

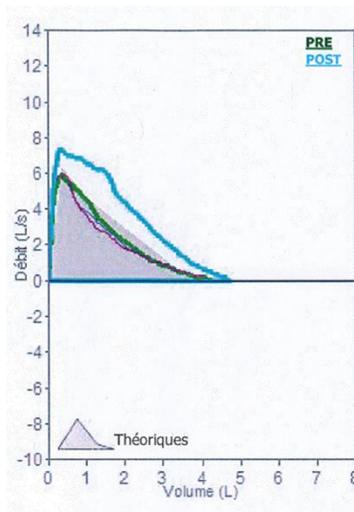
Matériel complémentaire

Partie 1 : Aide-mémoire pour l'analyse de spirométrie

Regarder l'allure de la courbe débit-volume :

- Est-ce que le départ est explosif?
- Quel est l'aspect général de la courbe (concave ou droite ou autre)?
- Où se situe le patient par rapport aux valeurs prédites?

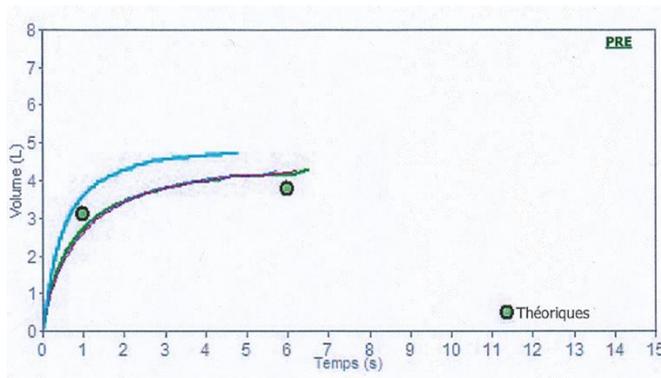
Ceci est un exemple de courbe débit/volume :



Regarder l'allure de la courbe volume-temps :

- Quelle est la durée de l'expiration?
- Est-ce qu'un plateau est atteint à la fin de l'expiration?
- Où se situe le patient par rapport aux valeurs prédites?

Ceci est un exemple de courbe volume/temps :



Dans le tableau des valeurs, repérer les lignes CVF, VEMS et VEMS/CVF

Par exemple (le tableau ci-après n'est pas lié aux courbes précédentes) :

Paramètres		LLN	Pred	Best	%Théor.	Z-score	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF	L	3,38	4.41	3,58*	81	-1.32	3,41	3,42	3.58	4.24*	96	18
VEMS	L	2,61	3.44	1,05*	31	-4.40	1,02	1,04	1.05	1.16*	34	10
VEMS/CVF	%	66,3	78.1	29,3*	38	-5.06	29,9	30,4	29,3	27,4*	35	-6
DEP	L/s	4,81	8,23	2,78*	34	-2.62	2,18	2,60	2,78	2,95*	36	6

Débuter l'analyse....

1- Identifier le type de phénomène (restrictif et obstructif)

- Repérer le % de la valeur théorique de la CVF post
 - Si moins de 80%, présence de restriction non spécifique
- Repérer le VEMS/CVF pré (critère de l'INESSS – Asthme 2023)
 - Si moins de 75% chez l'adulte, présence d'obstruction

2- Qualifier la réponse au bronchodilatateur (positive ou négative)

- Repérer le % de changement du VEMS pré/post
- Calculer la différence de volume (en mL) entre le VEMS post et le VEMS pré
 - Si le changement est de plus de 12% ET la différence est de plus de 200mL, la réponse au bronchodilatateur est positive (chez l'adulte)

3- Qualifier la réversibilité (réversible ou fixe)

- Repérer le VEMS/CVF post
 - Si le VEMS/CVF pré démontrait une obstruction et qu'il se normalise en post, l'obstruction est réversible
 - Si le VEMS/CVF pré démontrait une obstruction et qu'il demeure plus petit que 70% en post, l'obstruction est fixe

4- Qualifier la gravité de l'obstruction bronchique (si VEMS/CVF post est plus petit que 70%)

