

**MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY**

**PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE D'UN PATIENT B.P.C.O.
ELIGIBLE A UNE TRANPLANTATION PULMONAIRE**

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par Caroline ROUYER
Etudiante en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie
En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de
Masseur-Kinésithérapeute.
2013-2014.

SOMMAIRE

RESUME ET MOTS CLES

1. INTRODUCTION	1
2. METHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	1
3. ANATOMIE ET PHYSIOPATHOLOGIE.....	2
3.1. La B.P.C.O. et ses conséquences	2
3.1.1. Anatomie et mécanique ventilatoire chez le sujet sain	2
3.1.2. Conséquences sur le système respiratoire.....	3
3.1.3. Conséquences sur les muscles	5
3.2. Greffe	6
4. BILAN INITIAL.....	7
4.1. Relaté.....	7
4.2. Observé	9
4.3. Mesuré.....	9
4.4. Bilan Diagnostic Kinésithérapique	12
5. PROPOSITIONS MASSO KINESITHERAPIQUES.....	14
5.1. Entraînement en endurance	14
5.2. Entraînement en résistance.....	15
5.2.1. Renforcement musculaire des quadriceps.....	15
5.2.2. Renforcement musculaire des MS	16
5.3. Renforcement des muscles inspiratoires	16

6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES	17
6.1. Réentraînement à l'effort	17
6.1.1. Endurance sur vélo.....	17
6.1.2. Endurance sur tapis de marche	19
6.2. Renforcement musculaire du quadriceps	20
6.3. Renforcement des muscles inspiratoires	21
6.4. Suivi des entraînements.....	22
7. BILAN A 6 SEMAINES.....	22
7.1. Résultats	22
7.2. Comparaisons avec le bilan initial	24
7.3. Interprétations des résultats.....	24
8. SUIVI DE LA PRISE EN CHARGE EN LIBERAL	26
8.1. Résultats (Annexe V).....	26
8.2. Bilan à 12 semaines : comparaisons et interprétations des résultats	26
9. DISCUSSION.....	27
10. CONCLUSION.....	30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Notre étude porte sur un patient atteint d'une B.P.C.O. post-tabagique de stade IV. L'évolution de la maladie faisant, de nombreuses complications sont apparues: exacerbation importante, multiples fractures vertébrales cortico induites et alitement prolongé entraînant un déconditionnement important. Lorsque nous rencontrons M.H, les pneumologues qui le suivent se posent la question d'une greffe pulmonaire. Comme nous le savons, la prise en charge de la BPCO à un stade avancé est complexe et la préparation à une transplantation nécessite une prise en charge adaptée. Notre travail consiste donc à accompagner le patient dans sa maladie pour le préparer au mieux à une éventuelle transplantation pulmonaire tout en prenant en compte la pathologie initiale. Ainsi, nous proposons un suivi trois fois par semaine en hôpital de jour incluant un programme de réentraînement à l'effort sur six semaines avec des exercices en endurance sur vélo et tapis de marche, et en résistance notamment pour le quadriceps et le diaphragme. Le réentraînement à l'effort est ensuite poursuivi chez les kinésithérapeutes libéraux de M. H. avec lesquels nous sommes entrés en correspondance pour organiser une progression cohérente et adaptée sur les six semaines suivantes. Les différents tests d'évaluation utilisés pour le suivi de notre patient attestent de l'efficacité du programme, notamment sur la qualité de vie. Toutefois, d'autres pistes sont à explorer pour améliorer davantage ces résultats.

Mots clés : B.P.C.O., réhabilitation respiratoire, transplantation pulmonaire, résultats.

Key words : C.O.P.D., pulmonary rehabilitation, lung transplantation, outcome.

1. INTRODUCTION

Notre travail porte sur un patient porteur d'une Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (B.P.C.O.) post tabagique de stade IV. Selon la classification de GOLD (Annexe I), le stade IV signifie que notre patient a un VEMS inférieur à 30% de la valeur prédite. De nombreuses causes peuvent être à l'origine de cette maladie, la principale est le tabac [1] [2].

