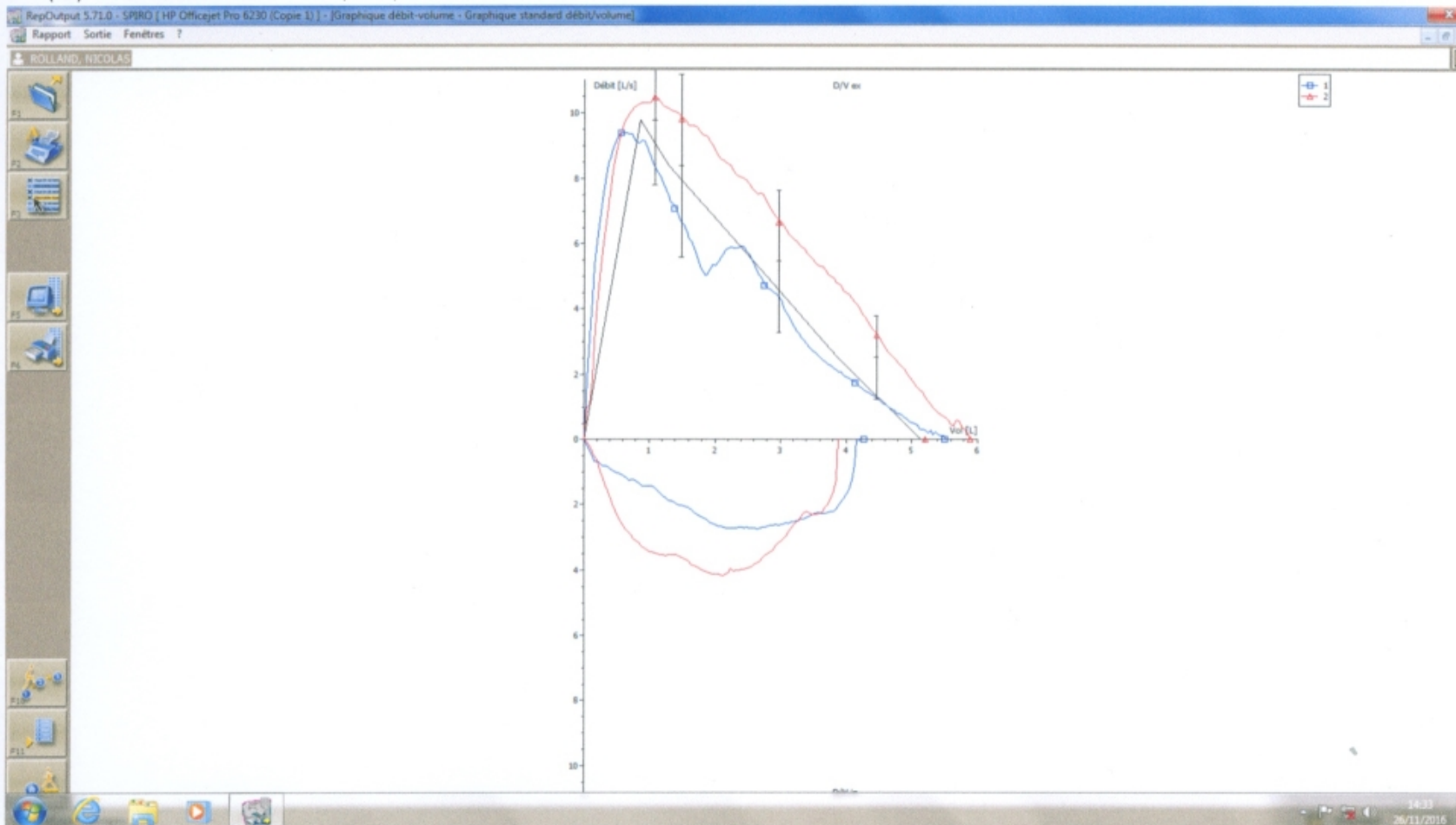
5.72.0.61

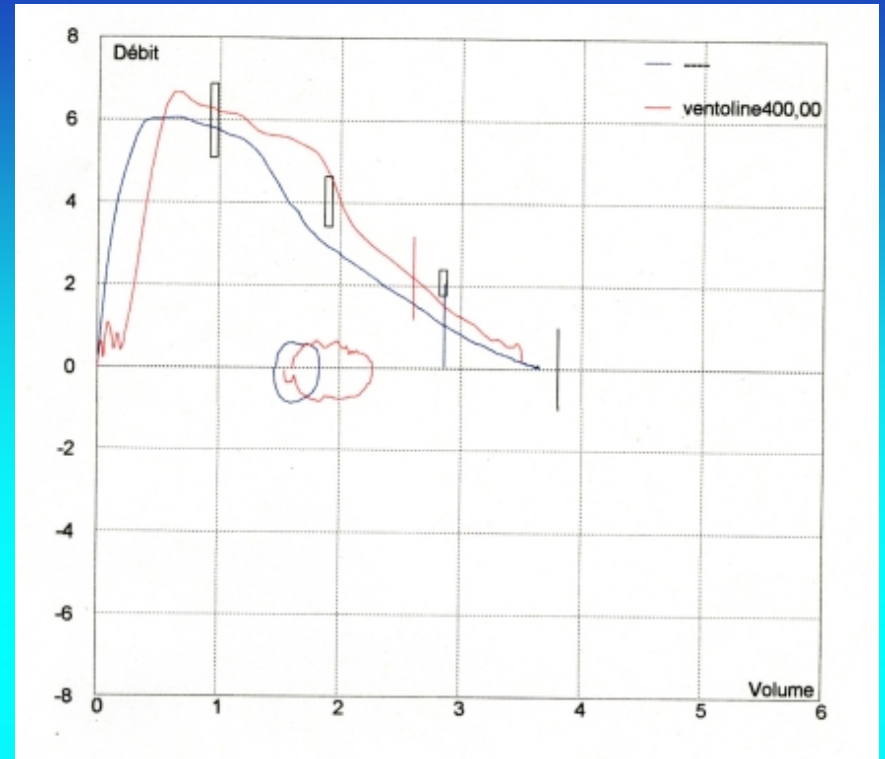
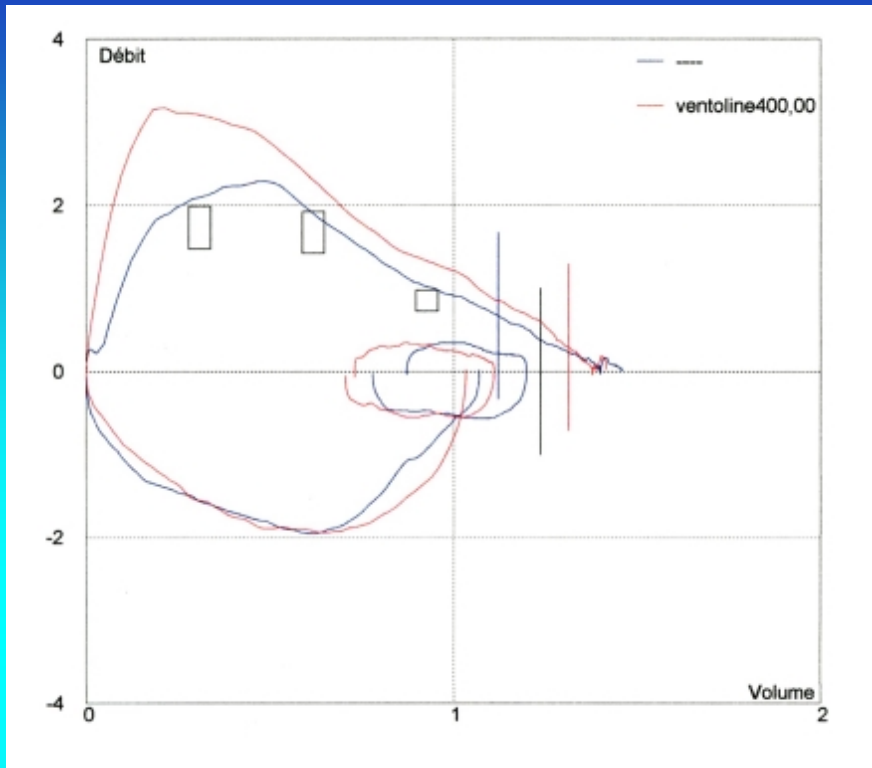
Klinik Informationssys5.72.0.61

Station: X

Computer name: PC

(C) CareFusion 26/11/2016 14:33:40





Tests bronchodilatateurs ininterprétables

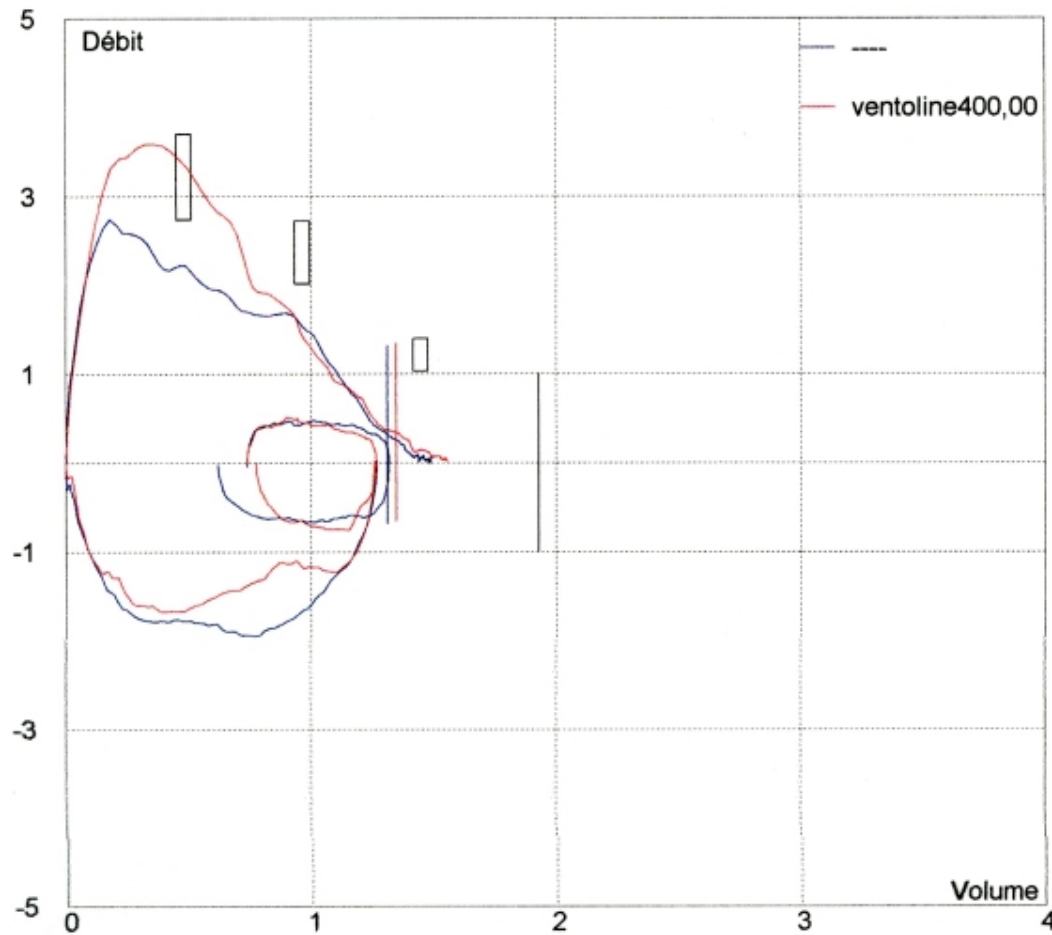
Une fausse bronchodilatation

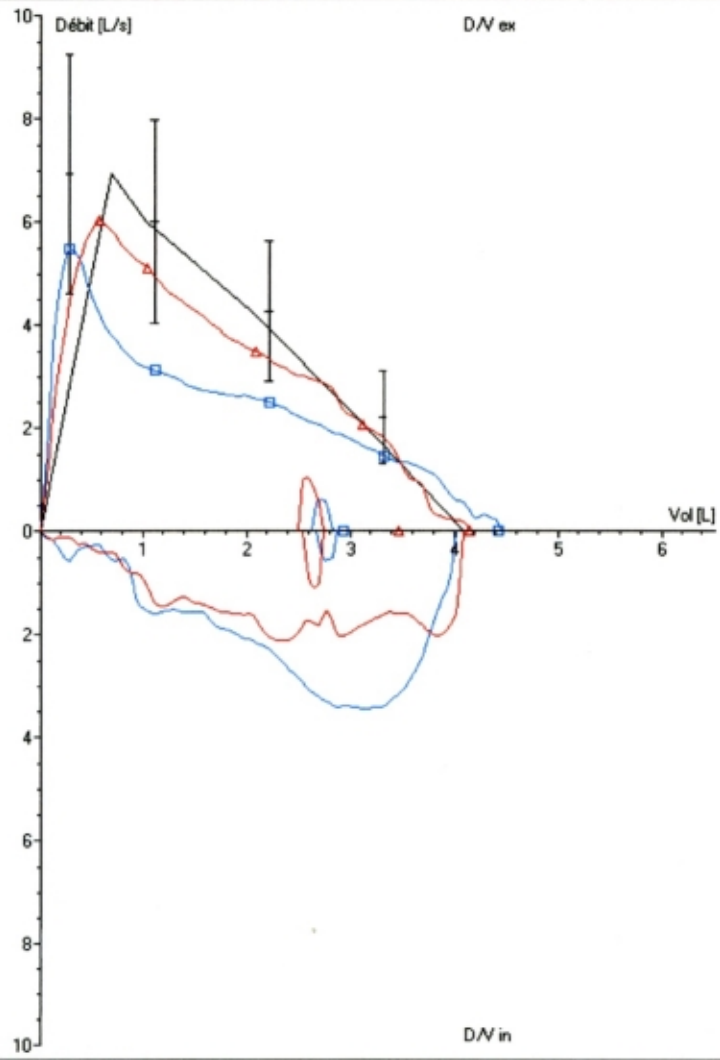
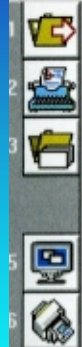
Nom :
Prénom : David Ismael
Date de naissance : 08/02/2006

Sexe : M
Age : 8
Taille(cm) : 128,5



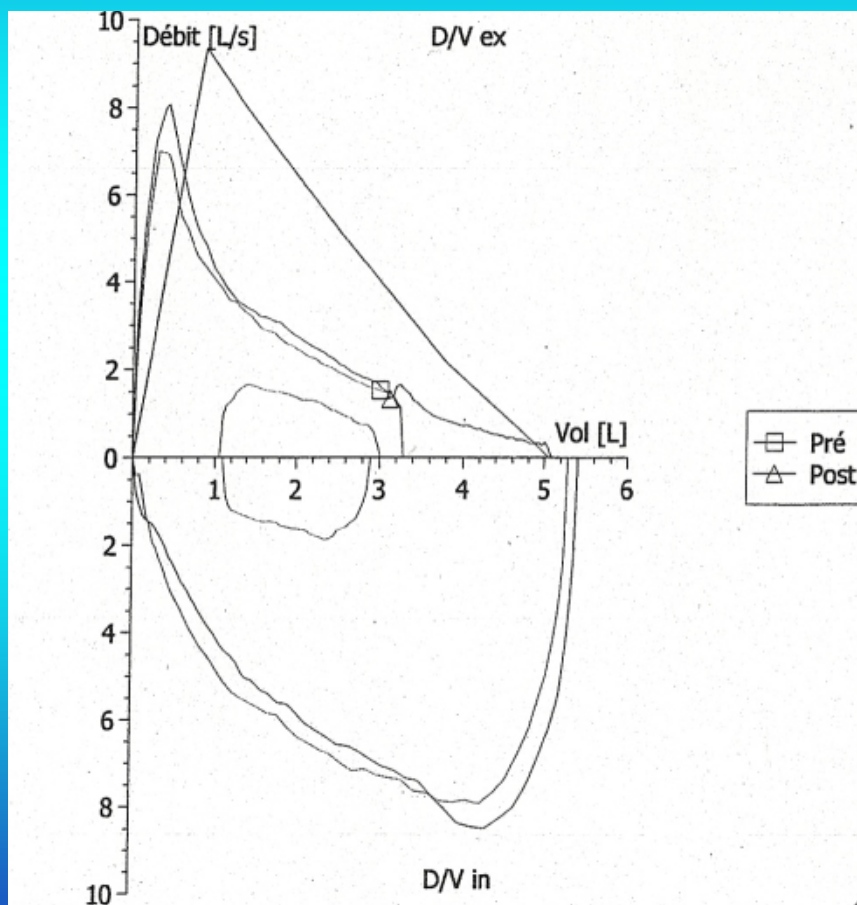
Post B D





Réversibilité chez un patient présentant une atteinte laryngée

Sachez regarder les courbes



SPIROMETRIE FORCEE

Substance Dose		Théo	Base	%B/Th	Post1 Bronchodual 2g	%P1/Th
CVF	[L]	5.05	3.26	65	5.07	100
VEMS	[L]	4.01	2.96	74	3.11	77
VEMS % CV L	[%]	77.67	53.08	68	55.99	72
VEMS % CVF	[%]		90.84		61.20	
DEP	[L/s]	9.35	7.01	75	8.07	86
DEM 75	[L/s]	8.20	4.42	54	3.54	43
DEM 50	[L/s]	5.09	2.87	56	2.10	41
DEM 25	[L/s]	2.16	1.95	90	0.84	39
DEMM 25/75	[L/s]	4.05	2.81	69	1.85	46
VIMS	[L]		5.16		5.16	
DIP	[L/s]		7.92		8.48	

Critères de positivité des tests

	Obstruction	Réversibilité sous $\beta +$	Réponse Métacholine
VEMS	$\leq 80 \% / T$	$\geq 12 \% / \text{Base} + 200 \text{ ml}$	$- 20 \% / \text{Base}$
VEMS / CVL	$\leq 80 \%$		
RVA s	$\geq 140 \% / T$	$\leq 30 \% / \text{Base}$ $\leq 25 \% / T$	$\geq 100 \% / \text{Base}$
Rrs_{FOT}	$\geq 140 \% / T$	$R0 \leq 24,5 \% / \text{Base}$ $R10 \leq 30 \% / \text{Base}$	$\geq 40 \%$
Rint	$\geq 140 \text{ ou } 146 \% / T$	$\leq 35 \% / T$	$\geq 35 \%$
DEM 25 / 75			
DEM 50			
DEM 25			
	Aspect Concave de la courbe	Aspect Convexe de la courbe	P.R.