- Repérer le % de la valeur théorique du VEMS post
 - Référencer à la charte GOLD 1-2-3-4
 - GOLD 1 – légère : VEMS post de 80% de la valeur prédite ou plus
 - GOLD 2 – modérée : VEMS post entre 50% et 79% de la valeur prédite
 - GOLD 3 – sévère : VEMS post entre 30% et 49% de la valeur prédite
 - GOLD 4 – très sévère : VEMS post de moins de 30% de la valeur prédite

Informations au sujet des ordonnances

- À l'heure actuelle, l'infirmière peut initier une spirométrie simple (sans post) par elle-même.
- L'infirmière a besoin d'une prescription (ou d'une ordonnance collective) pour pouvoir administrer le bronchodilatateur.
- L'infirmière a aussi besoin d'une prescription pour pouvoir exécuter une spirométrie comparative (pré/post).

Au sujet de la communication des résultats

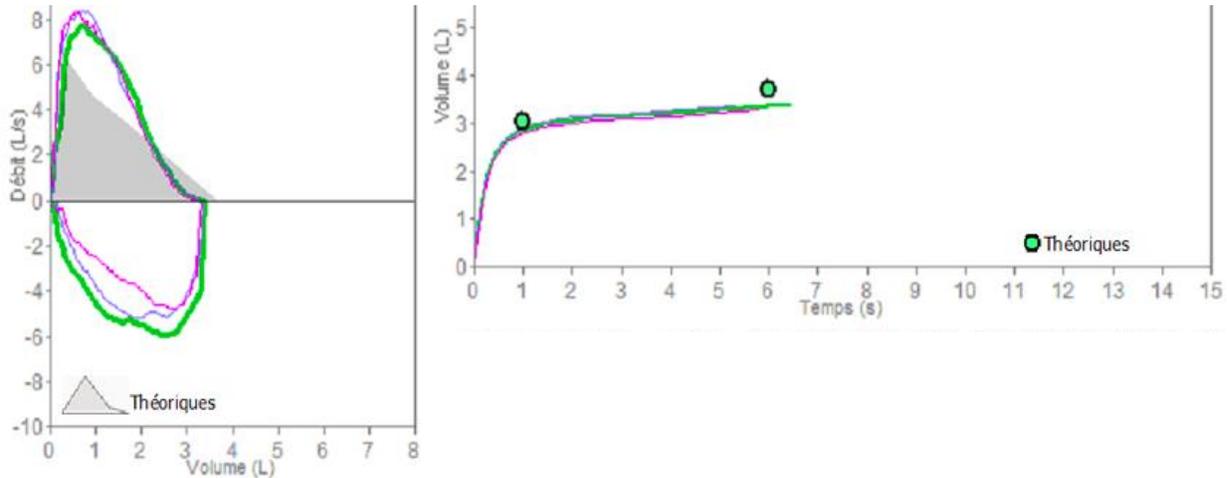
- Les résultats doivent être envoyés et interprétés par le prescripteur (médecin ou IPS).
- L'infirmière ne peut pas émettre un diagnostic (sauf les IPS)
- Cependant l'infirmière peut émettre ses constats au sujet de :
 - Du type de phénomène observé (obstructif ou restrictif)
 - De la réponse au bronchodilatateur (positive ou négative)
 - De la réversibilité (réversible ou fixe)
 - De la gravité de l'obstruction
- L'OIIQ mentionne que :
L'interprétation d'un résultat de spirométrie basée sur les valeurs des écrits scientifiques peut être réalisée par l'infirmier en notant : « Les résultats de la spirométrie sont compatibles à... ».
- Cependant, le RQESR recommande de demeurer prudent avec l'utilisation de cette formulation et propose de faire ressortir les données pertinentes en lien avec les lignes directrices (INESSS, SCT, GINA, GOLD, ATS/ERS). Et de façon primordiale, s'assurer que le test a été effectué en respectant les critères de l'ATS/ERS. Si ce n'est pas le cas, il est impératif que ce soit mentionné dans le rapport.