D'après La Société de Pneumologie de Langue Française, « La BPCO est une maladie respiratoire chronique définie par une obstruction permanente et progressive des voies aériennes. Cette obstruction est causée par l'association, variable selon les patients, d'une diminution du calibre des bronchioles du fait de modifications anatomiques (remodelage) et d'une destruction des alvéoles pulmonaires (emphysème). Il s'y associe une réponse inflammatoire pulmonaire anormale à des toxiques inhalés (tabac, polluants...) ».

De plus, lors de l'évolution de sa maladie, M. H. a développé plusieurs complications secondaires telles qu'une dyspnée majeure, un déconditionnement physique important associé à une atteinte musculaire globale (notamment des quadriceps et du diaphragme), une cortico-dépendance ayant induit de l'ostéoporose responsable de multiples fractures vertébrales, des déformations thoraciques surajoutant un syndrome restrictif.

La qualité de vie étant fortement altérée (évaluée d'après le questionnaire du Saint George's Hospital, Annexe II), une décision collégiale est prise pour soumettre son dossier à une éventuelle greffe pulmonaire. Face à ce cas, nous nous proposons de mettre en place un réentraînement à l'effort dans le but d'améliorer ses fonctions cardio-respiratoire et musculaire.

Ainsi, nous réalisons un premier bilan en début de prise en charge permettant d'établir un programme de réentraînement à l'effort sur six semaines à l'issue duquel nous évaluons les bénéfices du traitement. Le réentraînement à l'effort se poursuit ensuite en libéral pendant 6 semaines.

2. METHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Il s'agit de déterminer les éléments les plus efficaces et les plus adaptés à proposer dans le réentraînement à l'effort de notre patient. Pour cela, nous déterminons notre question de recherche selon le modèle PICO et nous obtenons les critères suivants : BPCO, réhabilitation respiratoire, transplantation pulmonaire, résultats. Nous effectuons nos recherches sur internet

en consultant trois bases de données : pubmed, pedro et kinedoc, ainsi que des recherches manuelles.

Nous choisissons les articles portant sur les cinq dernières années, concernant l'espèce humaine, rédigés en anglais et en français, et disponibles directement. Nous effectuons deux recherches qui sont ensuite mises en relation afin de sélectionner les articles comportant les 4 critères PICO. Nous obtenons alors 134 résultats. Après lecture des titres et des abstracts, nous retenons 9 articles.

3. ANATOMIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

3.1. La B.P.C.O. et ses conséquences

La BPCO est définie comme une maladie générale à point de départ respiratoire. Elle affecte donc différents systèmes et structures de l'organisme.

3.1.1. Anatomie et mécanique ventilatoire chez le sujet sain

➤ Anatomie [3] [4] [5]

L'appareil thoraco-pulmonaire est constitué par:

- la mécanique ventilatoire externe, ou contenant, comprenant :
 - le gril costal (12 paires de côtes, vertèbres dorsales, sternum, articulations costo-vertébrales, costo-transversaires et sterno-chondro-costal),
 - le système musculaire : le diaphragme et les muscles inspireurs accessoires à savoir les intercostaux externes et tous les muscles ayant des insertions à la fois thoraciques et extra-thoraciques (scalènes, SCOM, petit et grand pectoral, trapèze supérieur, dentelé antérieur, grand dorsal). Lorsque l'insertion extra-thoracique est fixe, ces muscles ont une action mobilisatrice sur la partie haute du thorax et du sternum.
- La mécanique ventilatoire interne, ou contenu, comprenant les poumons : voies aériennes supérieures et inférieures.

- Le lien entre les deux : la plèvre. Elle est constituée d'un feuillet pariétal (accolé à la face interne de la cage thoracique et à la face supérieure du diaphragme) et d'un feuillet viscéral (accolé aux poumons).

➤ Les mécanismes de la ventilation chez le sujet sain [3]

La ventilation pulmonaire est une succession périodique de cycles respiratoires.