Peut-on parler de TVO réversible en l'absence de modification du VEMS ?

- En cas de TVO sévère, il peut se produire une distension pulmonaire dynamique.
- L'inhalation d'un $\beta 2$ mimétique permet de diminuer cette distension.
- On propose comme critère de réversibilité une baisse de la CRF de 10 ou 12 % (mais pas de recommandation).

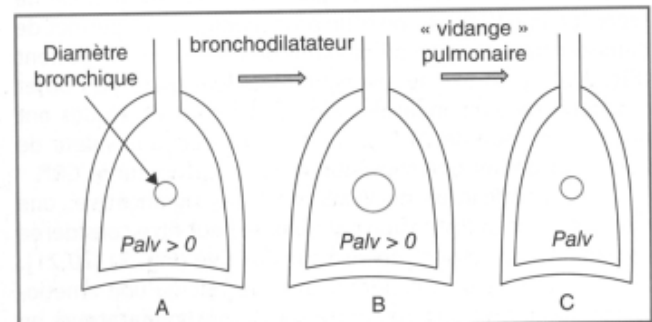
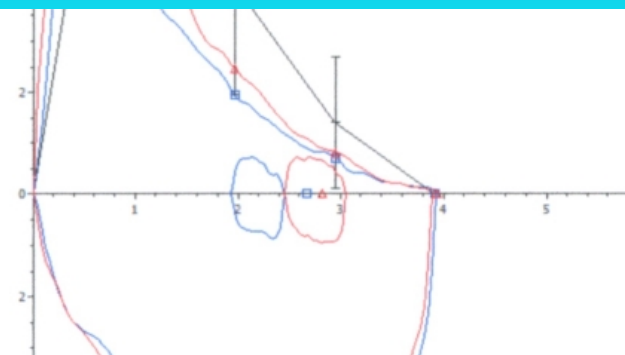
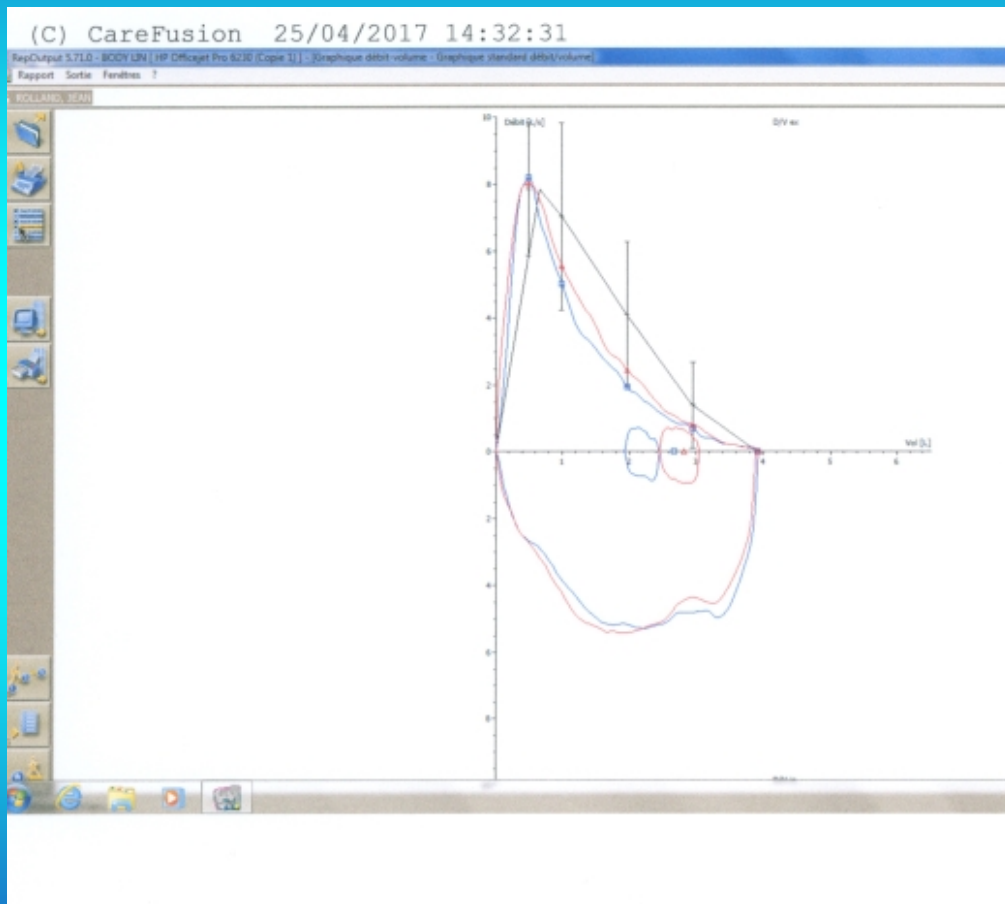


Figure 3. Diminution de la CRF après bronchodilatateur chez un sujet avec distension dynamique. (A) Distension dynamique : pour un temps expiratoire donné, les poumons n'ont pas le temps de se vider car la résistance expiratoire est trop élevée et/ou l'élasticité pulmonaire trop faible. Il existe une pression alvéolaire positive en fin d'expiration (auto-PEP). (B) Après administration d'un bronchodilatateur, les bronches se dilatent : la résistance expiratoire diminue, et les poumons peuvent se vider même si le temps expiratoire ne varie pas. (C) Comme la CRF diminue, le diamètre bronchique (qui dépend du volume pulmonaire) diminue. Dans cet exemple, les bronches retrouvent le diamètre pré-bronchodilatateur.

Peut-on parler de TVO réversible en l'absence de modification du VEMS ?



VGT :

Avant 4,190 l

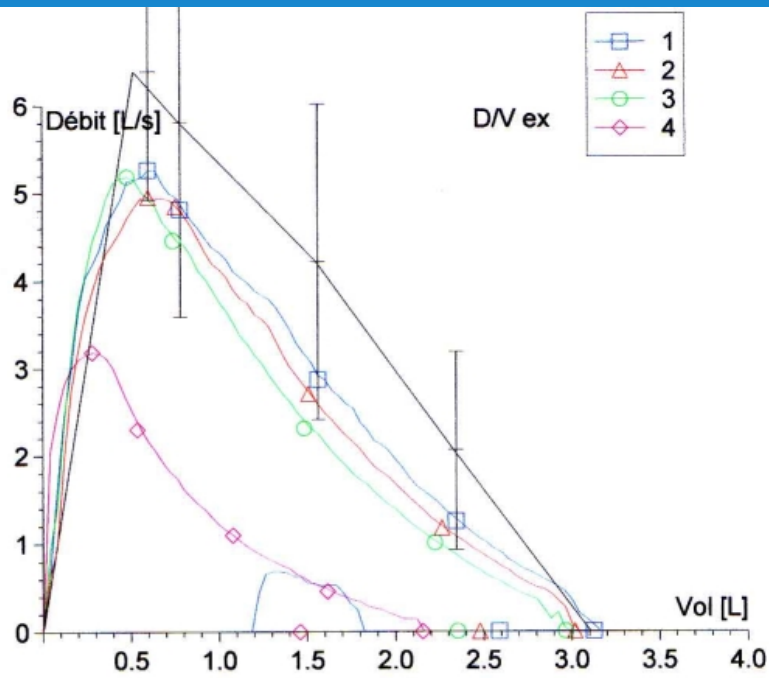
Après 3,090 l

P.R.

Indication du TPB à la Métacholine

- **Exclure le diagnostic d'asthme**
 - **Très bonne sensibilité**
 - **Très bonne valeur prédictive négative**
- **Confirmer le diagnostic d'asthme**
 - **Spécificité faible**
 - **Faible valeur prédictive positive**
- **Intérêt dans la surveillance de l'asthme ?**

Evolution du VEMS lors d'un TPB à la Métacholine



	Subst.	Dose	VEMS
Théorique			2.70
Base			2.59
%/Théo			95.8
Dose 1	METACHOLINE	100 mcg	2.48
% base			95.8
Dose 2	METACHOLINE	200 mcg	2.35
% base			90.9
Dose 3	METACHOLINE	400 mcg	1.46
% base			56.3

CAS CLINIQUE N° 1

ROSE est une fillette de 8 ans.

Elle vient au laboratoire d'EFR le 6 Février 2013 pour le suivi d'un asthme :

Elle n'a pas de traitement de fond.

Depuis début Janvier elle a fait plusieurs viroses.

Tousse le soir ces derniers jours.

Est soulagée par l'inhalation de VENTOLINE

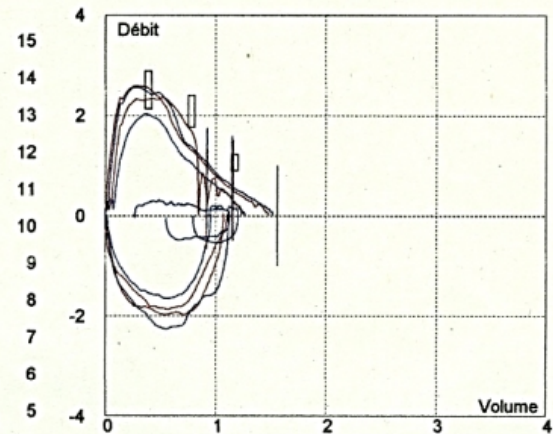
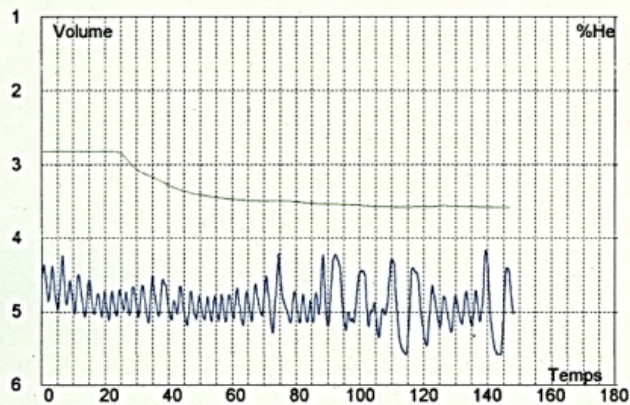
Rose n'a aucun autre antécédent médical ni chirurgical pertinent.

Rose n'a pris aucun médicament le jour de son EFR.

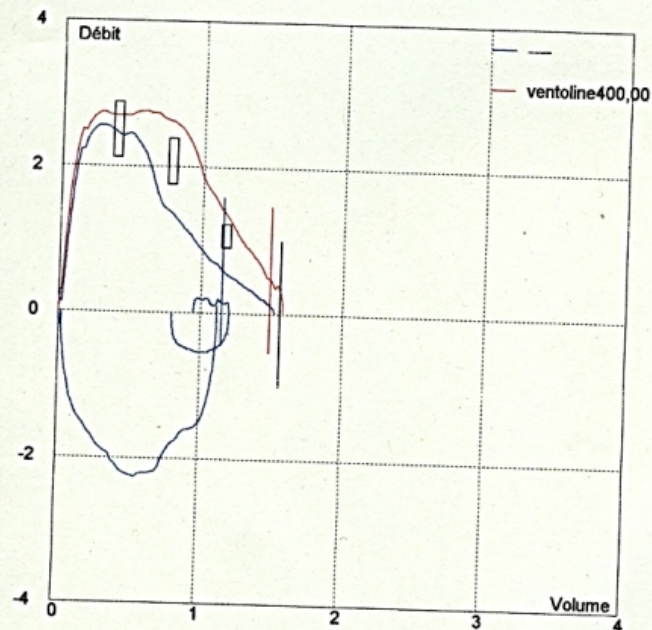
Taille : 121 cm

Poids : 22 Kg

	Norme	Pré				%Norme
		Mes.	Mes.	Mes.	Mes. Meilleure	
CV He(L)	1,56	1,52	---	---	1,52	97
CRF He(L)	0,96	0,90	---	---	0,90	94
VRE He(L)	0,36	0,40	---	---	0,40	112
CPT He(L)	2,12	2,01	---	---	2,01	95
VT He(L)	0,22	0,53	---	---	0,53	239
VR He(L)	0,57	0,49	---	---	0,49	87
CI He(L)	1,16	1,11	---	---	1,11	95
CVF(L)	1,56	1,27	1,23	1,48	1,52	97
VEMs(L)	1,27	1,03	1,02	1,19	1,22	96
VEMs/CVF(%)	85,0	81,8	82,5	80,7	80,1	94
DEM(L/S)	1,77	1,34	1,27	1,57	1,51	85
D50(L/S)	2,08	1,38	2,16	1,38	1,38	67
D25(L/S)	1,06	0,68	0,26	0,58	0,59	56
DEP(L/S)	3,21	2,04	2,36	2,59	2,56	80
D75(L/S)	2,50	2,00	2,29	2,55	2,43	97



	Norme	Pré		Post	Post	
		Mes.	%Norme	Mes. ventoline	Dif. Pré%	%Norme ventoline
CV He(L)	1,56	1,52	97	---	---	---
CRF He(L)	0,96	0,90	94	---	---	---
VRE He(L)	0,36	0,40	112	---	---	---
CPT He(L)	2,1	2,0	95	---	---	---
VT He(L)	0,22	0,53	239	---	---	---
VR He(L)	0,57	0,49	87	---	---	---
CI He(L)	1,16	1,11	95	---	---	---
CVF(L)	1,56	1,52	97	1,58	4	101
VEMs(L)	1,27	1,22	96	1,49	23	118
VEMs/CVF(%)	85,0	80,1	94	94,5	18	111
DEM(L/S)	1,77	1,51	85	1,99	32	113
D50(L/S)	2,08	1,38	67	2,59	87	125
D25(L/S)	1,06	0,59	56	1,29	119	122
DEP(L/S)	3,21	2,56	80	2,76	8	86
D75(L/S)	2,50	2,43	97	2,70	11	108



SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	1,520	1,560	97 %
CRF He (litre)	0,900	0,960	93 %
Volume Résiduel (litre)	0,500	0,570	87 %
Capacité Totale (litre)	2,020	2,120	95 %
VR / CT (%)	24	26	92 %
Capacité Inspi (Litre)	1,120	1,160	96 %
Volume courant (Litre)	0,530	0,198	267 %

COURBE DEBIT-VOLUME

	Mesure	Théorique	% de la théorique	Limite inf de la norme L I N
CVF (litre)	1,520	1,560	97 %	
DEP (l/s)	2,560	3,210	79 %	
VEMS (litre)	1,220	1,270	96 %	
VEMS/CVF (%)	80	80		
VEMS/CVL (%)				
Débit 50 (l/s)	1,380	2,080	66 %	
Débit 25 (l/s)	0,590	1,060	55 %	
DEM 25-75 (l/s)	1,510	1,770	85 %	
Aire sous la courbe	1,93	2,71	71 %	

ROSE

BRONCHODILATEUR

	Mesure	% d'amélioration	% de la théorique
CVF (litre)	1,580	3 %	101 %
DEP (l/s)	2,760	7 %	85 %
VEMS (litre)	1,490	22 %	117 %
VEMS/CVF (%)			
Débit 50 (l/s)	2,590	87 %	124 %
Débit 25 (l/s)	1,290	118 %	121 %
DEM 25-75 (l/s)	1,990	31 %	112 %
Aire sous la courbe			

L'examen de ce jour réalisé en l'absence de prise de médicament objective un trouble ventilatoire obstructif modéré, principalement distal, non ressenti par Rose. L'inhalation de 400 µg de Salbutamol entraîne une bronchodilatation significative avec normalisation de la courbe débit volume. La mise en route d'un traitement de fond s'impose.