Autre information complémentaire

- Il est important que le technologue écrive l'heure de la dernière prise de la médication bronchodilatatrice. À moins d'avis contraire du prescripteur, les bronchodilatateurs devraient être cessés mais pas les corticostéroïdes en inhalation.

Tableau d'arrêt des bronchodilatateurs

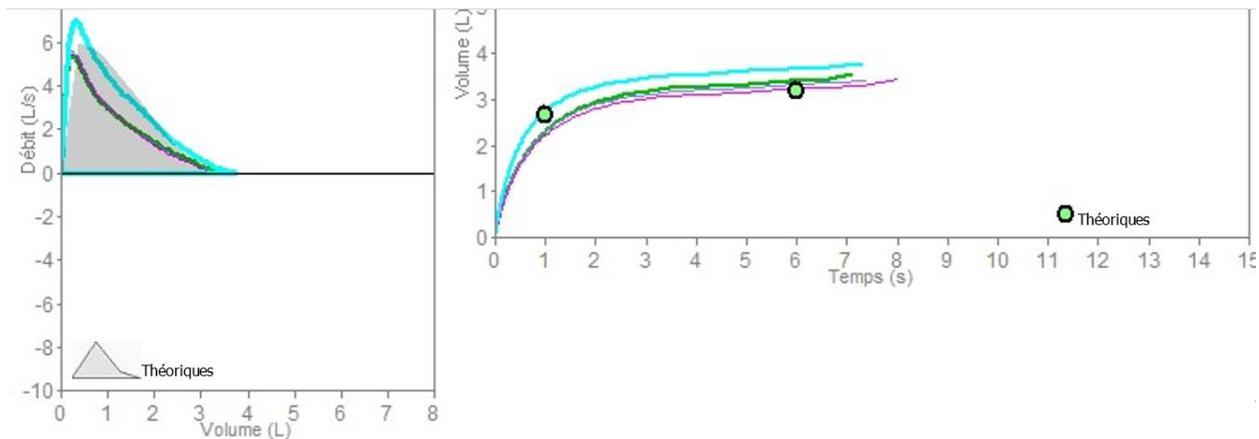
Ventolin®, Bricanyl®, Airomir® salbutamol salmétérol	6 h
Atrovent®, Combivent®.	12 h
Symbicort®, Breztri®, Oxeze®, Zenhale®, Aectura®, Serevent®, Advair®, Wixela®, Foradil®	24 h
Breo®	36 h
Spiriva®, Seebri®, Inspiralito®, Ultibro®, Anoro®, Incruse®, Duaklir® Enerzair®, Tudorza®	48h
Trelegy®	48h

Quelques exercices

Date du test PRE 2021-10-12 14:23:53

Paramètres	LLN	Pred	Best	%Théor.	Z-score	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF L	2,95	3.70	3,39*	97	-0.63	3,30	3,39	3.35	*		
VEMS L	2,41	3.03	2,91*	96	-0.27	2,82	2,91	2.90	*		
VEMS/ CVF %	71,2	82.3	85,8*	104	0.61	85,5	85,8	86.6	*		
DEP l/s	3,61	6.25	8,46*	135	1.38	8,46	7,83	8.44	*		
AaeP Age		40	45	113		49	45	46			
DFM25-75 l/s	1,94	3.18	3,91	123	0.84	3,80	3,91	3.86			
TEF s		6.00	6,44	107		5,81	6,44	5.35			
CVIF L	2,95	3.70	3,32	90	-0.78	3,25	3,32	3.19			
VFMS/ CV %	71,2	82.3									