L'action des muscles inspiratoires (phénomène actif) entraîne une augmentation du volume intra-thoracique (le contenant), le volume d'air contenu dans le poumon restant inchangé. Ceci crée une différence de pression entre l'air ambiant (pression atmosphérique) et l'air intra-pulmonaire (pression alvéolaire) engendrant l'entrée d'air dans les poumons.

L'expiration est quant à elle passive, résultant du retour à un état d'équilibre des structures élastiques. A l'effort, les abdominaux réalisent une expiration active.

3.1.2. Conséquences sur le système respiratoire

➤ Le fonctionnement du poumon emphysémateux

L'emphysème se caractérise par la destruction des structures élastiques au niveau de l'alvéole. Il en résulte un piégeage de l'air c'est-à-dire que l'air ne peut plus être expiré. Cela contraint le patient à respirer dans son volume de réserve inspiratoire (VRI) ; on parle d'hyperinflation dynamique.

Plus la maladie évolue, plus l'expiration est rendue difficile par une quantité d'air de plus en plus importante piégée dans le thorax. Ce dernier gonfle alors progressivement dans les différents diamètres et prend un aspect « en tonneau » (épaules surélevées et côtes horizontalisées). Cette adaptation morphologique s'accompagne d'une adaptation musculaire, (les muscles inspiratoires étant placés en position de raccourcissement) ; il s'agit de l'hyperinflation statique, conséquence de l'hyperinflation dynamique.

La distension thoracique a également pour conséquence un aplatissement des coupes diaphragmatiques, rendant le diaphragme inefficace.

Il existe deux types d'emphysème [6]. L'emphysème panlobulaire, d'origine génétique, associé à un déficit en alpha-1-antitrypsine, atteignant l'ensemble du lobule pulmonaire. Nous le distinguons de l'emphysème centrolobulaire, complication de la bronchite chronique post-

tabagique, entraînant la destruction alvéolaire au centre même du lobule. Ce dernier caractérise la BPCO dont est atteint notre patient.

Il existe également des formes mixtes associant les deux types d'emphysème.

➤ La dyspnée

La dyspnée, génératrice d'angoisse et d'inquiétude, contribue à ralentir le malade dans sa vie quotidienne, et tend si aucune mesure n'est prise, à s'aggraver avec le temps. L'aggravation de la dyspnée sera alors la conséquence de la défaillance de l'appareil respiratoire et de l'hypoactivité. Nous décrivons ainsi un cercle vicieux (la spirale du déconditionnement) dans lequel s'inscrit le malade, où la dyspnée induite par la maladie respiratoire conduirait le patient à réduire son niveau d'activité physique et à se déconditionner.

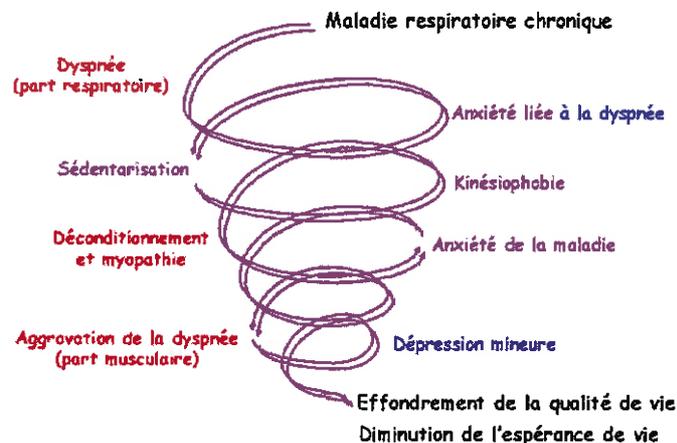


Figure 1 : Spirale du déconditionnement [7]

➤ Insuffisance respiratoire

La BPCO est une pathologie pouvant aboutir à un état d'insuffisance respiratoire chronique obstructive.

L'insuffisance respiratoire se définit comme l'incapacité de l'appareil respiratoire à assumer son rôle, c'est-à-dire à assurer une hématoxémie normale. Elle peut être aiguë ou chronique, et être due à un syndrome restrictif, obstructif ou mixte.

