

EFR pédiatrique : « le minimum à savoir »

Dr Marie MITTAINÉ
Equipe de pneumo-pédiatrie



PLAN

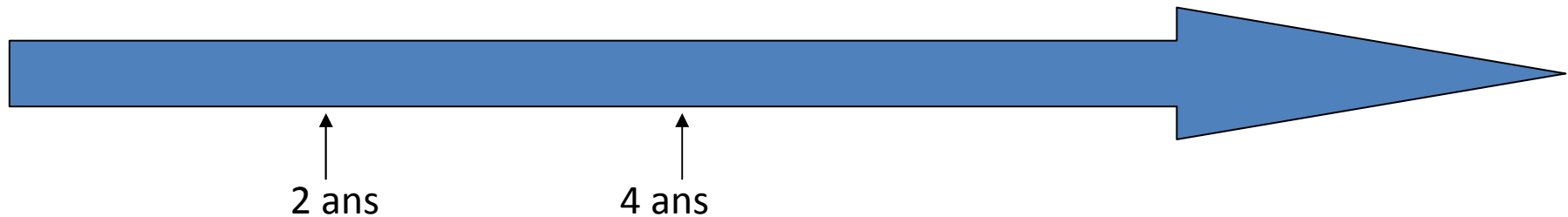
1) Méthodes d'exploration :

- ✓ Résistances
- ✓ Volumes
- ✓ Débits

2) Indications des EFR

3) Interprétation des résultats

Méthodes d'exploration : Quels examens à quel âge ?



NRS :
pléthysmographie

Préscolaire :
résistances

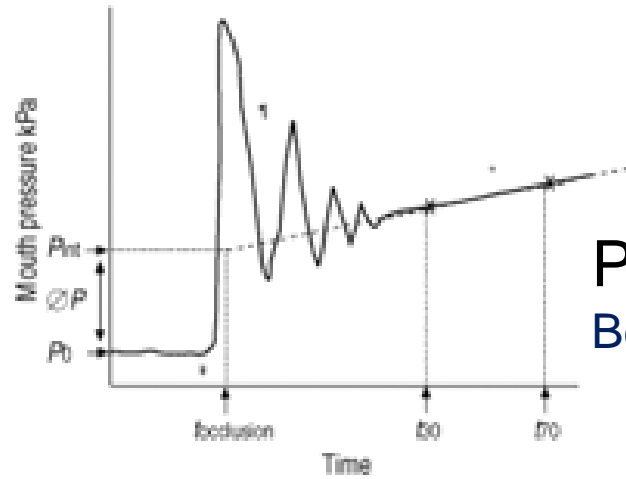
Scolaire : spirométrie, boucle
débit-volume, pléthysmographie,
le reste

Pléthysmographie nourrisson

- < 2 ans
- Sédation par hydrate de chloral
- Indications : recherche, mucoviscidose, BDP
- Long, technique