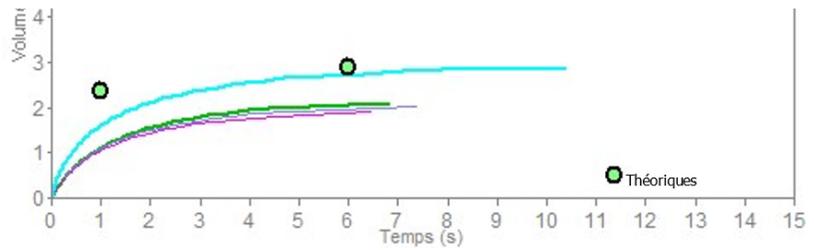
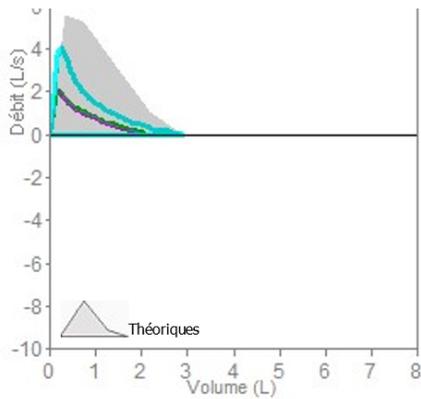
*Meilleures valeurs de tous les tests - BTPS 1,087 26 °C (78,8 °F) - Théoriques GLI Caucasian

Type de phénomène :	CVF post = X Vems/cvf pré = 85% (plus haut que 75%)
Réponse au bronchodilatateur :	Aucun
Réversibilité :	Aucun
Gravité de l'obstruction :	Aucun
Autres informations pertinentes :	Test bien exécuté, courbes acceptables et répétables


Date du test PRE 2018-12-10 11:35:33
POST Bronchodilatation Salbutamol - 12:00:54

Paramètres		Pred	Best	%Théor.	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF	L	3.19	3,54*	111	3,54	3,42	3.44	3.77 *	118	6
VEMS	L	2.65	2,38*	90	2,38	2,37	2.31	2.78 *	105	17
VEMS/CVF	%	82.5	67,2*	81	67,2	69,3	67.2	73.7 *	89	10
DEP	L/s	6.00	5,63*	94	5,46	5,63	5.48	7.03 *	117	25
AapP	Age	48	62	129	62	62	66	48	100	-23
DEM25-75	L/s	2.97	1,57	53	1,57	1,61	1.53	2.13	72	36
DEM75%	L/s	5.63	3,21	57	3,21	3,37	3.32	4.57	81	42
DEM50%	L/s	3.61	1,70	47	1,70	1,74	1.67	2.53	70	49
DEM25%	L/s	1.42	0,69	49	0,69	0,67	0.62	0.81	57	17

Type de phénomène :	Cvf post est à 118% de la valeur prédite donc pas de restriction VEMS/CVF pré =67,2%, donc obstruction car moins de 75%
Réponse au bronchodilatateur :	Le VEMS a augmenté de 17% et 400ml (2,78L-2,38L = 0,4 L ou 400 ml donc réponse positive au broncho
Réversibilité :	VEMS/CVF post = 74% on se normalise en haut de 70% donc réversible
Gravité de l'obstruction :	Pas à calculer selon GOLD car le VEMS/CVF est plus de 70%
Autres informations pertinentes :	Test bien exécuté, courbes sont acceptables et répétables. On ne voit pas la courbe réinspiratoire.



Interprétation

Obstruction grave
 Bronchodil° significative (VEMS < 80%théor.)
 WARNING: DEM25-75 POST = 33%théor.



Date du test PRE 2018-03-19 14:29:01

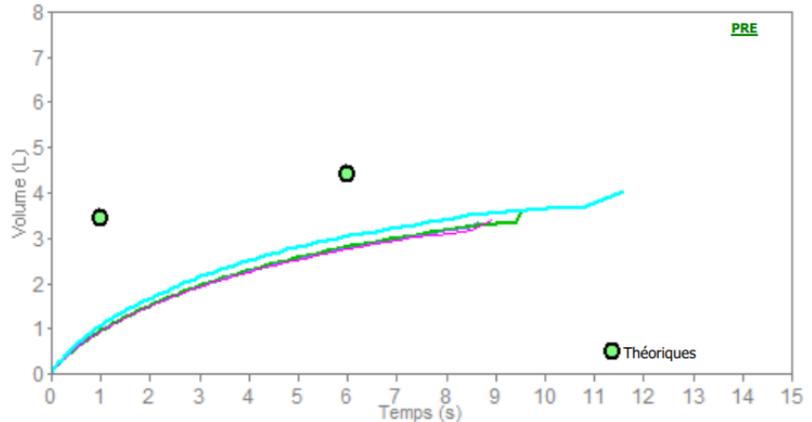
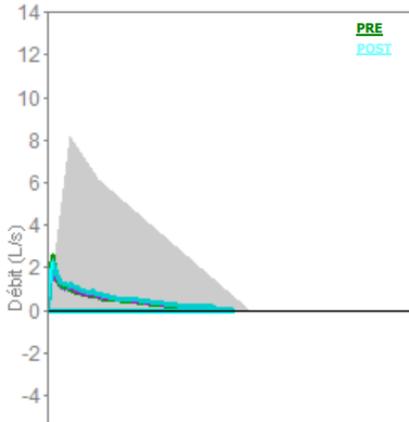
POST Bronchodilatation Salbutamol - 14:48:07