Un patient est dit en insuffisance respiratoire chronique lorsque la PaO₂ mesurée est inférieure à 70mmHg et qu'elle est ainsi mesurée, à plusieurs semaines d'intervalle, en état stable, en l'absence ou à distance de facteurs aggravants temporaires.

La mesure des gaz du sang artériel est indispensable au diagnostic positif de l'insuffisance respiratoire.

3.1.3. Conséquences sur les muscles

➤ Le diaphragme [8]

Chez les patients atteints de BPCO, nous observons des changements dans le phénotype de la fibre musculaire avec une augmentation de la proportion des fibres de type I au profit des fibres de type II. De plus, il a été observé une augmentation du nombre de capillaires et de la fonction mitochondriale. Nous pouvons donc envisager une augmentation de la capacité aérobie du muscle. Cependant, c'est la faiblesse diaphragmatique qui prédomine, conséquence de plusieurs facteurs :

- des réactions biochimiques,
- augmentation des lésions musculaires et altération de la structure des myofibrilles,
- la déformation de la paroi de la cage thoracique et l'hyperinflation entraînent un raccourcissement des fibres diaphragmatiques et une relation tension-longueur sous-optimale,
- réduction de la surface transversale de toutes les fibres,
- diminution de la teneur en myosine (précoce dans la maladie).

➤ Le quadriceps [8]

Chez les patients atteints de BPCO, le dysfonctionnement des muscles locomoteurs est inquiétant car il engendre un mauvais état fonctionnel et a un impact défavorable sur la qualité de vie ; il s'associe également à une diminution de la survie. Toutefois tous les muscles périphériques ne sont pas touchés de la même façon. L'altération est plus importante au niveau des membres inférieurs et notamment des quadriceps.

L'atteinte des quadriceps porte sur la force et l'endurance du muscle. Cela s'explique par des facteurs locaux et généraux : le vieillissement, la sédentarité, le stress oxydant, l'inflammation générale, l'hypoxémie et le déséquilibre énergétique.

Nous observons des modifications qualitatives de la fibre musculaire avec une diminution de la proportion des fibres de type I, oxydatives, au profit des fibres de type II, glycolytiques. Il s'y associe une atteinte quantitative avec une atrophie importante. De plus, nous constatons une capillarisation insuffisante, des apports en oxygène limités (troubles de l'angiogénèse) et une diminution de la densité des mitochondries. L'ensemble entraînant une faible tolérance à l'effort.

➤ Les membres supérieurs

Les travaux scientifiques ont montré que les membres supérieurs étaient relativement épargnés dans la BPCO par rapport aux MI, toutefois les entraînent à une influence sur l'amélioration de la dyspnée ainsi que sur leur force et leur endurance.

3.2. Greffe

➤ Définition

La transplantation pulmonaire est une technique chirurgicale dont les premières survies s'observent au début des années 1980. Elle consiste à remplacer un ou les deux poumons (transplantation mono ou bi pulmonaire), voire l'ensemble cœur-poumons (transplantation cardio pulmonaire). Elle est indiquée pour les formes terminales de certaines maladies respiratoires dont les principales sont la mucoviscidose, la BPCO, la fibrose pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire.

Les bénéfices attendus de la transplantation pulmonaire sont l'augmentation de la survie et l'amélioration de la qualité de vie [9].

➤ Greffe pulmonaire et BPCO

Les patients emphysémateux constituent la 1^{ère} indication pour une transplantation pulmonaire dans le monde et la seconde en France. Dans les cas de BPCO ce sont les transplantations mono ou bi pulmonaires qui sont indiquées.

Les bénéfices attendus de la transplantation pulmonaire sont principalement une amélioration significative de la qualité de vie, le risque relatif de mortalité n'étant pas inférieur avec transplantation pulmonaire que sans [9].

Voici les critères d'indication de transplantation pulmonaire concernant la BPCO [10]:

- VEMS < 25% de la valeur théorique
- Hypoxémie < 55mmHg et/ou Pa CO₂ ≥ 55 mmHg.
- Hypertension artérielle pulmonaire secondaire évolutive.
- Retentissement notable sur la qualité de vie.
- Augmentation de la fréquence et de la sévérité des exacerbations.