Résistances



Par interruption

Beydon N Eur Respir Mon 2010



Pléthysmographiques

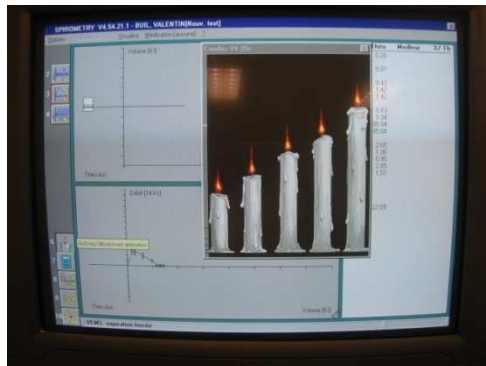


Par oscillations

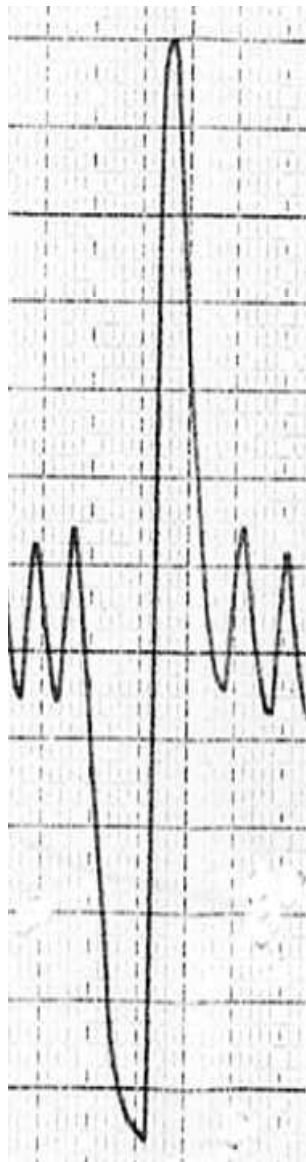
Delacourt AJRCCM 2000

Les volumes et les débits

- Pneumotachographe
- Pince-nez, embout buccal
- Filtre
- Logiciels incitatifs



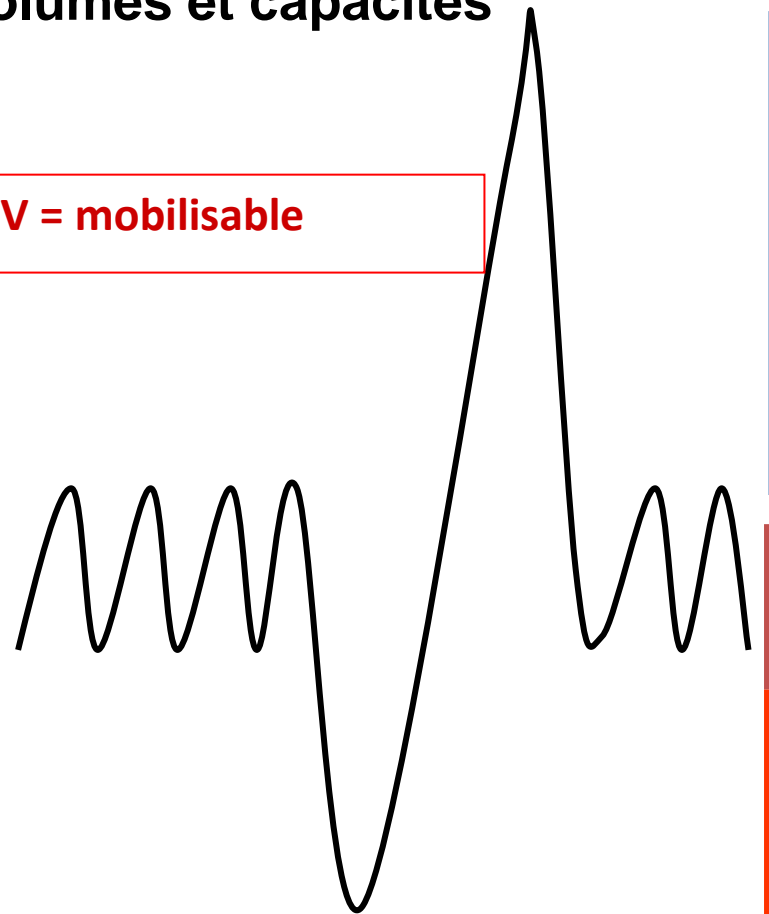