Paramètres		Pred	Best	%Théor.	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF	L	2.90	2,08*	72	2,08	2,01	1.89	2.88 *	99	38
VEMS	L	2.35	1,16*	49	1,16	1,15	1.11	1.62 *	69	40
VEMS/CVF	%	80.6	55,8*	69	55,8	57,2	58.7	56.3 *	70	1
DEP	L/s	5.61	2,11*	38	2,07	2,11	2.10	4.08 *	73	93
AqeP	Age	60	123	205	123	123	125	98	163	-20
DEM25-75	L/s	2.54	0,69	27	0,69	0,65	0.68	0.83	33	20
DEM75%	L/s	5.25	1,30	25	1,30	1,30	1.29	1.96	37	51
DEM50%	L/s	3.26	0,74	23	0,74	0,72	0.73	0.93	29	26
DEM25%	L/s	1.08	0,35	32	0,35	0,30	0.32	0.34	32	-3

Type de phénomène :	% de la valeur prédite de la Cvf post = 99% (pas de restriction) VEMS/CVF pré = 55,8%
Réponse au bronchodilatateur :	Le vems a augmenté de 40% et de (1,62L-1,16L=0,46L) 460mL donc réponse positive au broncho
Réversibilité :	VEMS/CVF post =56,3% donc pas de normalisation, pas de réversibilité, l'obstruction est fixe
Gravité de l'obstruction :	VEMS/CVF post plus petit que 70% donc on peut passer au % de la prédite du VEMS post = 69%. Selon le grade GOLD, l'obstruction est modérée
Autres informations pertinentes :	Il y a présence de réponse au broncho mais l'obstruction est tout de même fixe.

Date de la visite 2022

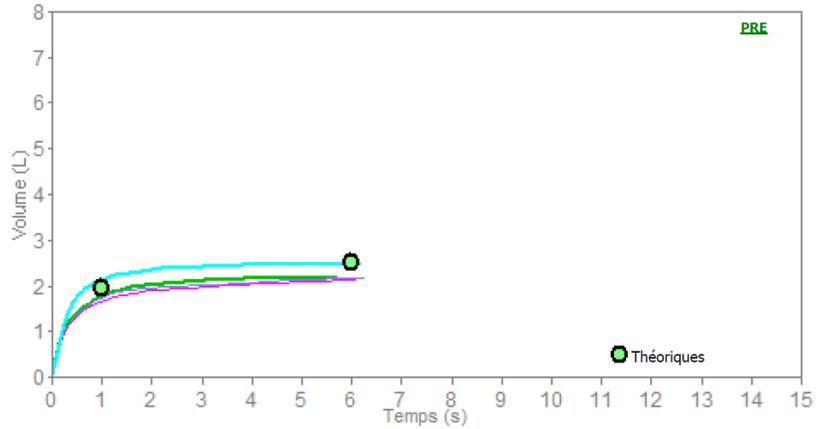
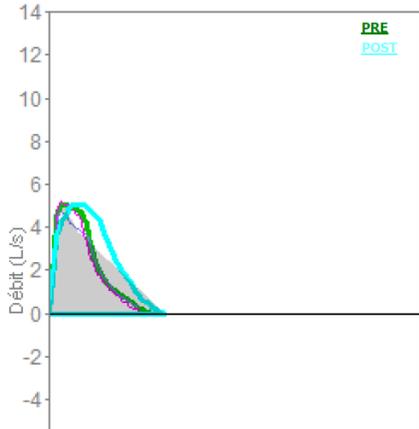
ID du patient	Age	58	
Nom	Sexe	Homme	
Prénom	Taille, cm	173	
Date naissance	Poids, kg	66	
Groupe ethnique	Caucasien	BMI	22,05
Tabac	Fumeur	Pack-Année	55
Groupe patients			