➤ Un programme de réhabilitation avec réentraînement à l'effort est considéré comme efficace dans la préparation des patients BPCO à une chirurgie thoracique lourde. Cela permet de diminuer la dyspnée, d'améliorer l'état musculaire, la capacité fonctionnelle et la qualité de vie [10] [11] [12].

4. BILAN INITIAL

4.1. Relaté

➤ Anamnèse

M. H. est un homme de 56 ans atteint d'une B.P.C.O. post tabagique de stade IV. Il vit dans un appartement F2 au rez de chaussée avec sa compagne. Il a trois enfants aujourd'hui adultes.

Il a exercé diverses activités professionnelles. Les plus longues ont été commercial et opérateur sur machine dans une entreprise de découpe de ferraille (il y respirait beaucoup de poussières nocives et prenait un traitement lourd pour aller travailler). Il est aujourd'hui en invalidité première catégorie et a fait une demande pour être en invalidité 2^{ème} catégorie.

M. H. pêchait jusqu'à sa dernière hospitalisation il y a un an. Depuis il ne peut plus, c'est trop fatiguant.

Le sommeil et l'appétit ne sont pas perturbés et l'hydratation est bonne (2L/jour).

➤ Histoire de la maladie

M. H. se présente aux urgences en septembre 2012 où il est hospitalisé pour exacerbation. S'en suit une prise en charge en réanimation du 4 au 7 octobre pendant laquelle il sera intubé. Il est ensuite hospitalisé dans le service de pneumologie jusque janvier 2013.

Des douleurs importantes apparaissent au dos. Un bilan radiologique permet de mettre en évidence plusieurs fractures et tassements vertébraux : tassements cunéiformes en T7, T8, T10, T11, T12, L1 ; fracture-tassement en galette en T9, avec recul du mur postérieur entraînant des douleurs neuropathiques dans les membres inférieurs et une dysurie.

Le patient bénéficie d'un traitement par corset. Cependant les douleurs restent très importantes justifiant un traitement par morphine.

A partir du 22/01/13, M. H. intègre le service de médecine physique et de réadaptation où il sera pris en charge jusqu'au 19/04/13. Au cours de la rééducation, il récupère une complète autonomie après 2 mois d'alitement et un déconditionnement très important.

Suite à l'absence de consolidation mise en évidence par IRM, une vertébroplastie pluri-étagée est programmée en mai 2013. Un bilan radiologique est réalisé le 08/10/13 pour évaluer l'état de consolidation et décider du retrait du corset.

➤ Douleur

M. H. décrit des douleurs persistantes au dos, bien moins importantes que ce qu'il a connu lors de son hospitalisation. Il les cote à 1/10 sur l'EVA mais précise qu'il a un traitement en continu.

➤ Antécédents

- BPCO post tabagique : tabagisme sevré depuis 18 mois et évalué à 60 paquets-année.
- Emphysème centro lobulaire et syndrome mixte.
- Malgré un stade de BPCO très avancé, M. H. n'est pas oxygène-dépendant.
- Ostéoporose.
- Fracture-tassement de T7 à L1 avec recul du mur postérieur en T9 (douleurs neuropathiques des MI et dysurie). Vertébroplasties réalisées en mai 2013.
- Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil, mixte, appareillé par VNI depuis le 19/04/13.
- Ethylisme chronique sevré depuis un an.
- Cardiopathie hypokinétique.
- 2 hernies inguinales bilatérales.
- Hypogonadisme.
- Fracture du poignet.

➤ Traitements (détail en Annexe II) : Spray (spiriva 98 et symbicort), tramadol, doliprane, xatral, avodart, risedronate, laroxyl, lasilix, inexistum, ostram vitamine D3, cardensiel 2,5, solupred 20.

➤ Autonomie à la marche : marche avec une canne simple depuis son hospitalisation ; un engourdissement persiste dans la jambe gauche depuis les fractures vertébrales.

➤ Score de BODE (Annexe I) : évalué à 9 ; probabilité de survie à 52 mois de 18%.