CAS CLINIQUE N° 2

ELENA est une jeune fille de 12 ans.

Elle présente un asthme diagnostiqué à l'âge de 8 ans, apparu sur un terrain atopique (sensibilité aux acariens et au chat). Elle va bien sous traitement de fond de SERETIDE Giskus 100 / 50 (1-0-1). Elle a une pratique sportive normale. Les inhalations de secours sont rares.

Elle a pris sa dose de SERETIDE ce matin.

Elena n'a aucun autre antécédent médical ni chirurgical pertinent.

Taille : 156 cm

Poids : 39 Kg

Date 10/06/17

Nom: GEORGE Prénom: ELENA

Identification: DUEL27092004 Date naissance: 27/09/2004
Age: 12 Années Taille: 154,0 cm
Poids: 39,0 kg Sexe: féminin
Méd. traitant:

VOLUMES PULMONAIRES

Table with 5 columns: Substance, Dose, Théorique, LSN, Base, %/Théo. Rows include VRE, CVL, VGT, CPT, VR, and VR % CPT.

DEBITS- VOLUMES

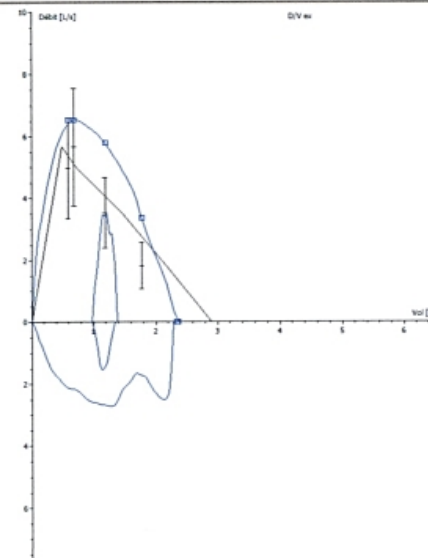
Table with 5 columns: Substance, Dose, Théorique, LIN, Base, %/Théo. Rows include CVF, VEMS, VEMS % CV MAX, VEMS % CVF, DEP, DEM 75, DEM 50, DEM 25, DEMM 25/75, VIMS, DIP, and CI.

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Table with 5 columns: Substance, Dose, Théorique, LSN, Base, %/Théo. Rows include R and SR.

Fusion 10/06/2017 11:17:41

SP Orthojet Pro 6230 (Copie 1) - Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume



Date 10/06/17

Nom: **GEORGE**

Prénom: **ELENA**

Identification: DUEL27092004
Age: 12 Années
Poids: 39,0 kg
Méd. traitant:

Date naissance: 27/09/2004
Taille: 154,0 cm
Sexe: féminin

Fusion 10/06/2017 11:17:41

RP Officiel Pro 6.30 (Copie 1) - Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume

VOLUMES PULMONAIRES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo
VRE	[L]	0.96	1.29	1.01	105.5
CVL	[L]	2.95	3.51	2.36	79.9
VGT	[L]	1.94	2.43	2.10	108.2
CPT	[L]	3.95	4.61	3.45	87.3
VR	[L]	0.99	1.37	1.09	110.1
VR % CPT	[%]	24.29	32.11	31.64	130.3

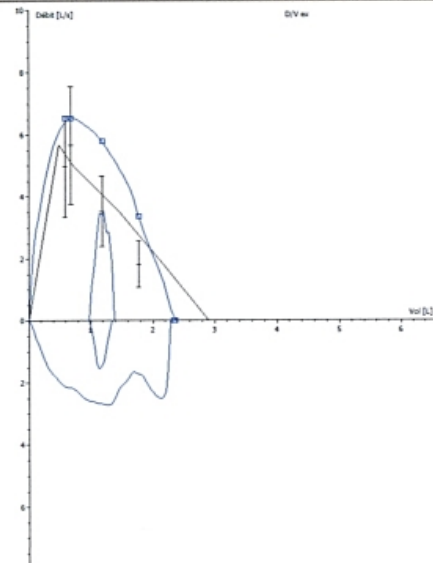
DEBITS- VOLUMES

Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo
CVF	[L]	2.89	2.29	2.36	81.5
VEMS	[L]	2.46	1.91	2.33	94.5
VEMS % CV MAX	[%]	84.28	75.20	98.74	117.2
VEMS % CVF	[%]	84.23	75.15	98.74	117.2
DEP	[L/s]	5.64	3.74	6.52	115.5
DEM 75	[L/s]	4.96	3.33	6.52	131.3
DEM 50	[L/s]	3.51	2.38	5.76	164.0
DEM 25	[L/s]	1.81	1.06	3.34	184.9
DEM25/75	[L/s]	3.12	2.03	5.34	170.9
VIMS	[L]			2.20	
DIP	[L/s]			2.75	

CI [L] 1.98 1.45 1.34 67.8

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo
R	[kPa*s/L]	0.26	0.37	0.31	117.4
SR	[KPA*S]	0.51	0.51	0.70	138.2



CONCLUSION:

La fonction respiratoire mesurée ce jour sous traitement de fond de SERETIDE Diskus 100 / 50 (1-0-0) est normale. Les différents volumes pulmonaires ont des valeurs normales. Il n'existe pas de trouble ventilatoire obstructif. Les valeurs élevées du rapport VEMS / CVF et du DEM25 montrent que la CVF n'a pas été donnée à fond,

CAS CLINIQUE N° 3

LINDA est une patiente de 45 ans. Elle se plaint depuis environ 6 mois d'une dyspnée surtout à l'effort, s'accompagnant d'une toux nocturne pouvant la réveiller. Elle vient en consultation sur les conseils d'un cardiologue; (bilan cardiologique normal).

Elle e prend aucun traitement.

Taille	153 cm
Poids	51,0 Kg

Date: 08/12/17
 Nom: WEBER SANDRINE
 Identification: KELI08021972
 Age: 45 Années
 Poids: 51,0 kg
 Méd. traitant: --

Prénom: LINDA
 Date naissance: 08/02/1972
 Taille: 163,0 cm
 Sexe: féminin

VOLUMES PULMONAIRES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
VRE	[L]	1.03	1.03	0.88	85.9	0.66	-25.2
CVL	[L]	3.24	3.92	3.31	102.2	3.74	13.2
VGT	[L]	2.70	3.52	3.16	117.1	2.54	-19.7
CPT	[L]	4.97	5.96	5.58	112.4	5.62	0.6
VR	[L]	1.67	2.24	2.28	136.3	1.88	-17.6
VR % CPT	[%]	34.26	43.82	40.77	119.0	33.39	-18.1

DEBITS- VOLUMES

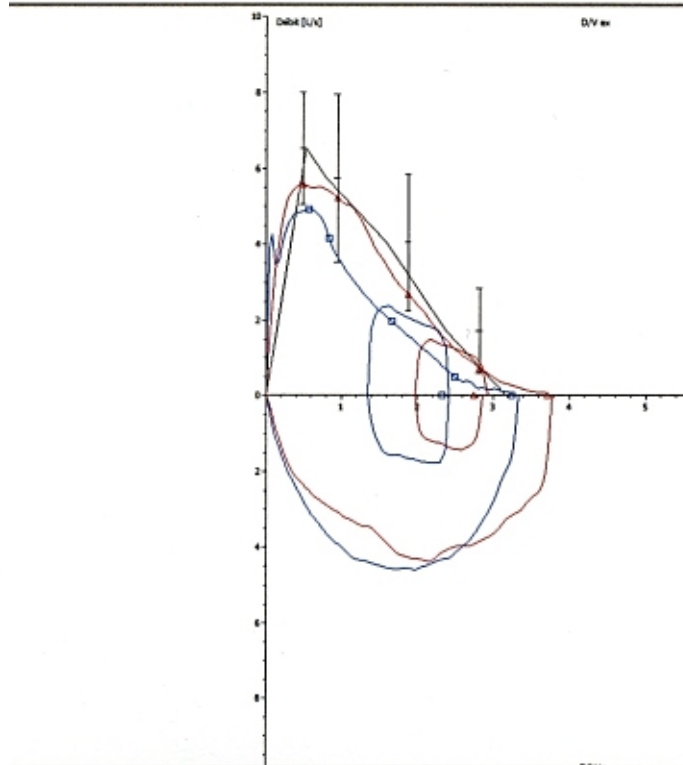
Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
CVF	[L]	3.16	2.46	3.24	102.3	3.71	14.6
VEMS	[L]	2.71	2.09	2.32	85.5	2.73	17.7
VEMS % CV MAX	[%]	80.55	69.87	70.18	87.1	72.99	4.0
VEMS % CVF	[%]			71.74		73.68	2.7
DEP	[L/s]	6.51	5.03	4.91	75.4	5.56	13.2
DEM 75	[L/s]	5.72	3.51	4.13	72.2	5.22	26.2
DEM 50	[L/s]	4.03	2.22	1.95	48.3	2.65	36.4
DEM 25	[L/s]	1.70	0.56	0.47	27.5	0.70	51.0
DEMM 25/75	[L/s]	3.43	2.03	1.51	44.1	2.02	33.2
VIMS	[L]			3.31		3.56	7.7
DIP	[L/s]			4.62		4.40	-4.8
CI	[L]	2.21	2.21	2.43	109.8	3.08	27.1

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
R	[kPa*s/L]	0.30	0.30	0.48	160.8	0.30	-38.2
SR	[KPA*S]	0.96	0.96	1.79	185.9	0.92	-48.4

08/12/2017 18:23:08

Page 1) - [Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume]



Date 08/12/17

Nom: LINDA Prénom: LINDA
Identification: KELI08021972 Date naissance: 08/02/1972
Age: 45 Années Taille: 163,0 cm
Poids: 51,0 kg Sexe: féminin
Méd. traitant: --

VOLUMES PULMONAIRES

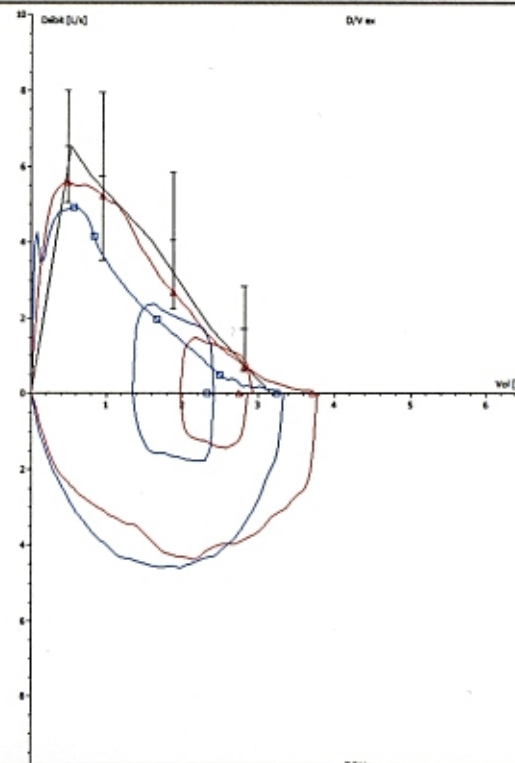
Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
VRE	[L]	1.03	1.03	0.88	85.9	0.66	-25.2
CVL	[L]	3.24	3.92	3.31	102.2	3.74	13.2
VGT	[L]	2.70	3.52	3.16	117.1	2.54	-19.7
CPT	[L]	4.97	5.96	5.58	112.4	5.62	0.6
VR	[L]	1.67	2.24	2.28	136.3	1.88	-17.6
VR % CPT	[%]	34.26	43.82	40.77	119.0	33.39	-18.1

DEBITS- VOLUMES

Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
CVF	[L]	3.16	2.46	3.24	102.3	3.71	14.6
VEMS	[L]	2.71	2.09	2.32	85.5	2.73	17.7
VEMS % CV MAX	[%]	80.55	69.87	70.18	87.1	72.99	4.0
VEMS % CVF	[%]			71.74		73.68	2.7
DEP	[L/s]	6.51	5.03	4.91	75.4	5.56	13.2
DEM 75	[L/s]	5.72	3.51	4.13	72.2	5.22	26.2
DEM 50	[L/s]	4.03	2.22	1.95	48.3	2.65	36.4
DEM 25	[L/s]	1.70	0.56	0.47	27.5	0.70	51.0
DEMM 25/75	[L/s]	3.43	2.03	1.51	44.1	2.02	33.2
VIMS	[L]			3.31		3.56	7.7
DIP	[L/s]			4.62		4.40	-4.8
CI	[L]	2.21	2.21	2.43	109.8	3.08	27.1

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
R	[kPa*s/L]	0.30	0.30	0.48	160.8	0.30	-38.2
SR	[KPA*S]	0.96	0.96	1.79	185.9	0.92	-48.4



L'EFR de ce jour réalisée en l'absence de traitement objective l'existence d'un trouble ventilatoire obstructif diffus, plus important au niveau des petites voies aériennes. Il s'accompagne d'une petite distension pulmonaire. L'inhalation de 400 µg de Salbutamol entraîne une bronchodilatation significative ressentie par la patiente.

Docteur Patrick RUFIN

CAS CLINIQUE N° 4

BIANCA est une petite fille de 6 ans.

Elle vient au laboratoire d'EFR le 20 Février 2013 pour une suspicion d'asthme:

Est arrivée à Paris en Septembre 2012. Elle vivait avant à New York.

Depuis Octobre Bianca tousse et se sent gênée pour respirer lorsqu'elle joue avec des amis

Est sous traitement de fond de FLIXOTTIDE 50 (2-0-2) depuis mi-Décembre.

Bianca n'a aucun autre antécédent médical ni chirurgical pertinent.

Taille : 122 cm

Poids : 22 Kg

Nom: .

Prénom: BIANCA

Age: 6 ans

Taille : 122 cm

Poids : 22.0 kg

Sexe : Fém.