Paramètres		LLN	Pred	Best	%Théor.	Z-score	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF	L	3,38	4.41	3,58*	81	-1.32	3,41	3,42	3,58	4.24 *	96	18
VEMS	L	2,61	3.44	1,05*	31	-4.40	1,02	1,04	1,05	1.16 *	34	10
VEMS/CVF	%	66,3	78,1	29,3*	38	-5.06	29,9	30,4	29,3	27,4 *	35	-6
DEP	L/s	4,81	8,23	2,78*	34	-2.62	2,18	2,60	2,78	2,95 *	36	6

Type de phénomène :	% de la CVF post = 96% donc pas de restriction VEMS/CVF pré= 29,3% donc présence d'obstruction
Réponse au bronchodilatateur :	% de changement du VEMS pré/post = 10% et 110 mL donc pas de réponse significative
Réversibilité :	VEMS/CVF post =27,4% donc pas de normalisation, obstruction fixe
Gravité de l'obstruction :	VEMS post = 34% donc selon les grades GOLD obstruction sévère
Autres informations pertinentes :	Abandon tabac?

ID du patient		Age	71
Nom		Sexe	
Prénom		Taille, cm	155
Date naissance	1949	Poids, kg	95
Groupe ethnique	Caucasien	BMI	39,54
Tabac	Ex fumeur	Pack-Année	5
Groupe patients			