Evaluation des Volumes et capacités



CV



CV = mobilisable



Fonction : sexe/age/taille

VR = non mobilisable

Evaluation du Volume Résiduel

- Pléthysmographie



- Test de diffusion à l'hélium





Evaluation des débits

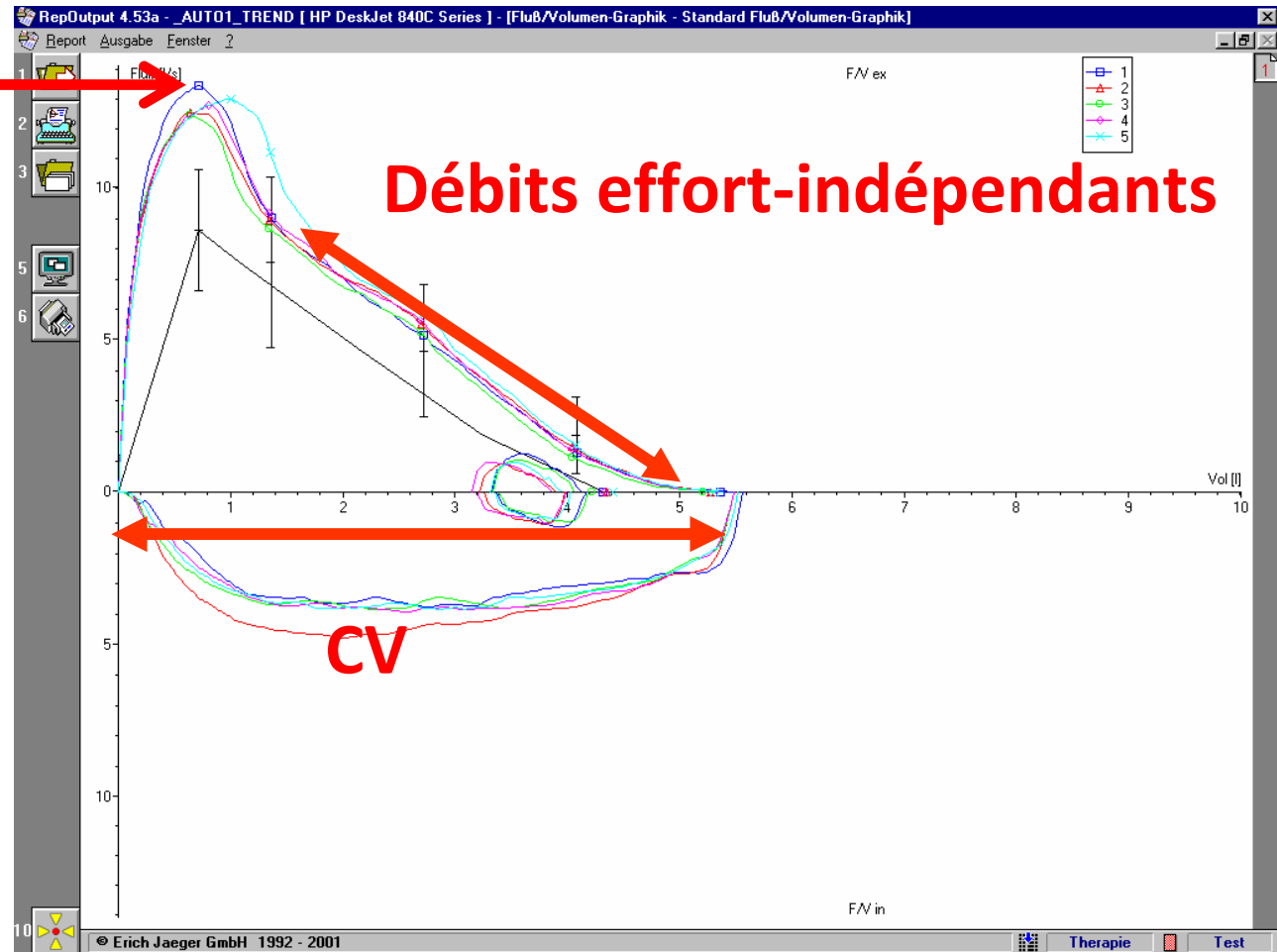
VEMS / courbe débit-volume

DEP

Débits effort-indépendants

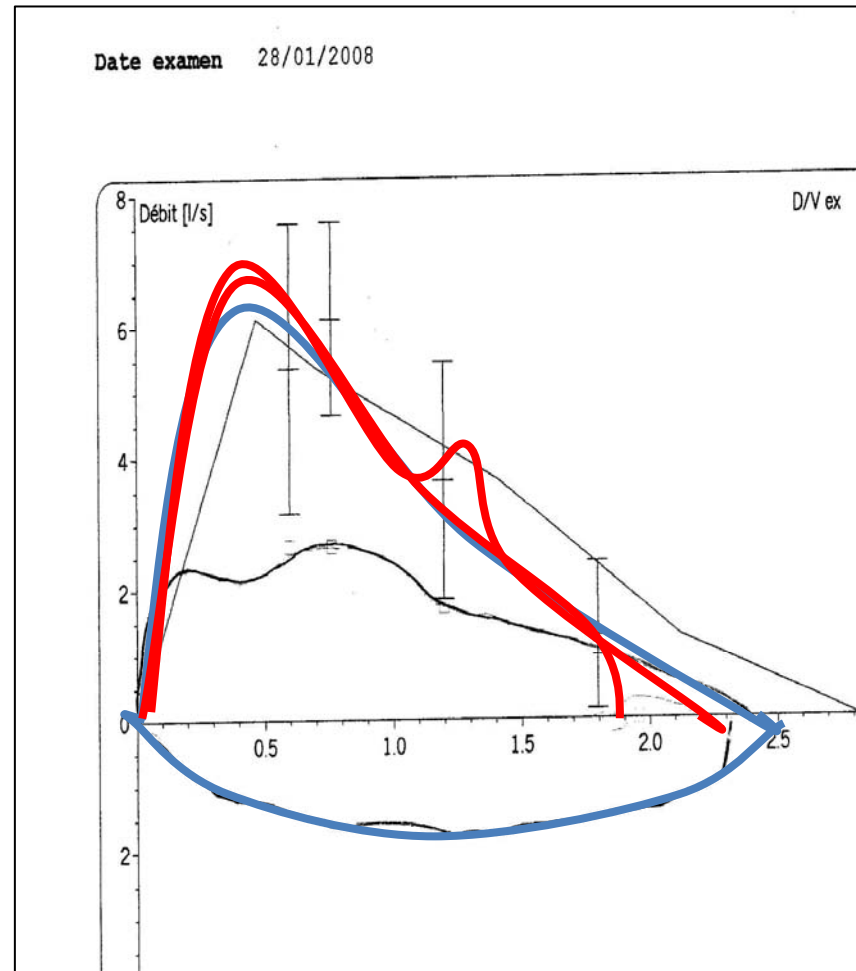
CV

De 3 à 6 ans :
60 à 80 % de CDV
exploitables



Critères de qualité

- Expiration FORCEE
- Début Rapide
- Prolongée
- Reproductible
(3 à 8 essais)
- Forme de la courbe :
 - DEP individualisé
 - Pas d'arrêt brutal
 - Pas de toux ...



Indications

Diagnostic / Suivi

Pathologies respiratoires

- Asthme
- Mucoviscidose
- DDB
- BDP
- Pathologies interstitielles...