Race: Caucasien

Né(e) le : 16/05/2006

Provenance: DR RUFIN

Médecin :

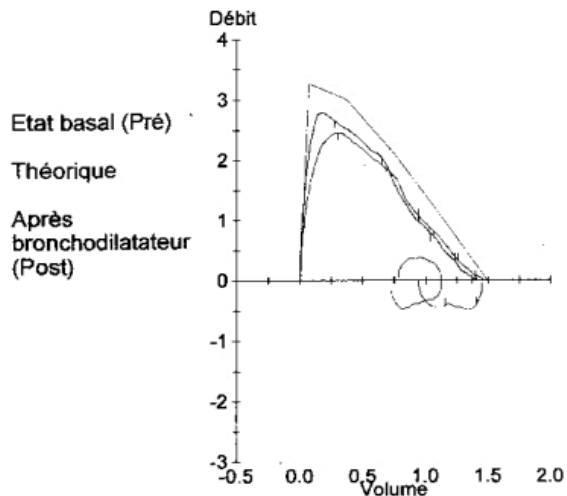
Technicien : RR

SPIROMETRIE

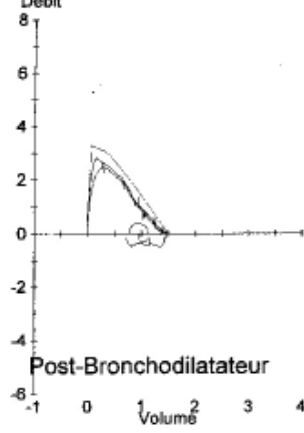
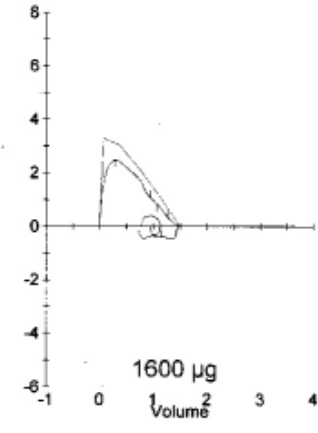
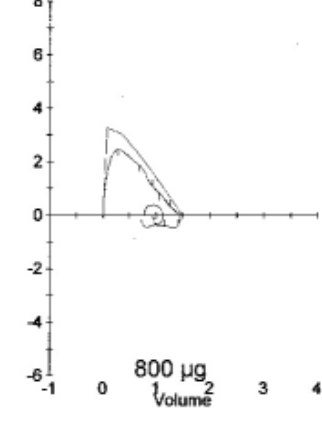
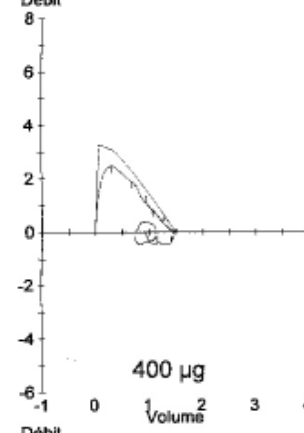
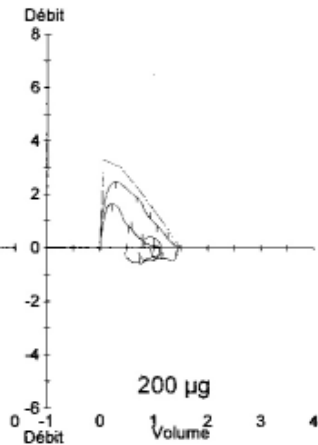
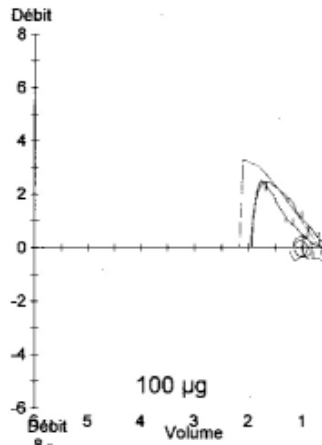
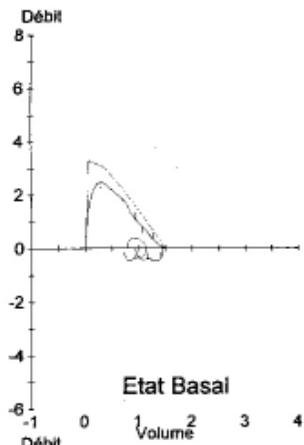
		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
CVF	Litres	1.50	1.46	98	1.41	94	-3
VEMS	Litres	1.30	1.27	98	1.25	96	-2
VEMS/CVL%			87				
DEM25/75	L/sec	1.80	1.48	82	1.50	83	1
DPE	L/sec	3.27	2.58	79	2.80	86	8
DEM50	L/sec	2.12	1.88	89	2.06	97	9
DEM25	L/sec	1.08	0.81	75	0.78	73	-4

VOLUMES PULMONAIRES

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
CPT	Litres	2.17	1.95	90			
CV	Litres	1.60	1.46	92			
CI	Litres		1.09				
CRF He	Litres	0.98	0.86	88			
CRF PI	Litres	1.06					
VR	Litres		0.26				
VR	Litres	0.58	0.49	85			
VR/CPT%		26	25				
Vt	Litres		0.36				
f	BPM		19				



Test de provocation bronchique (Métacholine)

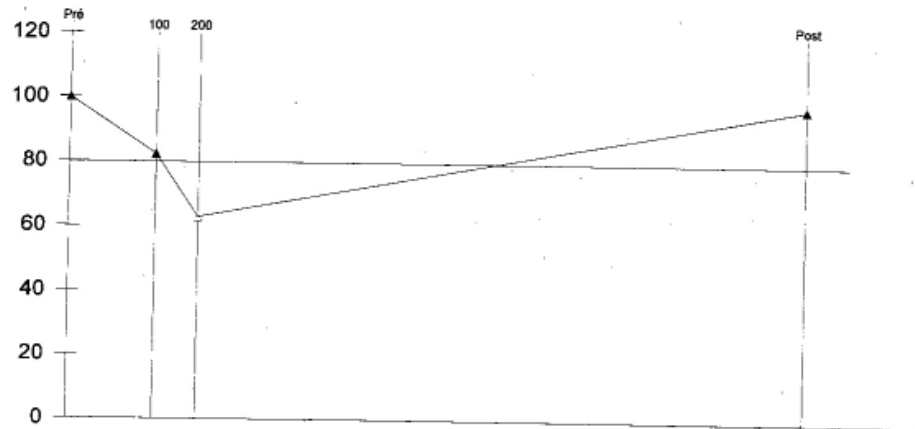


— Théorique
— Référence
— Mesure

Test de provocation bronchique (Métacholine)

	Ref.	Base	50 µg	100 µg	200 µg	400 µg	800 µg	1600 µg	Post Brdil
CVF Litres	1.50	1.46		1.32	1.12				1.41
% Ref		98		88	74				94
% Chg				-9	-24				-3
VEMS Litres	1.30	1.27		1.05	0.80				1.25
% Ref		98		81	62				96
% Chg				-18	-37				-2
DEM50 L/sec	2.12	1.88		1.16	0.79				2.06
% Ref		89		55	37				97
% Chg				-38	-58				9
DEM25 L/sec	1.08	0.81		0.44	0.20				0.78
% Ref		75		41	19				73
% Chg				-46	-75				-4
DPE L/sec	3.27	2.58		2.48	1.62				2.80
% Ref		79		76	49				86
% Chg				-4	-37				8

PC 20 FEV1:



SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	1,460	1,600	91 %
CRF He (litre)	0,860	0,980	87 %
Volume Résiduel (litre)	0,600	0,580	103 %
Capacité Totale (litre)	2,060	2,170	94 %
VR / CT (%)	29	26	111 %
Capacité Inspi (Litre)	1,200	1,190	100 %
Volume courant (Litre)	0,360	0,198	181 %

COURBE DEBIT-VOLUME

	Mesure	Théorique	% de la théorique	Limite inf de la norme L I N
CVF (litre)	1,460	1,600	91 %	1,360
DEP (l/s)	2,580	3,270	78 %	2,490
VEMS (litre)	1,270	1,300	97 %	1,080
VEMS/CVF (%)	86	81		
VEMS/CVL (%)	86	81		
Débit 50 (l/s)	1,880	2,120	88 %	1,630
Débit 25 (l/s)	0,810	1,080	75 %	0,780
DEM 25-75 (l/s)	1,480	1,800	82 %	1,360
Aire sous la courbe		###		

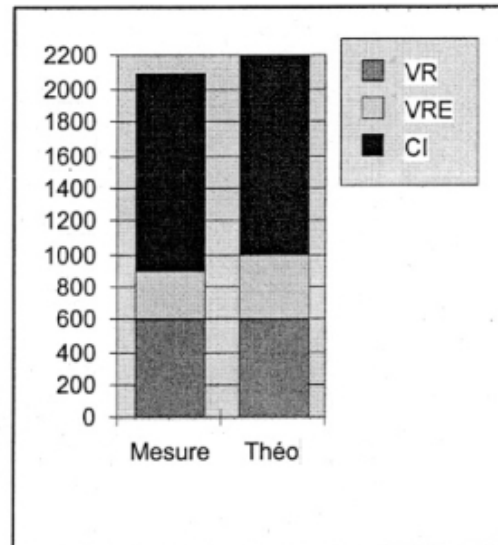
PROVOCATION Métacholine

Paramètre mesuré : VEMS Valeur de base : 1,270

Doses cumulatives	Mesures	% de change
50 µg		
100 µg	1,050	17 %
200 µg	0,800	37 %
400 µg		
800 µg		
1600 µg		

Indice de sensibilité (Seuil) 115 µg

TRACE SPIROGRAPHIQUE



La fonction respiratoire mesurée ce jour est normale. Il n'existe pas de trouble ventilatoire obstructif. Le TPB à la Métacholine est positif avec une PD 20 VEMS à 117 μg , confirmant l'existence d'une nette hyperréactivité bronchique. Les accès de toux de Bianca correspondent à un asthme.

CAS CLINIQUE N° 5

ARTHUR est un garçon de 10 ans.

Il vient en consultation à la suite d'une bronchite sifflante survenue il y a 1 mois. Il a été traité par VENTOLINE et SOLUPRED. Depuis il ne prend aucun médicament.

Taille : 149 cm

Poids : 36 Kg

EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Dr. Patrick RUFIN

61, RUE DE PASSY - 75016 PARIS

Tél : 01 45 25 21 25 Fax : 01 45 24 49 51

Date 27/11/17

Nom: **ELIENNE**

Prénom: **ARTHUR**

Identification: **FIAR13032007**

Date naissance: **13/03/2007**

Age: **10 Années**

Taille: **149,0 cm**

Poids: **36,0 kg**

Sexe: **masculin**

Méd. traitant: **--**

VOLUMES PULMONAIRES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
VRE	[L]	0.96	1.28	1.23	128.1	1.21	-1.8
CVL	[L]	2.91	3.31	2.89	99.1	3.12	8.1
VGT	[L]	1.87	2.20	3.55	189.5	2.92	-17.7
CPT	[L]	3.83	4.31	5.21	136.0	4.83	-7.1
VR	[L]	0.89	1.24	2.32	260.4	1.71	-26.2
VR % CPT	[%]	24.63	32.45	44.56	181.0	35.44	-20.5

DEBITS- VOLUMES

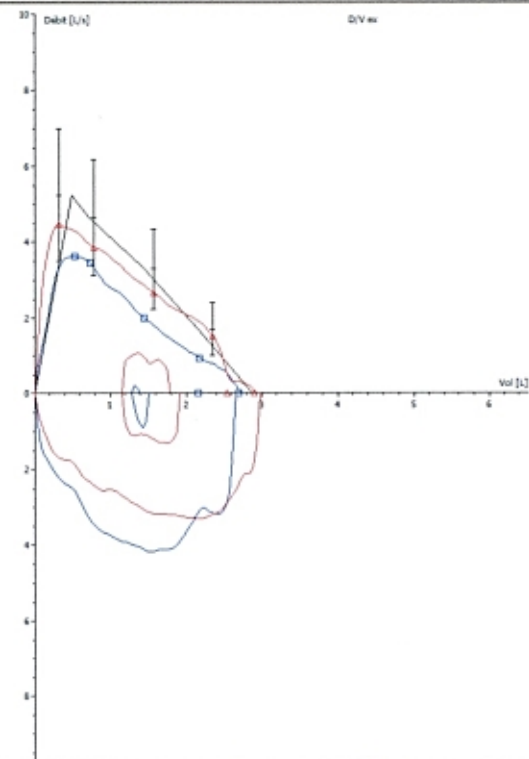
Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
CVF	[L]	2.86	2.45	2.68	93.6	2.89	7.9
VEMS	[L]	2.39	1.97	2.15	90.0	2.53	17.7
VEMS % CV MAX	[%]	84.49	75.41	74.51	88.2	81.10	8.8
VEMS % CVF	[%]	84.44	75.36	80.24	95.0	87.49	9.0
DEP	[L/s]	5.22	3.47	3.60	69.0	4.44	23.2
DEM 75	[L/s]	4.62	3.10	3.42	74.0	3.83	12.1
DEM 50	[L/s]	3.27	2.21	1.96	60.1	2.64	34.5
DEM 25	[L/s]	1.68	0.99	0.91	54.4	1.49	63.1
DEMM 25/75	[L/s]	2.89	1.88	1.77	61.4	2.51	41.5
VIMS	[L]			2.63		2.76	5.0
DIP	[L/s]			4.20		3.32	-20.9
CI	[L]	1.94	1.62	1.66	85.2	1.92	15.5

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
R	[kPa*s/L]	0.28	0.41	0.35	123.1	0.17	-52.0
SR	[KPA*S]	0.53	0.53	1.31	246.1	0.56	-57.6

27/11/2017 19:23:49

030 (Copie 1) : Graphique débit-volume - Graphique standard débit-volume



EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Dr. Patrick RUFIN
61, RUE DE PASSY - 75016 PARIS
Tél : 01 45 25 21 25 Fax : 01 45 24 49 51

Date 27/11/17

Nom: **ARTHUR** Prénom: **ARTHUR**
Identification: **FIAR13032007** Date naissance: **13/03/2007**
Age: **10 Années** Taille: **149,0 cm**
Poids: **36,0 kg** Sexe: **masculin**
Méd. traitant: **--**

VOLUMES PULMONAIRES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
VRE	[L]	0.96	1.28	1.23	128.1	1.21	-1.8
CVL	[L]	2.91	3.31	2.89	99.1	3.12	8.1
VGT	[L]	1.87	2.20	3.55	189.5	2.92	-17.7
CPT	[L]	3.83	4.31	5.21	136.0	4.83	-7.1
VR	[L]	0.89	1.24	2.32	260.4	1.71	-26.2
VR % CPT	[%]	24.63	32.45	44.56	181.0	35.44	-20.5

DEBITS- VOLUMES

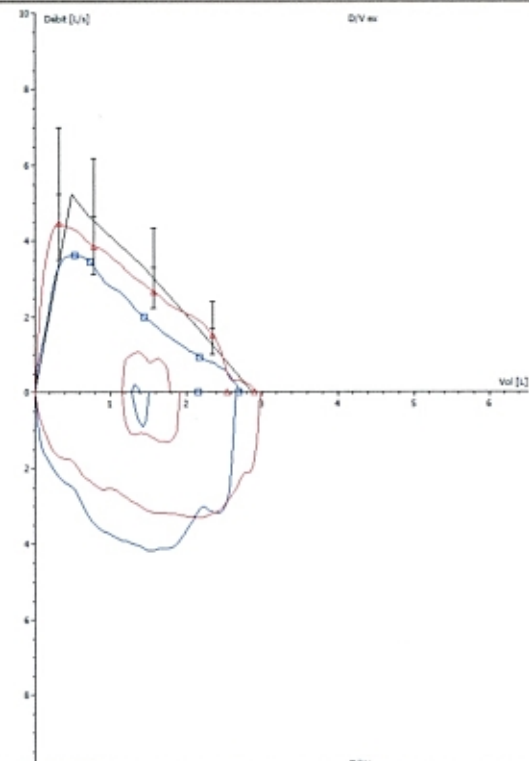
Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
CVF	[L]	2.86	2.45	2.68	93.6	2.89	7.9
VEMS	[L]	2.39	1.97	2.15	90.0	2.53	17.7
VEMS % CV MAX	[%]	84.49	75.41	74.51	88.2	81.10	8.8
VEMS % CVF	[%]	84.44	75.36	80.24	95.0	87.49	9.0
DEP	[L/s]	5.22	3.47	3.60	69.0	4.44	23.2
DEM 75	[L/s]	4.62	3.10	3.42	74.0	3.83	12.1
DEM 50	[L/s]	3.27	2.21	1.96	60.1	2.64	34.5
DEM 25	[L/s]	1.68	0.99	0.91	54.4	1.49	63.1
DEMM 25/75	[L/s]	2.89	1.88	1.77	61.4	2.51	41.5
VIMS	[L]			2.63		2.76	5.0
DIP	[L/s]			4.20		3.32	-20.9
CI	[L]	1.94	1.62	1.66	85.2	1.92	15.5

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	Post/Pré ventoline
R	[kPa*s/L]	0.28	0.41	0.35	123.1	0.17	-52.0
SR	[KPA*s]	0.53	0.53	1.31	246.1	0.56	-57.6

27/11/2017 19:23:49

030 (Copie 1) : Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume



CONCLUSION:

L'EFR de ce jour réalisée en l'absence de traitement objective l'existence d'un trouble ventilatoire obstructif, plus important au niveau des petites voies aériennes. Il s'accompagne d'une petite distension pulmonaire. L'inhalation de 400 µg de Salbutamol entraîne une bronchodilatation significative ressentie par Arthur. La mise en route d'un traitement de fond s'impose.

CAS CLINIQUE N° 6

Yasmina a 13 ans.

Elle vient au laboratoire d'EFR le 2 Avril 2014 dans le cadre d'un bilan en hôpital de jour pour un lupus.

Elle n'a pas de traitement de fond.

Elle n'a pas de symptomatologie respiratoire, en dehors d'une importante dyspnée d'effort.