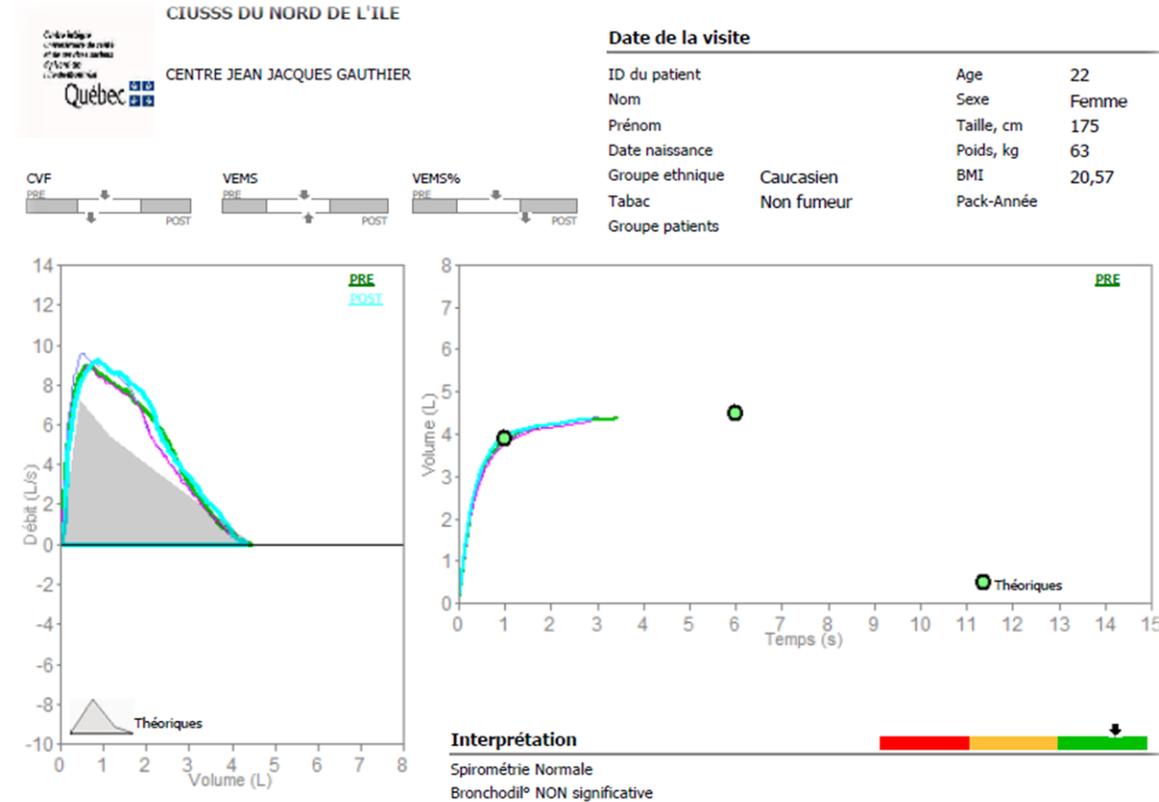
Date du test PRE 2021

POST Bronchodilatation Salbutamol

Paramètres		LLN	Pred	Best	%Théor.	Z-score	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg
CVF	L	1,81	2.50	2,21*	88	-0.68	2,17	2,14	2.21	2.51 *	100	14
VEMS	L	1,40	1.94	1,78*	92	-0.51	1,74	1,67	1.78	2.11 *	109	19
VEMS/CVF	%	64,7	78.3	80,5*	103	0.29	80,2	78,0	80.5	84,1 *	107	4
DEP	L/s	2,42	5.06	5,23*	103	0.11	4,77	5,23	5.15	5.11 *	101	-2

*Meilleures valeurs de tous les tests - BTPS 1,101 23 °C (73,4 °F) - Théoriques GLI Caucasian

Type de phénomène :	% CVF post = 100% pas de restriction VEMS/CVF pré (INESSS) = 80,5% pas de restriction
Réponse au bronchodilatateur :	% changement vems = 19% et 330mL = réponse positive
Réversibilité :	VEMS/CVF post = 84,1% normalisation (amélioration par rapport au pré même si ce dernier ne présentait pas le critère d'obstruction de l'INESSS)
Gravité de l'obstruction :	n/a
Autres informations pertinentes :	Pourrait être considéré comme de l'asthme si la clinique concorde