Pathologies extra-respiratoires

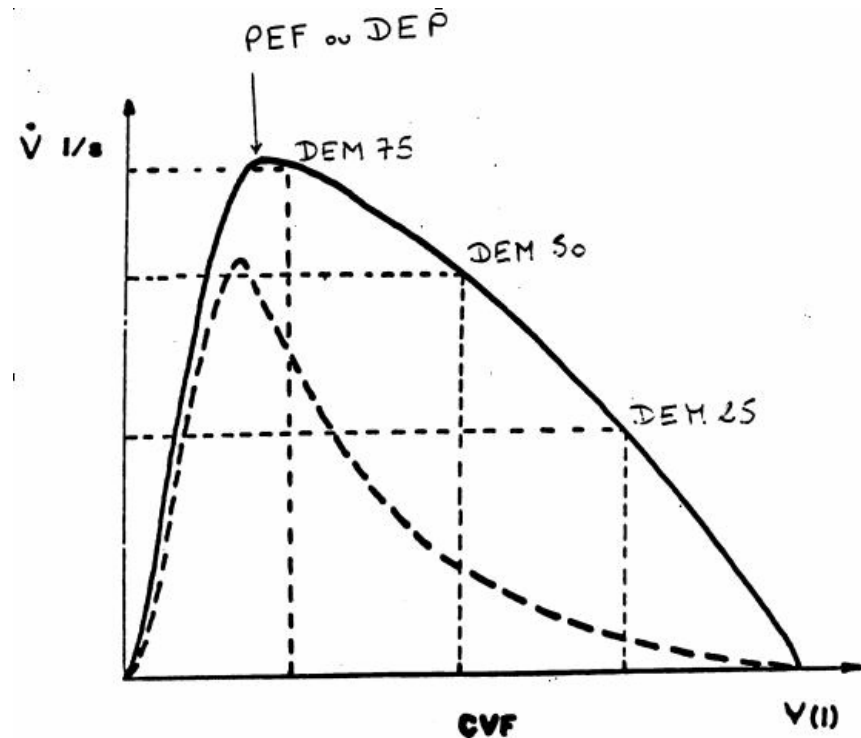
- Neuromusculaire
- Scolioses
- Hématologie
- Maladies systémiques
- Drépanocytoses...

Asthme enfant scolaire

- BDV + réversibilité aux béta-2
 - ✓ avant période d'exacerbation pour asthme intermittent
 - ✓ Si traitement de fond > 3 mois. Fréquence adaptée au contrôle (3, 6, 12 mois)
 - ✓ Après modification thérapeutique
- Intérêts :
 - ✓ Sous-traité si pas d'EFR
 - ✓ VEMS prédictif du risque d'exacerbation
 - ✓ Didactique pour les parents