Taille : 130 cm

Poids : 36,5 Kg

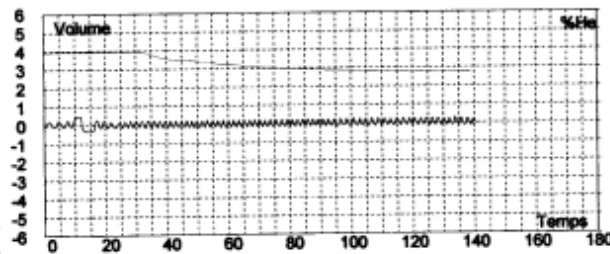
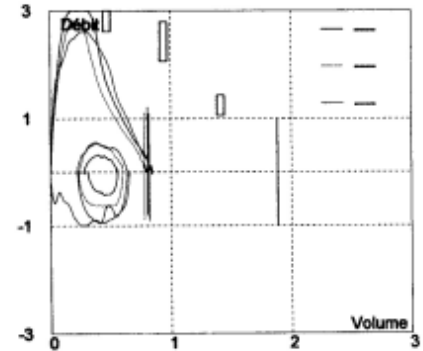
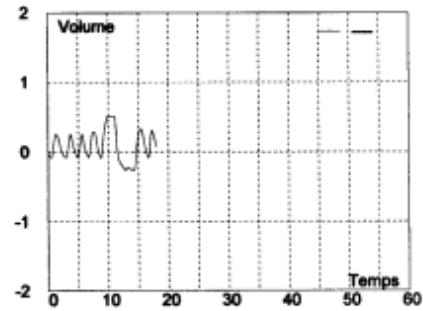
Nom : **YASMINA**
 Prénom : **Yasmina**
 Numéro Identité : **416**
 Date de naissance : **19/01/2001**

Sexe : **F**
 Age : **13**
 Taille(cm) : **130**
 Poids(Kg) : **37**

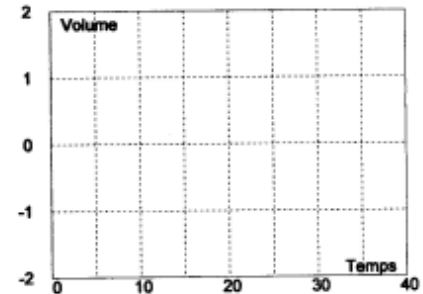
02/04/2014

10:33:09

	Norme	Pré				%Norme
		Mes.	Mes.	Mes.	Mes.	
CV(L)	1,89	0,78	---	---	0,78	41
CV(L)	1,89	0,78	---	---	0,78	41
VR(L)	---	0,22	---	---	0,22	---
VRE(L)	0,48	0,19	---	---	0,19	40
CI(L)	1,39	0,58	---	---	0,58	42
CE(L)	---	0,55	---	---	0,55	---
CV He(L)	1,89	0,81	---	---	0,81	43
CRF He(L)	1,17	0,64	---	---	0,64	55
VRE He(L)	0,48	0,25	---	---	0,25	53
VT He(L)	0,37	0,35	---	---	0,35	94
VR He(L)	0,67	0,39	---	---	0,39	58
CI He(L)	1,39	0,56	---	---	0,56	40
CVF(L)	1,89	0,84	0,80	0,84	0,84	45
VEMs(L)	1,55	0,84	0,78	0,83	0,84	54
VEMs/CVF(%)	85,0	99,0	97,6	99,2	99,0	116
DEM(L/S)	2,10	1,97	1,79	1,79	1,97	94
D75(L/S)	3,08	3,09	2,81	2,56	3,09	101
D50(L/S)	2,43	2,04	1,61	2,26	2,04	84
D25(L/S)	1,24	0,85	0,77	1,02	0,85	68
DEP(L/S)	3,79	3,09	2,81	2,62	3,09	81
VEMs/CV(%)	85,0	107,7	100,7	107,0	107,7	127
VIMs(L)	---	---	---	0,63	---	---
DIP(L/S)	---	---	---	0,99	---	---
VI(L)	1,78	---	---	---	---	---
VA(L)	1,96	---	---	---	---	---
DLCO cor(L)	11,11	---	---	---	---	---
KCO cor(mL/mmHg/M)	8,96	---	---	---	---	---

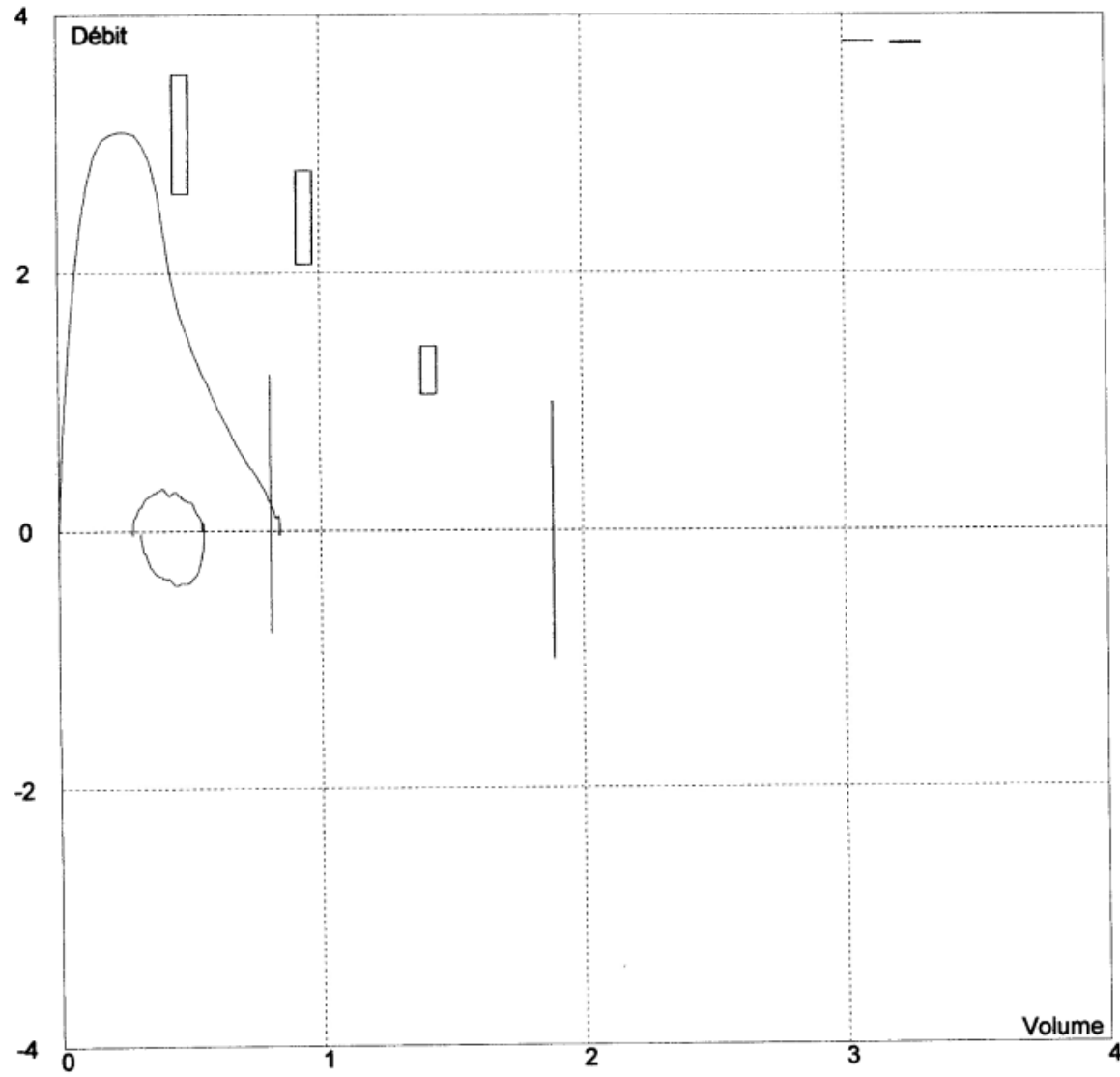


15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



Commentaires

Spiro forcée



SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	0,840	1,890	44 %
CRF He (litre)	0,640	1,170	54 %
Volume Résiduel (litre)	0,390	0,670	58 %
Capacité Totale (litre)	1,230	2,550	48 %
VR / CT (%)	31	26	119 %
Capacité Inspi (Litre)	0,590	1,380	42 %
VRE (Litre)	250,000		
Volume courant (Litre)	0,350	0,329	106 %

L'examen de ce jour réalisé en l'absence de prise de médicament objective un trouble restrictif de 52 %, sans trouble ventilatoire obstructif associé. Cependant Yasmina n'a pas donné à fond ses volumes pulmonaires : le VEMS a la même valeur que la CVF.

CAS CLINIQUE N° 7

MADAME ELIZABETH H, 72 ANS

Cette patiente est suivie pour un asthme depuis l'enfance, se manifestant par des crises de dyspnée paroxystique, des quintes de toux, parfois accompagnées d'éternuements importants quotidiens. Elle n'a pas pris son SYMBICORT ce matin, et habituellement elle le prend une fois par jour avec de la VENTOLINE trois à quatre fois par semaine, souvent le soir, mais aussi dans la journée. Elle est essoufflée de grade 2. Aucune exacerbation bronchique per annuelle.

L'examen clinique est normal.

Taille : 165 cm

Poids : 70 Kg

CAS CLINIQUE N° 8

Damas âgée 6 ans présente des exacerbations bronchiques avec des quintes de toux sèches incessantes jour et nuit, sans sifflement respiratoire, avec une discrète rhinite. L'hiver dernier sous FLIXOTIDE 100 microgrammes matin et soir elle a été asymptomatique. Depuis septembre 2017 elle est sous FLIXOTIDE 125 matin et soir. Malgré ce traitement elle présente une toux spasmodique nocturne qui dure depuis une bonne semaine. A noter des antécédents d'eczéma à la naissance, sa maman est asthmatique allergique. L'examen clinique retrouve une enfant fatiguée, sans anomalie auscultatoire pulmonaire, ni ORL, ni conjonctivale.

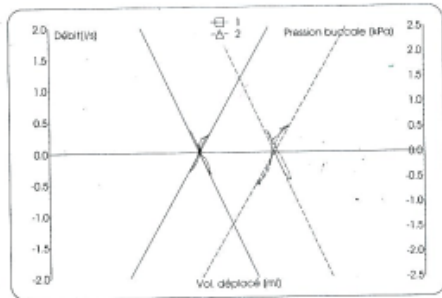
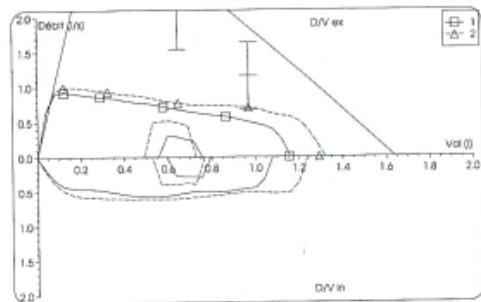
. La spirométrie déclenche un phénomène de stridor inspiratoire et expiratoire.

Taille : 135 cm

Poids : 22 Kg

EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Nom: Bousquet Prénom: Danae
 Sexe: féminin Age: 6 ans
 Taille: 126,0 cm Poids: 22,0 kg



	Théo	Test1	%1/Théo	Test2	%2/Théo	%(2/1)
Date		10/10/2017		10/10/2017		
Substance				airomir		
SR AW..... [KPA*S]	0.51	2.22	433.8	2.31	451.7	104.1
RAW..... [KPA*S/L]	0.44	1.53	344.1	1.54	347.5	101.0
VGT..... [L]	1.15	1.35	117.2	1.38	119.6	102.1
VRE..... [L]	0.57	0.39	68.8	0.56	99.3	144.2
VR..... [L]	0.62	0.96	153.6	0.81	130.3	84.8
CI..... [L]	1.19	0.76	64.2	0.73	61.4	95.5
CPT..... [L]	2.35	2.11	89.6	2.10	89.4	99.7
VR % CPT..... [%]	26.18	45.36	173.3	38.59	147.4	85.1
VEMS..... [L]	1.42	0.79	55.5	0.87	61.0	110.0
CVL..... [L]	1.74	1.15	66.4	1.29	74.4	112.1
CVF..... [L]	1.64	1.15	70.3	1.29	78.7	112.1
VEMS % CVL..... [%]	85.39	68.28	80.0	67.04	78.5	98.2
DEP..... [L/s]	3.53	0.92	26.1	0.99	28.2	108.1
DEM 75..... [L/S]	3.22	0.85	26.5	0.93	28.8	108.7
DEM 50..... [L/S]	2.27	0.72	31.6	0.76	33.6	106.4
DEM 25..... [L/S]	1.16	0.57	49.4	0.70	60.6	122.7
DEMM 25/75..... [L/S]	1.95	0.71	36.5	0.79	40.7	111.7
VIMS..... [L]		0.44		0.48		109.1
VEMS % VIMS..... [%]		178.93		180.45		100.9

CONCLUSION

Sténose laryngée

CAS CLINIQUE N° 9

Ce patient de 40 ans présente un asthme diagnostiqué à l'âge de 5(ans sur terrain **atopique** (eczéma et rhinite); I est sous traitement de fond de SYMBICORT 400 / 12 (1-0-1) et SINGILAIR. Depuis 1 an pas d'exacerbation d'asthme. Les crises de VENTOLINE sont très rares. Joue au tennis et sports nautiques.

Score ACT 2L. SYMBICORT pris ce matin

Taille : 176 cm

Poids : 69 Kg

EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Dr. Patrick RUFIN

61, RUE DE PASSY - 75016 PARIS

Tél : 01 45 25 21 25 Fax : 01 45 24 49 51

16/04/2018 17:04:34

[Copie 1] - Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume

Date 16/04/18

Nom: Prénom: ARNAUD

Identification: MAAR15071977 Date naissance: 15/07/1977

Age: 40 Années Taille: 176,0 cm

Poids: 69,0 kg Sexe: masculin

Méd. traitant: --

VOLUMES PULMONAIRES

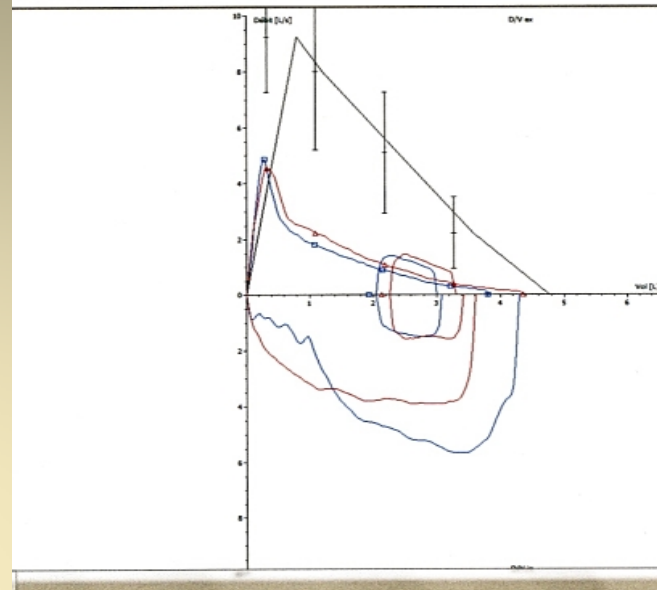
Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	%Post/Pré ventoline
VRE	[L]	1.43	1.43	1.19	82.8	0.99	-16.6
CVL	[L]	4.97	5.88	4.28	86.2	4.35	1.6
VGT	[L]	3.39	4.37	4.68	138.1	4.50	-3.8
CPT	[L]	6.98	8.13	7.78	111.4	7.86	1.1
VR	[L]	1.96	2.63	3.49	178.6	3.51	0.6
VR % CPT	[%]	29.56	38.51	44.93	152.0	44.68	-0.5

DEBITS- VOLUMES

Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	%Post/Pré ventoline
CVF	[L]	4.76	3.76	3.79	79.7	4.35	14.7
VEMS	[L]	3.92	3.08	1.92	49.0	2.12	10.4
VEMS % CV MAX	[%]	80.01	68.25	44.86	56.1	48.74	8.6
VEMS % CVF	[%]			50.63		48.74	-3.7
DEP	[L/s]	9.24	7.25	4.86	52.6	4.53	-6.8
DEM 75	[L/s]	7.98	5.18	1.80	22.6	2.22	23.1
DEM 50	[L/s]	5.08	2.92	0.87	17.1	1.06	22.4
DEM 25	[L/s]	2.21	0.93	0.29	13.2	0.37	26.4
DEMM 25/75	[L/s]	4.39	2.69	0.71	16.1	0.89	26.0
VIMS	[L]			3.68		3.40	-7.6
DIP	[L/s]			5.67		3.92	-31.0
CI	[L]	3.53	3.53	3.10	87.6	3.36	8.6

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	%Post/Pré ventoline
R	[kPa*s/L]	0.30	0.30	0.35	115.1	0.39	12.8
SR	[KPA*S]	1.18	1.18	1.80	152.9	1.97	9.4



EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Dr. Patrick RUFIN

61, RUE DE PASSY - 75016 PARIS

Tél : 01 45 25 21 25 Fax : 01 45 24 49 51

16/04/2018 17:04:34

Graphique débit-volume - Graphique standard débit/volume

Date 16/04/18

Nom: Prénom: ARNAUD

Identification: MAAR15071977 Date naissance: 15/07/1977
 Age: 40 Années Taille: 176,0 cm
 Poids: 69,0 kg Sexe: masculin
 Méd. traitant: --