➤ Psychologique : notre patient n'est pas toujours motivé lors des séances. Il a besoin d'être stimulé et qu'on lui rappelle les enjeux du réentraînement à l'effort.

4.2. Observé

➤ Type de respiration : nasale et thoraco abdominale (avec toutefois une accentuation en thoracique haut). A l'effort, M. H. adopte une respiration paradoxale.

➤ Asynergies respiratoires, tirages : resserrement des côtes basses à l'inspiration (signe de Hoover positif) et légers tirages au niveau des scalènes.

➤ Signes d'hypoxémie : pas de signe de cyanose, ni de marbrure, présence d'un hippocratisme digital.

➤ Déformations thoraciques : thorax en tonneau et épaules surélevées.

➤ Toux et expectoration sont existantes mais de manière intermittente.

➤ Œdème des MI : apparition pour la première fois en septembre 2012, ils ont été traités et n'ont pas réapparu.

4.3. Mesuré

➤ Fréquence respiratoire (FR) : 18 cycles par minute.

➤ Fréquence cardiaque (FC) : 105 pulsations/minute.

➤ Saturation : 92% en air ambiant.

➤ IMC : normal. ($IMC = T / P^2 = 75 / (1,75^2) = 24,5 \text{ kg/m}^2$).

➤ Dyspnée : 3 sur l'échelle de Sadoul et 3 Sur l'échelle du Medical Research Council (Annexe I).

➤ Auscultation : diminution du murmure vésiculaire et sibilants expiratoires diffus.

l'appareil, le patient tient au maximum 5 minutes. Les muscles inspiratoires ne sont donc pas assez endurants.

➤ Test d'effort avec VO₂ max (Annexe II).

Le premier palier dure trois minutes à zéro watt. Puis les paliers ne durent qu'une minute et la puissance augmente de 10 watts en 10 watts à chaque palier.

L'épreuve d'effort est malheureusement peu interprétable. Elle n'a duré que quatre minutes et dix secondes, et le patient n'a pas réussi à développer une puissance supérieure à 10 watts. Le motif d'arrêt essentiel de l'épreuve est une fatigue musculaire et une dyspnée importante témoignant d'un déconditionnement physique majeur. Ces signes subjectifs contrastent avec une désaturation finalement très modérée ne dépassant pas 89%.

D'après le pneumologue, le seuil ventilatoire se situe à deux minutes et cinquante-huit secondes, la fréquence cardiaque correspondante est de 135 pulsations par minute, la saturation de 92% et le patient a estimé sa dyspnée à 7/10 sur l'échelle de Borg.

Il est toutefois important de signaler que le masque qu'il est nécessaire de porter pour réaliser les mesures semble gêner le patient et augmenter la dyspnée.

➤ Test d'endurance maximale.

Le test d'effort étant arrêté précocement, nous décidons de réaliser un test d'endurance maximale sur vélo. Ce test, plus facilement réalisable, nous permettra de suivre les progrès du patient. Lors de ce test, M. H. a pédalé pendant 10 minutes, à une cadence de 60 tours/minute et à une puissance nulle.

➤ Step test (ST3L).

L'objectif est de faire le plus grand nombre de marches possible en 3 minutes, le rythme est libre. Le patient s'est arrêté au bout de 50 secondes et n'a pas pu reprendre. Il a monté 8 marches.

➤ Force des muscles périphériques

Tableau I : force des muscles périphériques lors du bilan initial.

Membres inférieurs (dynamomètre)	Membres supérieurs (Jamar)
Quadriceps droit : 27 kg	Préhension main droite : 44 kg.
Quadriceps gauche : 35 kg	Préhension main gauche : 46 kg.

➤ Test de marche de 6 minutes (TM6)

Aucun test de familiarisation n'a été réalisé avant la mesure car notre patient connaît bien ce test et l'a déjà réalisé plusieurs fois au cours des hospitalisations précédentes. L'épreuve est réalisée sur une distance de 30 mètres, sur terrain plat et libre de circulation, sans encouragement. La distance parcourue est de 120m. Arrêt définitif à la 4^{ème} minute.