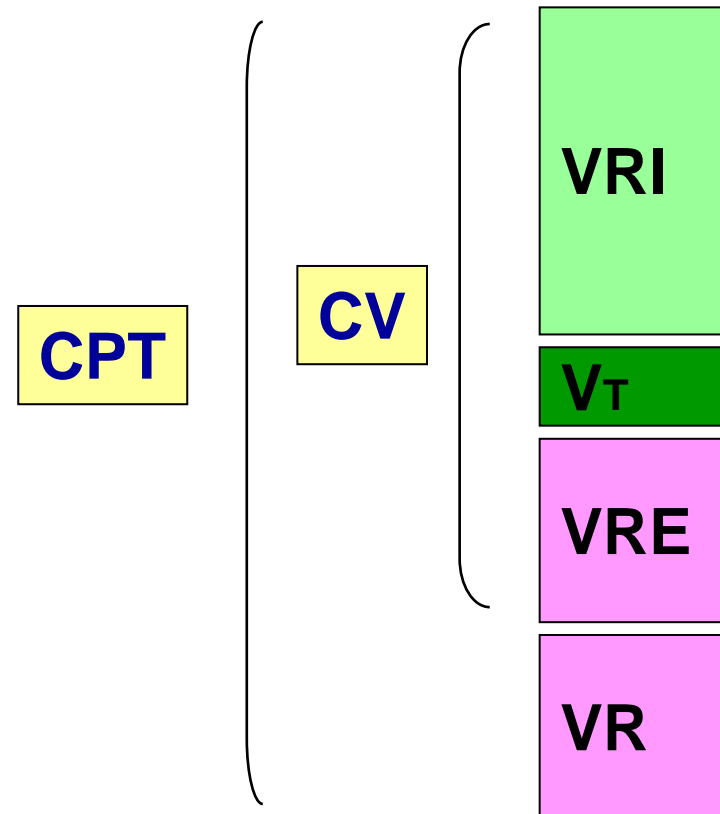
Interprétation

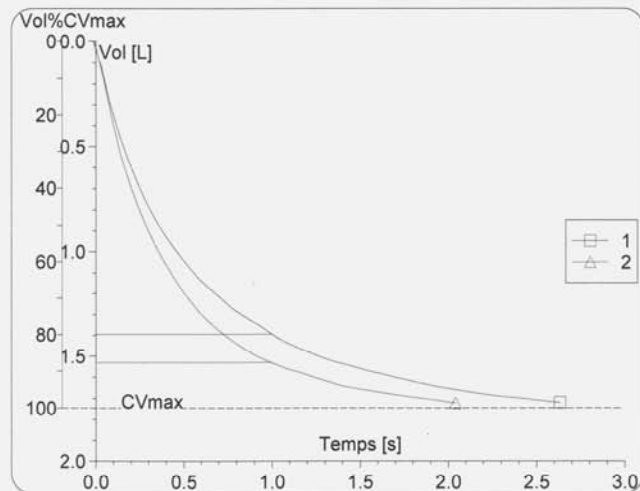
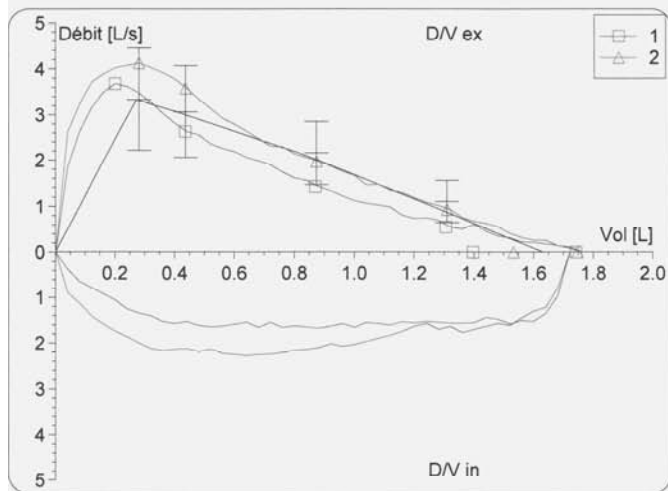
- Sd Obstructif
 - Forme concave de la courbe
 - \downarrow VEMS/CV
 - \downarrow DEM50, DEM25-75
 - \uparrow Résistances
- Réversibilité
 - \uparrow VEMS
 - \uparrow Débits distaux
 - \downarrow Résistances



Interprétation

- Sd restrictif :
 - \downarrow CV
 - \downarrow CPT (hélium ou pléthysmographique)
- Distension thoracique
 - Syndrome obstructif
 - \uparrow VR / CPT
 - Air piégé (différence hélium et pléthysmographie)