VOLUMES PULMONAIRES

Substance Dose		Théorique	LSN	Base	%/Théo	Post D	%Post/Pré ventoline
VRE	[L]	1.43	1.43	1.19	82.8	0.99	-16.6
CVL	[L]	4.97	5.88	4.28	86.2	4.35	1.6
VGT	[L]	3.39	4.37	4.68	138.1	4.50	-3.8
CPT	[L]	6.98	8.13	7.78	111.4	7.86	1.1
VR	[L]	1.96	2.63	3.49	178.6	3.51	0.6
VR % CPT	[%]	29.56	38.51	44.93	152.0	44.68	-0.5

DEBITS- VOLUMES

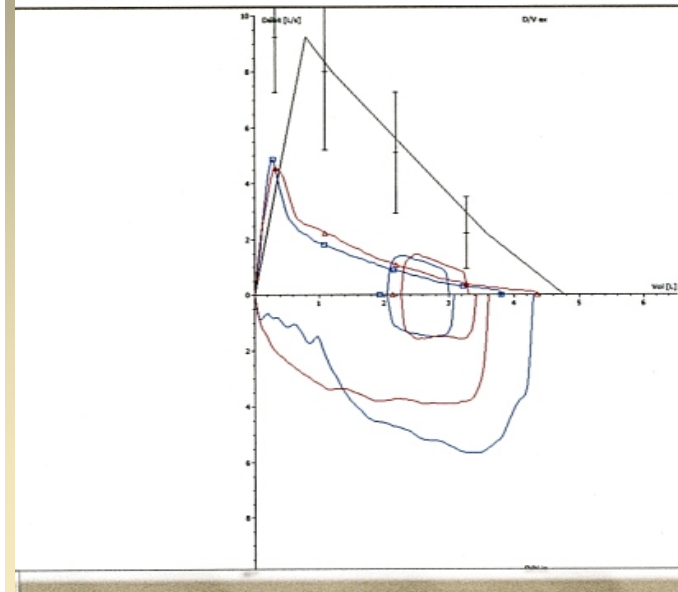
Substance Dose		Théorique	LIN	Base	%/Théo	Post D	%Post/Pré ventoline
CVF	[L]	4.76	3.76	3.79	79.7	4.35	14.7
VEMS	[L]	3.92	3.08	1.92	49.0	2.12	10.4
VEMS % CV MAX	[%]	80.01	68.25	44.86	56.1	48.74	8.6
VEMS % CVF	[%]			50.63		48.74	-3.7
DEP	[L/s]	9.24	7.25	4.86	52.6	4.53	-6.8
DEM 75	[L/s]	7.98	5.18	1.80	22.6	2.22	23.1
DEM 50	[L/s]	5.08	2.92	0.87	17.1	1.06	22.4
DEM 25	[L/s]	2.21	0.93	0.29	13.2	0.37	26.4
DEMM 25/75	[L/s]	4.39	2.69	0.71	16.1	0.89	26.0
VIMS	[L]			3.68		3.40	-7.6
DIP	[L/s]			5.67		3.92	-31.0
CI	[L]	3.53	3.53	3.10	87.6	3.36	8.6

RESISTANCES PLETHYSMOGRAPHIQUES

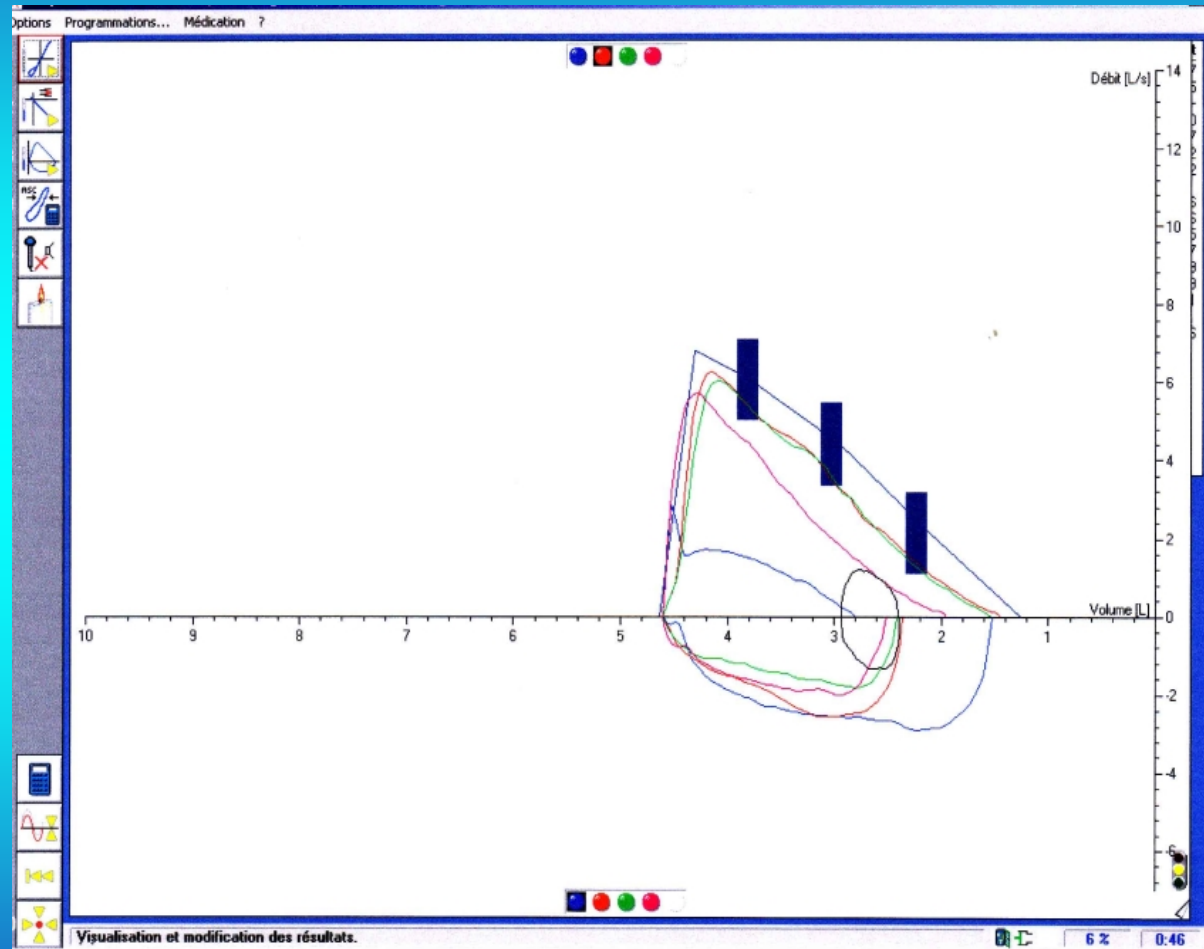
Substance Dose		Théorique					
R	[kPa*s/L]	0.3					
SR	[KPA*s]	1.1					

CONCLUSION:

L'EFR de ce jour réalisée sous traitement de fond de SYMBICORT 400 / 12 (1-0-1) et SINGIULAIR 10 mg objective l'existence d'un trouble ventilatoire obstructif diffus, plus important au niveau des petites voies aériennes. Il s'accompagne d'une petite distension pulmonaire. L'inhalation de 400 µg de Salbutamol entraîne une bronchodilatation qui n'atteint pas les seuils de significativité, bien que le patient ressentie un mieux.



Bronchospasme induit par la répétition des manœuvres forcées





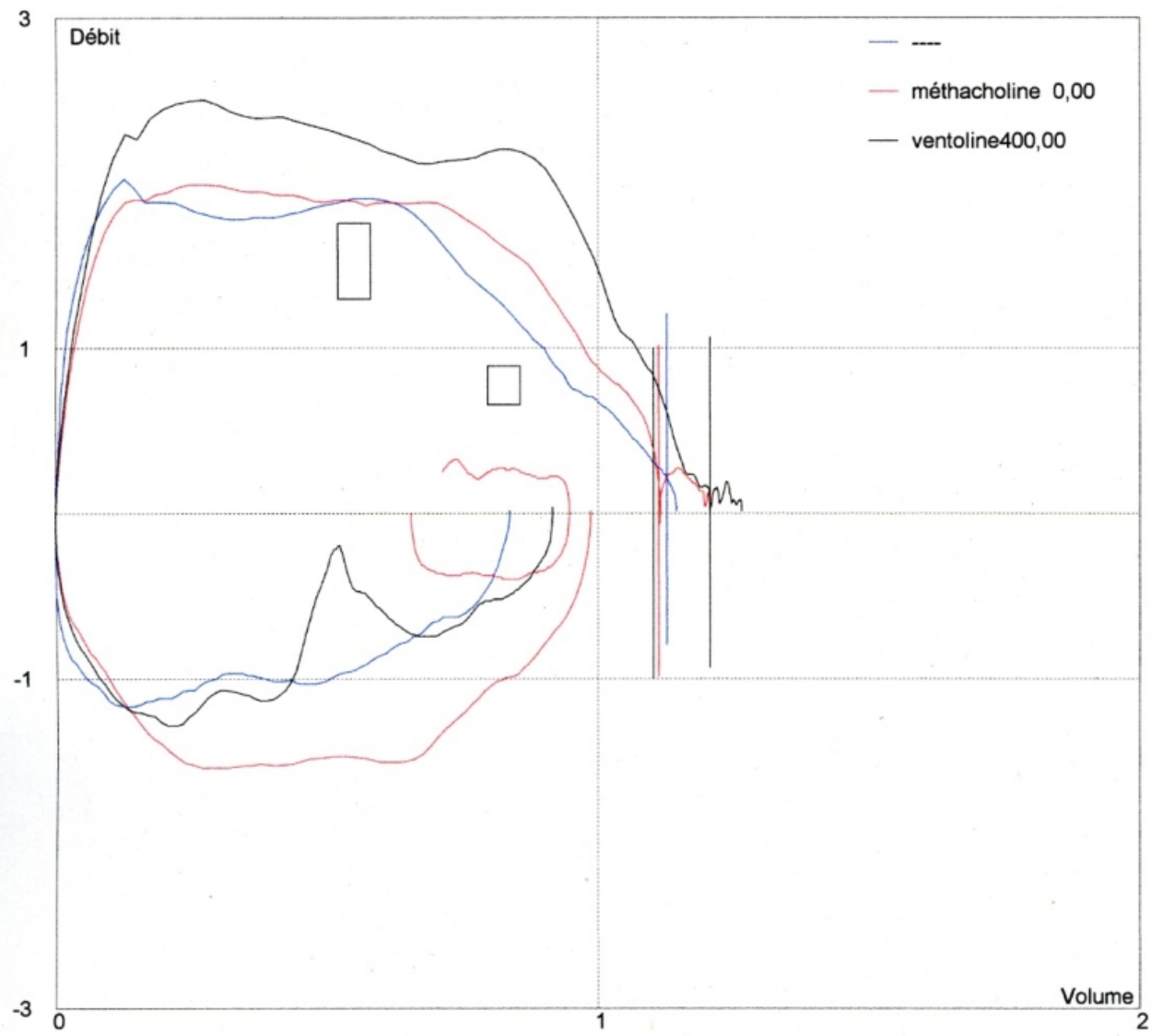
Nom :
Prénom : **Clement**
Numéro Identité : **4812**
Date de naissance : **05/11/2007**

Sexe : **M**
Age : **5**
Taille(cm) : **105**
Poids(Kg) : **18**

04/12/2012

09:14:31

Que vous évoque cette courbe ?





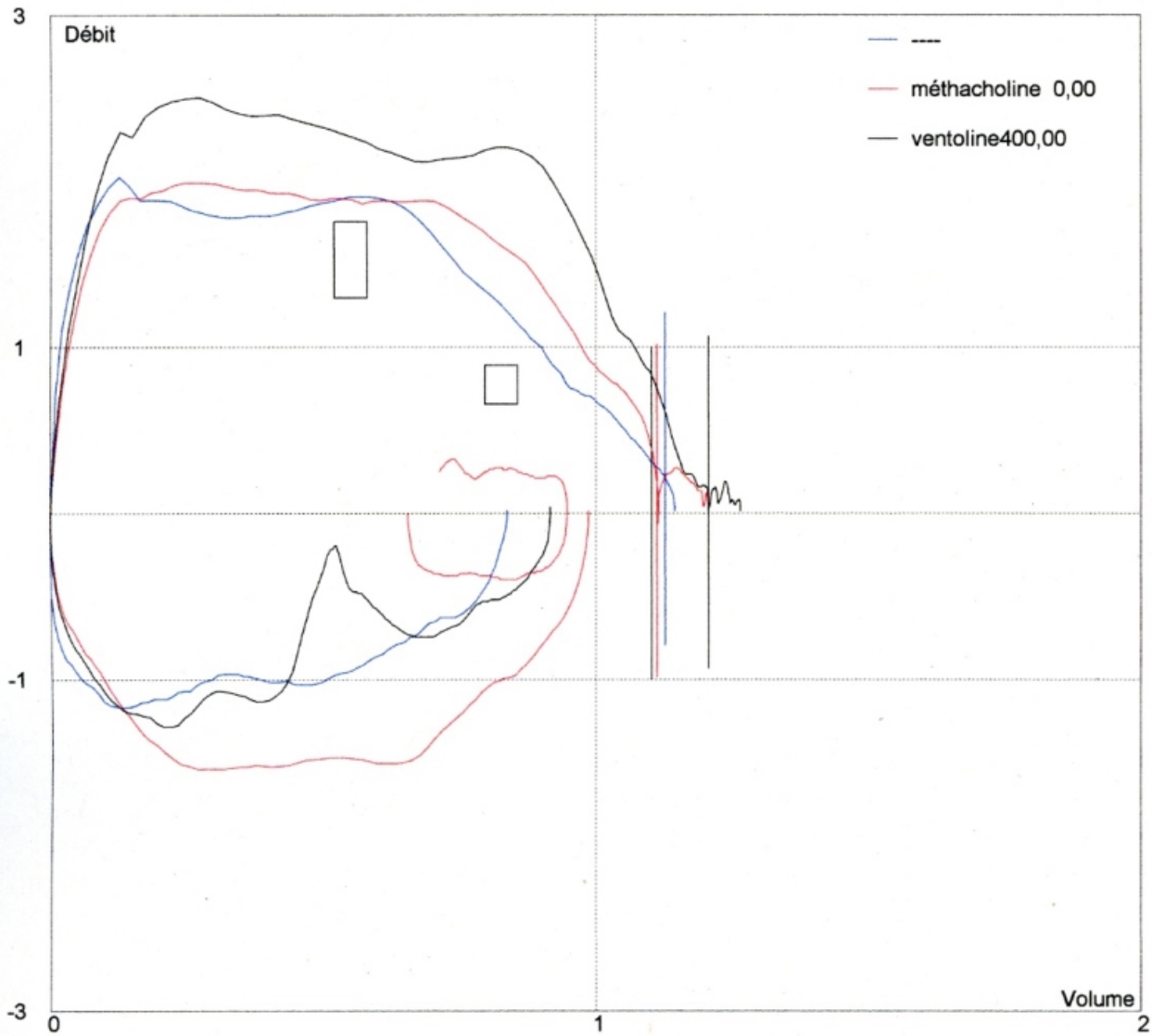
Nom :
Prénom : **Clement**
Numéro Identité : **4812**
Date de naissance : **05/11/2007**