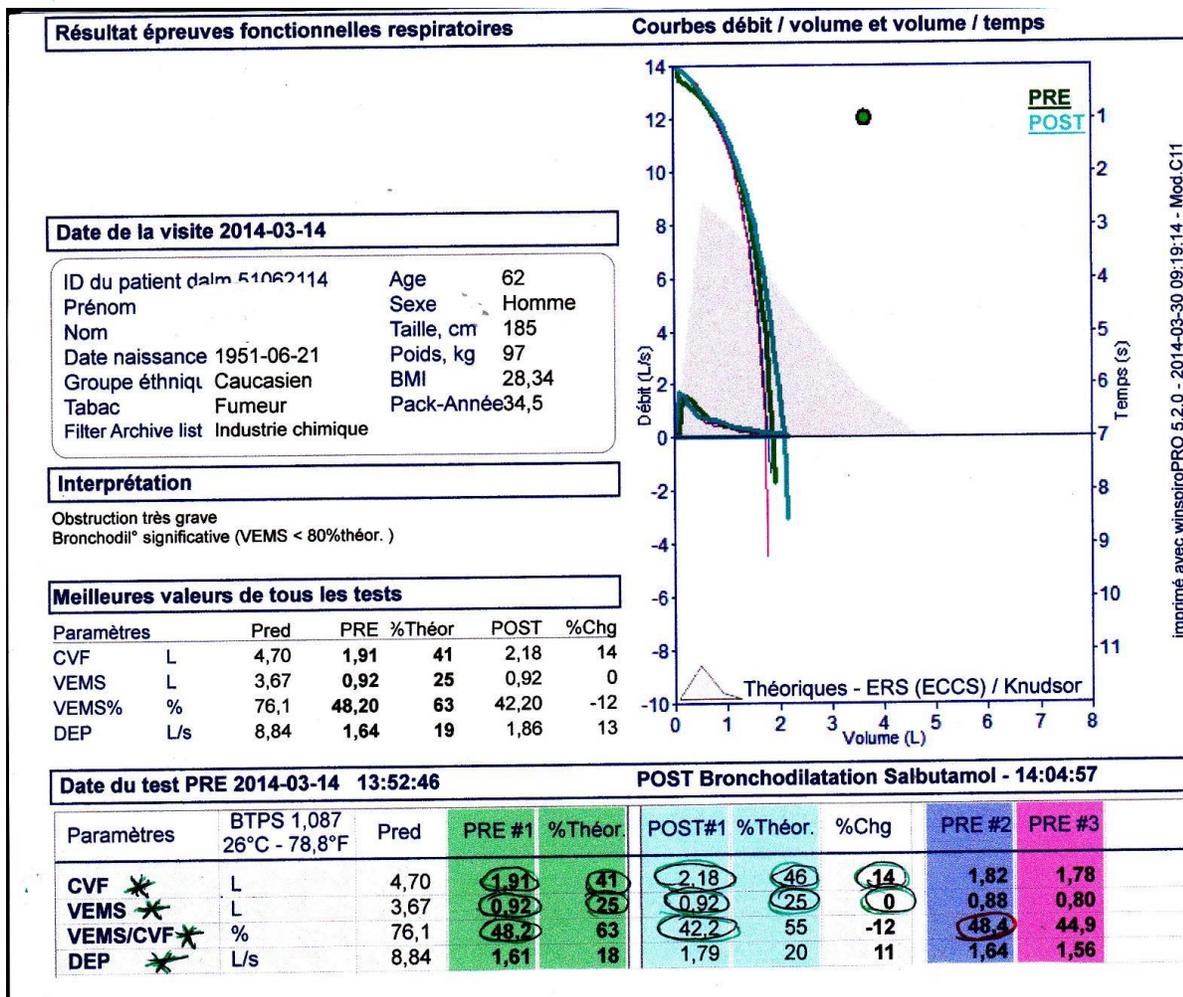


Date du test **POST Bronchodilatation Salbutamol**

Paramètres	LLN	Pred	Best	%Théor.	Z-score	PRE #1	PRE #2	PRE #3	POST	%Théor.	%Chg	
CVF	L	3,60	4,50	4,41*	98	-0,17	4,41	4,41	4,31	4,36*	97	-1
VEMS	L	3,12	3,88	3,86*	99	-0,04	3,84	3,86	3,81	3,98*	103	3
VEMS/ CVF	%	75,4	86,9	87,5*	101	0,10	87,1	87,5	88,4	91,3*	105	4
DEP	L/s	4,65	7,29	9,61*	132	1,45	9,61	8,98	9,03	9,69*	133	1

*Meilleures valeurs de tous les tests - BTPS 1,082 27 °C (80,6 °F) - Théoriques GLI Caucasian

Type de phénomène :	Pas de restriction (CVF post à 97% de la théorique) Pas d'obstruction en pré (VEMS/CVF pré =87,5%)
Réponse au bronchodilatateur :	3% et 120 ml : pas de réponse significative au broncho
Réversibilité :	VEMS/ CVF post = 91,3% (légère amélioration par rapport au pré même si ce dernier ne présentait pas le critère d'obstruction de l'INESSS)
Gravité de l'obstruction :	n/a
Autres informations pertinentes :	La courbe réinspiratoire n'est pas présente. L'expiration aurait pu être prolongée jusqu'à 6 secondes.



Type de phénomène :	CVF post 46% : moins de 80% donc restriction VEMS/CVF pré = 48% donc obstruction
Réponse au bronchodilatateur :	0% de changement du VEMS et 0mL donc pas de réponse au bronchodilatateur
Réversibilité :	VEMS/CVF post = 55%, on demeure sous 70% donc obstruction fixe
Gravité de l'obstruction :	Pertinent car VEMS/CVF est moins de 70%. VEMS post est à 25% de la prédite donc GOLD 4 – obstruction très sévère
Autres informations pertinentes :	Présence d'un phénomène mixte (obstruction + restriction) --- référence en pneumo