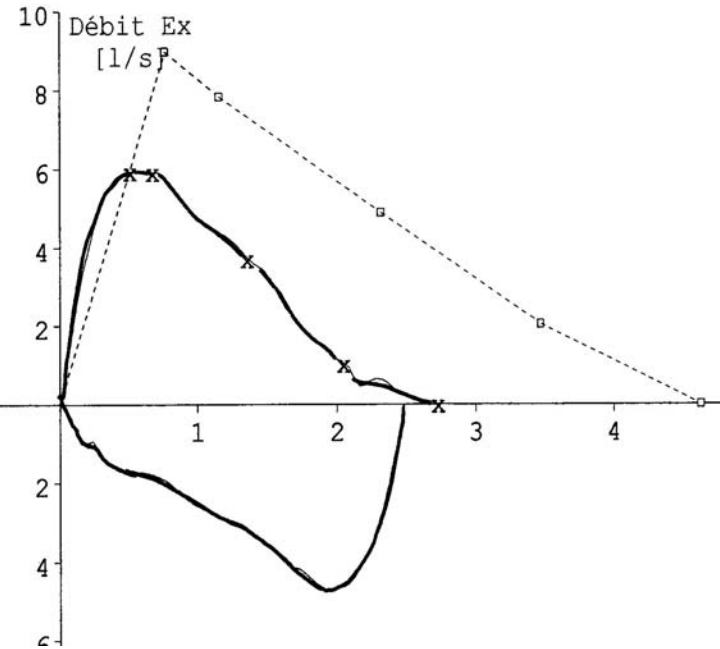




		Théo	Test1	%T1/Th	Test2	%T2/Th	D%T2/T1
Date			01/10/10		01/10/10		
Heure			15:07:14		15:08:05		
Substance		VENTOLINE					
Dose							
CVF	[L]	1.63	1.74	106.8	1.75	107.1	0.3
VEMS	[L]	1.38	1.40	101.4	1.53	111.3	9.7
VEMS % CVF	[%]	85.51	80.18	93.8	87.74	102.6	9.4
DEP	[L/s]	3.33	3.69	110.6	4.14	124.1	12.2
DEM 75	[L/s]	3.06	2.63	86.1	3.59	117.5	36.5
DEM 50	[L/s]	2.15	1.42	66.2	1.97	91.6	38.4
DEM 25	[L/s]	1.10	0.55	50.2	0.93	84.8	68.8
DEM 25/75	[L/s]	1.84	1.19	64.8	1.70	92.5	42.9
CVF IN	[L]	1.71	1.71	100.3	1.71	100.2	-0.1
VIMS	[L]		1.51				
DIP	[L/s]		1.68		2.27		35.4
DIM 50	[L/s]		1.65		2.15		30.0
CV EX	[L]	1.71	1.74	101.8	1.75	102.1	0.3
CV IN	[L]	1.71	1.71	100.3	1.71	100.2	-0.1
VRE	[L]	0.53					
VRI	[L]						
VT	[L]	0.32					
FR	[1/MIN]						
VVM	[L/min]	27.10					

PARAMETRES

	Théo	Pré %Réel/	Post	2/1%
Body Mass Index.....		34.3	34.3	100
VRE..... [L]	1.34	212	15.8	
CV MAX..... [L]	4.83	2.73	56.6	
VR..... [L]	2.15	1.78	82.8	
VGT..... [L]	3.50	1.99	57.0	
CRF-He..... [L]	3.50			
Air piégé.....				
CPT..... [L]	7.10	4.52	63.6	
VR % CPT..... [%]	32.7	39.5	121	
VT..... [L]	.771	.542	70.2	
VMM calculée..... [L/MIN]	135	69.2	51.4	
VMM mesurée..... [L/MIN]	135			80.2
CI..... [L]	3.49	2.52	72.3	
CV IN..... [L]	4.83	2.41	49.9	
CVF..... [L]	4.64	2.73	59.0	
VEMS..... [L]	3.75	2.31	61.5	
VEMS % CV MAX..... [%]	78.6	84.4	107	
DEMM 25/75..... [L/S]	4.08	2.86	70.1	
DEP..... [L/s]	8.98	5.95	66.2	
DIP..... [l/s]		4.70		
DEM 50..... [L/S]	4.89	3.71	75.9	
DEM 25..... [L/S]	2.04	1.02	50.1	
RAW..... [KPA*S/L]	.300	.493	164	
RAW IN..... [KPA*S/L]		.432		
RAW EX..... [KPA*S/L]		.486		
SR AW..... [KPA*S]	1.18	1.12	94.9	
SG AW..... [1/(KPA*S)]	.850	.895	105	



Sd Restrictif

Conclusion

- Utile pour
 - Diagnostic
 - Suivi des pathologies chroniques
- Difficultés de coopération → méthodes différentes en fonction de l'âge
- Attention aux critères de qualité chez l'enfant
- Apprentissage ++

Merci !