Sexe : **M**
Age : **5**
Taille(cm) : **105**
Poids(Kg) : **18**

04/12/2012

09:14:31

Enfant de 5 ans
présentant de
groses amygdales



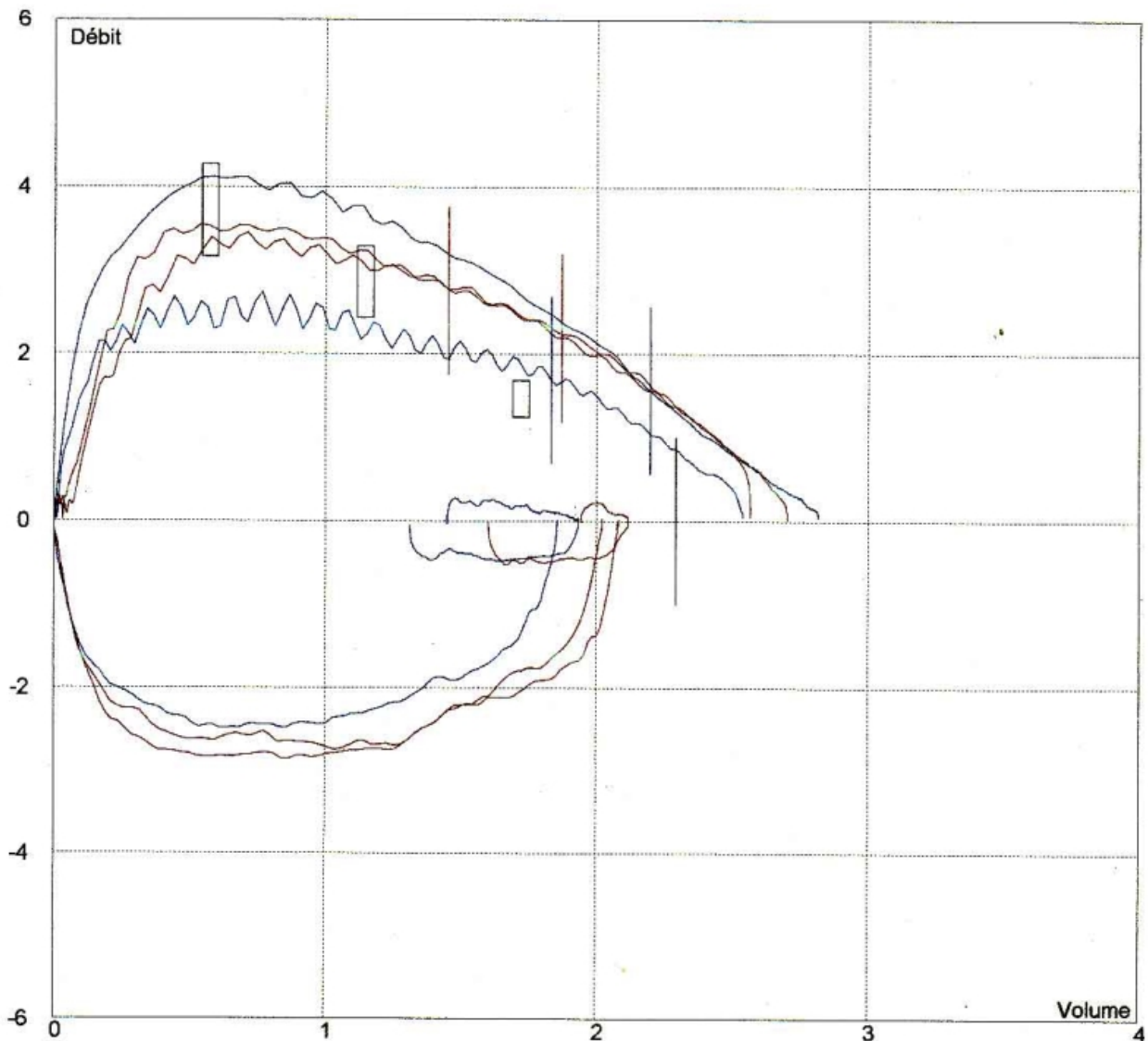


Nom :
Prénom : **Sarah**
Numéro Identité : **4055**
Date de naissance : **30/08/2002**

Sexe : **F**
Age : **9**
Taille(cm) : **140**
Poids(Kg) : **34**

22/12/2011

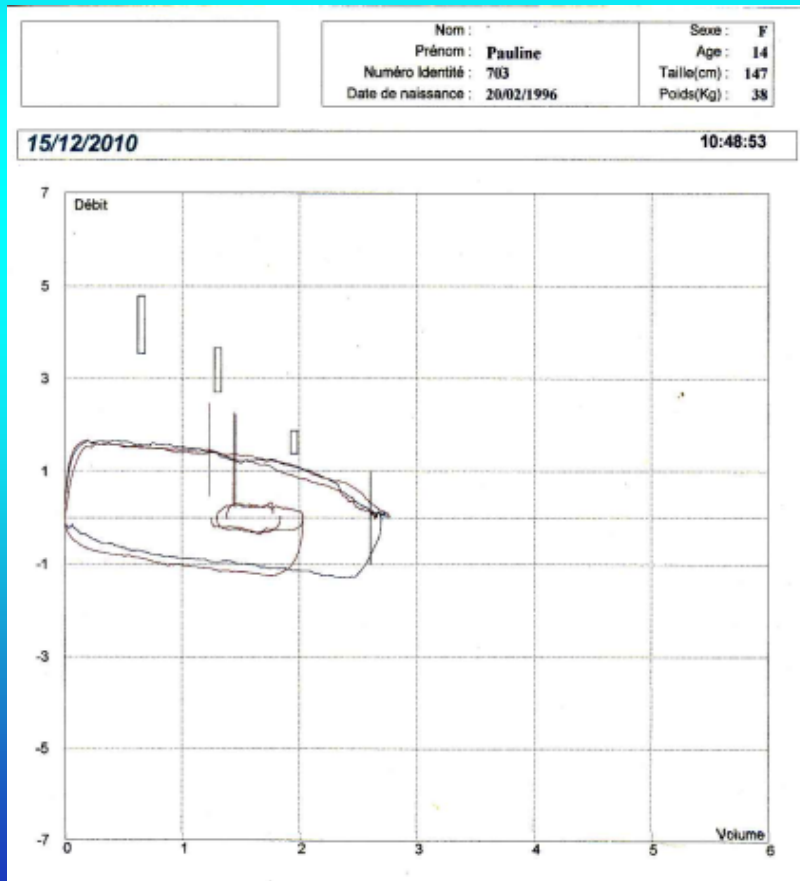
09:14:05



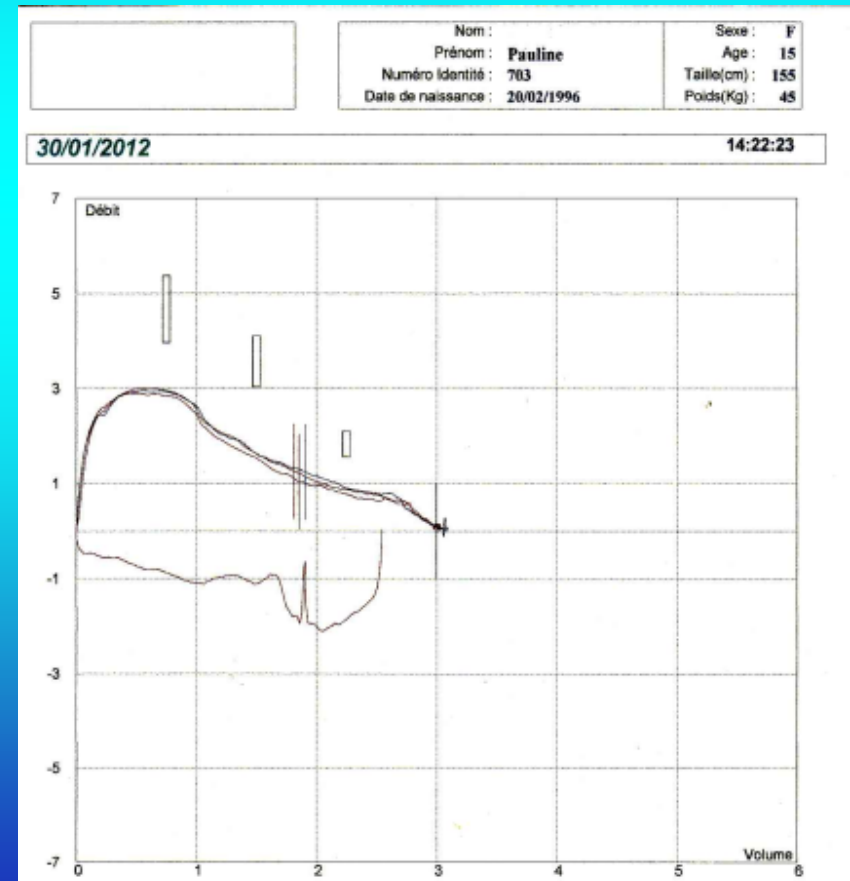
Que vous évoque
cette courbe ?

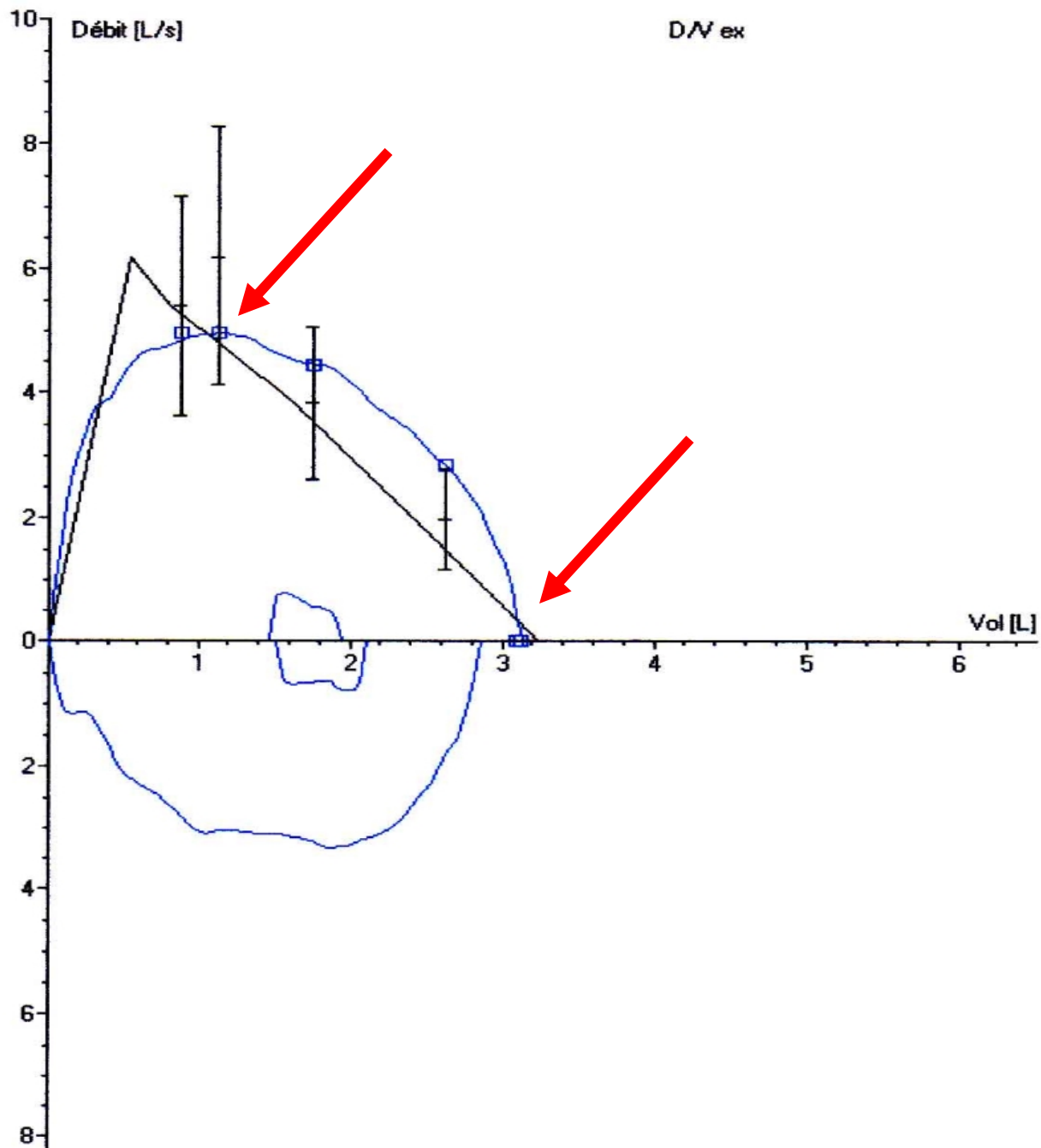
Sténose trachéale

Avant

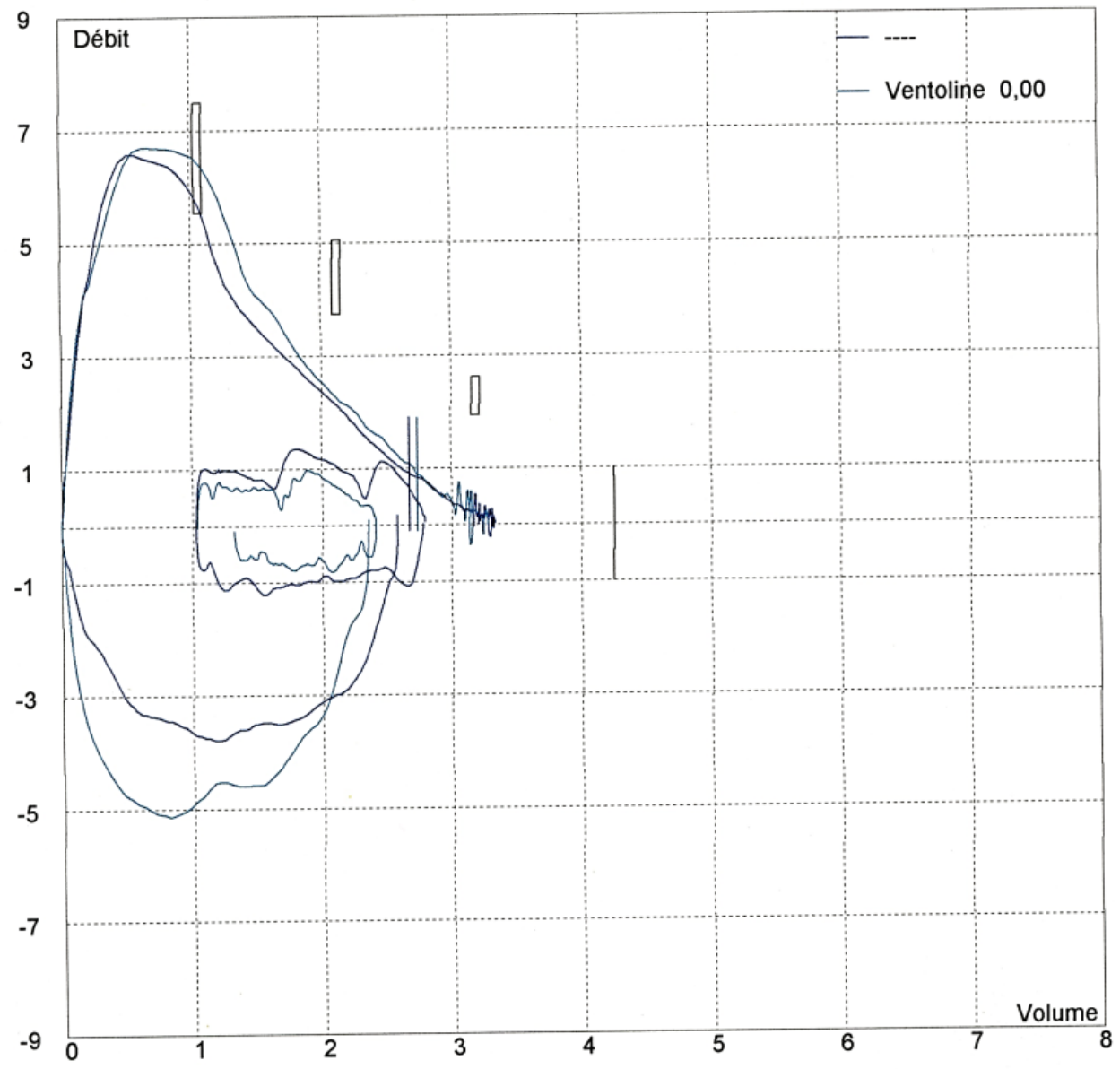


Après dilatation

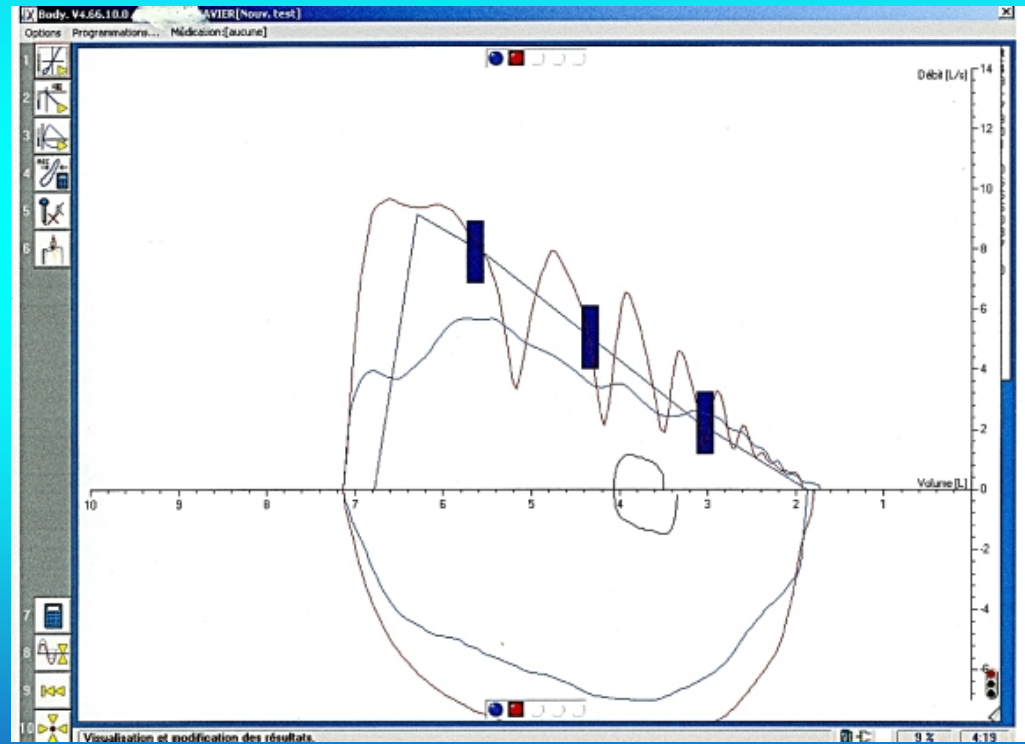
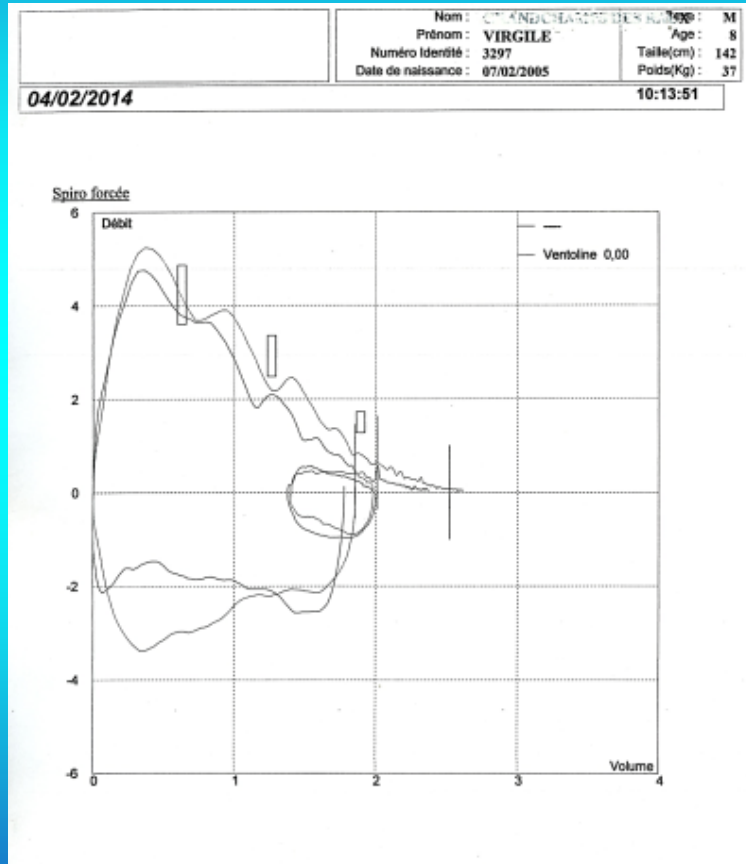




Spiro forcée



Courbes interprétables ?



Courbe débit volume chez un sujet restrictif

SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	2,260	3,870	58 %
CRF He (litre)	1,330	2,390	55 %
Volume Résiduel (litre)	0,710	1,090	65 %
Capacité Totale (litre)	2,970	4,970	59 %
VR / CT (%)	23	21	109 %
Capacité Inspi (Litre)	1,640	2,580	63 %

		THEO	TST1	TST2	TST3	MEIL	%THEO
	DEBIT/VOLUME (BTSP)	PRE-BX					
CVF	Litres	3.87	2.26	2.22	2.26	2.26#	58*
VEMS	Litres	3.21	2.07	2.04	2.07	2.07#	65*
VEMS/CV	%	84	92	90	92	92#	109
DEMM25-75%	L/Sec		2.57	2.98	3.00	3.00	
Vmax 50	L/Sec	4.09	2.85	3.13	3.36	3.36	82
Vmax 25	L/Sec	2.11	1.28	1.49	1.38	1.38#	65
DEP	L/Sec	6.64	5.36	5.35	5.20	5.20	78

COURBE DEBIT-VOLUME

	Mesure	Théorique pour la CV	% de la théorique
CVF (litre)	2,260		
DEP (l/s)	5,200	4,220	123 %
VEMS (litre)	2,070	1,840	112 %
VEMS/CVF (%)		###	
Débit 50 (l/s)	3,360	2,680	125 %
Débit 25 (l/s)	1,380	1,370	100 %
DEM 25-75 (l/s)	3,000	2,330	128 %



GROUPE HOSPITALIER NECKER-ENFANTS-MALADES
SERVICE DU PROFESSEUR J. de BLIC
149, RUE DE SEVRES - 75743 PARIS CEDEX 15
TEL. 01 44 49 50 47 - FAX 01 44 38 15 60

5

EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Dr M. R. BENOIST Dr B. BOUTONNAT Dr J. J. BROUARD Dr C. KARILA
Dr M. LE BOURGEOIS Dr. L. LECLAINCHE Dr V. MARCHAC Dr E. PATY Dr P. RUFIN

Examen N° 2 fait le vendredi 14 septembre 2007 Demandé par Dr. PHAM THI

Nom : Farah Diagn. Asthme
Age 9 ans Taille 144 cm Poids 56 Kg Sexe Féminin

Conditions de l'examen Pas de crise d'asthme significative, mais présente une dyspnée d'effort. Examen pratiqué en l'absence de traitement.

SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	2,600	2,470	105 %
CRF He (litre)	0,950	1,550	61 %
Volume Résiduel (litre)	0,380	0,850	44 %
Capacité Totale (litre)	2,980	3,320	89 %
VR / CT (%)	12	25	48 %
Capacité Inspi (Litre)	2,030	1,770	114 %

COURBE DEBIT-VOLUME

	Mesure	Théorique	% de la théorique
CVF (litre)	2,600	2,470	105 %
DEP (l/s)	4,900	4,820	101 %
VEMS (litre)	2,340	2,050	114 %
VEMS/CVF (%)	90	85	105 %
Débit 50 (l/s)	3,980	3,040	130 %
Débit 25 (l/s)	1,510	1,560	96 %
DEM 25-75 (l/s)	3,390	2,670	126 %

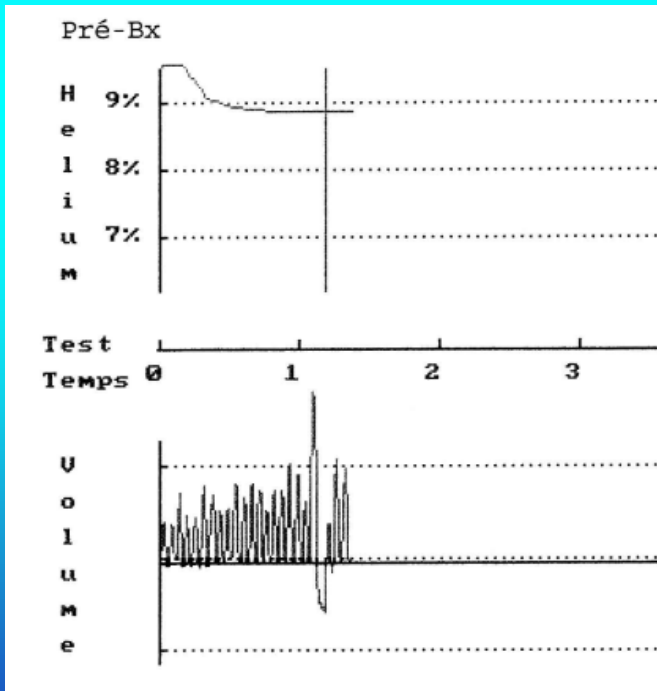
Une petite CRF ?

Pourquoi ?

SPIROGRAPHIE

	Mesure	Théorique	% de la théorique
Capacité Vitale (Litre)	2,600	2,470	105 %
CRF He (litre)	0,950	1,550	61 %
Volume Résiduel (litre)	0,380	0,850	44 %
Capacité Totale (litre)	2,980	3,320	89 %
VR / CT (%)	12	25	48 %
Capacité Inspi (Litre)	2,030	1,770	114 %

L'enfant hyperventilait



VOLUMES PULMONAIRES (BTPS)		PRE-BX	
CV	Litres	2.51	2.57
CPT	Litres	3.30	3.01
VR	Litres	0.76	0.44
VR/CPT	%		15
CRF He	Litres	1.57	0.99
VRE	Litres	0.82	0.55
Vt	Litres	0.43	1.28
f	1/Min		18

Ne pas croire systématiquement les résultats



HOPITAL NECKER
Exploration Fonctionnelle Respiratoire
Service Professeur De BLIC
tél: 01 44 49 50 47

Explorations Fonctionnelles Respiratoires Le: 12/10/11

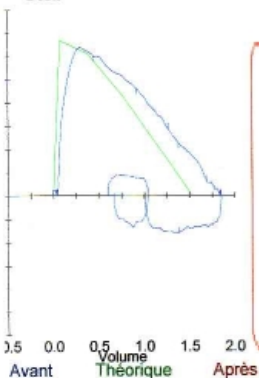
Nom: Prénom: HELOISE

Age: 7 ans Taille: 123 cm Poids: 21.3 kg Sexe: Fém. Race:

Né(e) le: 30/06/04

Médecin: Technicien:

Débit



SPIROMETRIE

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
CVF	Litres	1.53	1.89	123			
VEMS	Litres	1.33	1.89	127			
VEMS/CVL%			90				
DEM25/75	L/sec	3.61	2.09	58			
DPE	L/sec	3.33	3.57	107			
DEM50	L/sec	2.15	2.31	107			
DEM25	L/sec	1.10	1.15	104			
CVIF	Litres	1.91	0.84	44			
VIMS	Litres						
VIMS/CVIF	%						
DPI	L/sec		0.83				
DIM50%	L/sec		0.79				
DIM25%	L/sec		0.69				
DEM/DIM50			2.94				

VOLUMES PULMONAIRES

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
CPT	Litres	2.21	2.47	112			
CV	Litres	1.63	1.89	116			
CI	Litres		1.19				
CRF He	Litres	1.00					
CRF PI	Litres	1.08	1.28	118			
VRE	Litres		0.72				
VR	Litres	0.59	0.58	98			
VR/CPT%		26					
Vt	Litres		3.40				
f	BPM		70				

RESISTANCES

Raw	cmH2O/L/sec	4.83	3.37	70
Gaw	L/sec/cmH2O	0.207	0.296	143
sRaw	cmH2O/L/s/L		5.20	
sGaw	L/s/cmH2O/L		0.192	
VGT	Litres		1.54	
Vgt f	BPM		114	

Nom: HAMZA
Prénom: HAMZA
Numéro Identité: 2484
Date de naissance: 02/05/2001

Sexe: M
Age: 11
Taille(cm): 152
Poids(Kg): 42

13/02/2013 08:16:17

	Norme	Mes.	Mes.	Mes.	Mes.	%Norme
CV(L)	3,08	2,74	2,75	---	2,75	89
CV(L)	3,08	2,74	2,75	---	2,75	89
VR(L)	---	1,33	0,06	---	---	---
VRE(L)	0,96	1,02	2,53	---	2,53	263
CI(L)	2,14	1,73	0,22	---	0,22	10
CE(L)	---	1,42	2,69	---	2,69	---

	Norme	Mes.	Mes.	Mes.	Mes.	%Norme
CV He(L)	3,08	2,66	---	---	2,66	86
CRF He(L)	1,89	1,97	---	---	1,97	104
VRE He(L)	0,96	0,78	---	---	0,78	81
VT He(L)	0,42	0,64	---	---	0,64	153
VR He(L)	0,93	1,18	---	---	1,18	128
CI He(L)	2,14	1,88	---	---	1,88	88

CVF(L)	3,08	2,67	2,73	---	2,73	89
VEMs(L)	2,53	2,11	2,15	---	2,15	85
VEMs/CVF(%)	85,0	78,8	78,4	---	78,4	92
DEM(L/S)	3,03	2,27	2,44	---	2,44	80
D75(L/S)	5,05	3,83	3,85	---	3,85	76
D50(L/S)	3,41	2,70	2,23	---	2,23	65
D25(L/S)	1,75	0,72	1,02	---	1,02	58
DEPI(L/S)	5,47	4,03	3,94	---	3,94	72
DEPIs/CVF(%)	85,0	76,7	78,1	---	78,1	92
VIMs(L)	---	1,34	---	---	---	---
DIP(L/S)	---	2,17	---	---	---	---
VIL(L)	2,96	---	---	---	---	---
VAIL(L)	3,11	---	---	---	---	---
DLCO cor(L)	16,54	---	---	---	---	---
KCO cor(ml/mmHg/M)	8,02	---	---	---	---	---

Commentaires

Contrôle de qualité du matériel

Test	Intervalle minimum	Action
Volume	Quotidien	Vérification de l'étalonnage avec une seringue de 3 L
Fuite	Quotidien	Pression constante de 3 cmH ₂ O (0,3 kPa) pendant 1 min
Linéarité du volume	Trimestriel	Paliers de 1 L avec une seringue d'étalonnage mesurés sur toute la gamme de volume
Linéarité du débit	Hebdomadaire	Tester au moins trois gammes de débits différentes
Temps	Trimestriel	Vérification de l'enregistreur mécanique avec un chronomètre
Logiciel	Nouvelles versions	Relever la date d'installation et effectuer un test avec un patient « connu »

L'entretien du matériel

- Calibration journalière à sauvegarder.
- Nettoyage des surfaces entre chaque patient (Anios spray)
- Entretien de la grille du pneumotachgraphe 1 fois par mois.
- Changement du sac de rebreathing tous les 3 mois.
- Avoir un cahier de maintenance.

Revue
des **Maladies**

Respiratoires

Organe Officiel de la Société de Pneumologie de Langue Française

Édition Française de la série « standardisation des explorations fonctionnelles respiratoires » du groupe de travail ATS/ERS

Coordonnée par C. Straus et T. Similowski
(traduite de l'anglais à partir de six articles publiés en 2005
dans l'European Respiratory Journal,
avec l'aimable autorisation de l'European Respiratory Society)

www.splf.org **MASSON**

Publication périodique bimestrielle

Indexed par:
Medline (Index Medicus)
EMBASE (Excerpta Medica)
SCI Search
Pascal (INIST/CNRS)
Current Contents/Clinical Medicine

http://www.splf.org/rmr/pdfNR/ERS_ATS_EFR_2006/RMR_2006_pftERS.pdf

Références

PRE / POST TEST EFR

	OUI	NON
Il est souhaitable d'être à jeun pour effectuer une EFR.		
Un spiromètre doit être calibré 1 fois par an.		
La courbe débit volume est réalisable à tout âge.		
Une courbe débit volume est toujours interprétable.		
La capacité pulmonaire correspond à la somme de la CI et du VRE.		
Une valeur basse du DEP peut correspondre à un trouble obstructif ou à un trouble restrictif.		
Sur une courbe débit volume le DEP est exprimé en l/mn.		
Le DEM 25 est un paramètre effort dépendant.		
Une valeur élevée du DEM 25, avec des valeurs normales des autres débits permet d'affirmer que la CVF n'a pas été donnée à fond.		
Une valeur basse du DEM 25 est en faveur d'un trouble obstructif au niveau des gros troncs.		
Les rapports VR/CPT et CRF/CPT sont diminués en cas de distension pulmonaire.		
Une distension pulmonaire se traduit par une augmentation de la CRF et du VR.		
En cas de trouble mixte, il faut interpréter les valeurs des débits maximaux en fonction de la valeur de la CVF.		
Chez un patient présentant une scoliose il faut calculer les valeurs théoriques en tenant compte du tour de taille.		
L'importance d'un trouble restrictif est calculée sur la valeur de la CVL.		
La répétition des manœuvres forcées peut provoquer chez un patient asthmatique un bronchospasme.		
Un patient ne doit pas fumer 2 H avant de réaliser une EFR.		
Une augmentation du VEMS \geq 12 % après inhalation de 400 μ g de Salbutamol est un critère de réversibilité de l'obstruction.		
Une augmentation du DEM 25 de 25 % après inhalation de 400 μ g de Salbutamol est un critère de réversibilité de l'obstruction.		
Au cours d'une crise d'asthme la réalisation d'une EFR a peu intérêt.		
Il est souhaitable de ne pas inhaler un bronchodilatateur de courte durée, d'action dans les 6 H qui précèdent l'EFR.		