Tableau II : résultats du TM6 lors du bilan initial.

	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	3' après l'arrêt du test
FC (pulsations/minute)	112	130	/	128	123	/	/	120
Saturation (%)	93	88	/	92	89	/	/	94
Dyspnée (Borg 6-20)	0	16	/	15	17	/	/	11

➤ Questionnaire de qualité de vie : questionnaire de Saint George (Annexe II)

Après calcul des scores, nous obtenons un score total de 75,1%.

Plus on se rapproche de 100%, plus la qualité de vie est altérée. La maladie de M. H. a donc un retentissement très important sur sa qualité de vie et le limite pour un nombre important de ses activités, il conserve toutefois une autonomie complète pour l'habillage, la toilette et les petites activités de la vie quotidienne.

➤ Education et connaissance de sa pathologie (Annexe II)

Nous avons interrogé M.H. concernant ses connaissances sur sa pathologie (définition, signes d'exacerbation, causes, évolution), son traitement, sa VNI.

4.4. Bilan Diagnostic Kinésithérapique

Déficiences

➤ Insuffisance respiratoire :

- Hypoxémie importante ($pO_2 = 66,1$ mmHg).
- Hippocratisme digital.
- Tirages et signe de Hoover positif.

➤ Trouble ventilatoire obstructif :

- Encombrement chronique.
- Diminution de tous les débits et du coefficient de Tiffeneau.

- Emphysème centro-lobulaire :
 - Distension thoracique : augmentation du VR, de la CRF et de l'indice de Motley.
 - Aplatissement des coupes diaphragmatiques.
- Trouble ventilatoire restrictif :
 - Diminution des volumes (CV, CPT).
 - Thorax en tonneau et côtes horizontalisées.
 - Diminution de la mobilité thoracique.
- Déconditionnement :
 - Insuffisance de force des muscles respiratoires.
 - Amyotrophie et insuffisance de force des quadriceps.
 - Respiration paradoxale à l'effort.
- Lésions associées :
 - Ostéoporose importante.
 - Fractures et tassements vertébraux ; port d'un corset 23h/24.
- Déficit d'éducation.

Incapacités :

- Dyspnée survenant pour une marche lente, sur terrain plat (stade 4 sur l'échelle de Sadoul, stade 3 sur l'échelle de dyspnée du MRC).
- Déconditionnement à l'effort.

Désavantages :

- Désavantages professionnel, social et de loisir.
- Questionnaire de qualité de vie du Saint George's Hospital : score total à 73%.
- Indice de BODE égal à 9/10 correspondant à une probabilité de survie à 52 mois de 18%.

Objectifs de traitement :

- Reconditionner notre patient BPCO et le préparer à une éventuelle greffe pulmonaire:
 - Améliorer les fonctions cardio respiratoires par le réentraînement à l'effort:
 - Améliorer l'endurance au seuil ventilatoire.

- Augmenter la tolérance à l'effort.
- Retarder le seuil d'apparition de la dyspnée.
- Entretien et développer les muscles périphériques :
 - Augmenter la force et l'endurance des muscles respiratoires.
 - Augmenter la force et l'endurance des muscles périphériques.
- Limiter voire éliminer les facteurs de risque de rejet :
 - Surveiller les signes d'exacerbation pour en diminuer le nombre et la sévérité.
 - Accompagner le patient dans le sevrage du traitement par corticoïdes et surveiller

les complications possibles.

➤ Améliorer la qualité de vie.

➤ Eduquer le patient :

- Education à l'auto-drainage, prévention de l'encombrement.
- REE : savoir prendre ses constantes (fréquence cardiaque), évaluer la dyspnée

correspondant au seuil ventilatoire.

5. PROPOSITIONS MASSO KINESITHERAPIQUES

5.1. Entraînement en endurance

Il n'y a pas de modalité préférentielle de réentraînement mais il est recommandé d'utiliser une intensité de 50 à 80 % de la puissance maximale aérobie ou à la fréquence cardiaque cible, avec une durée de 30 à 45 minutes effectives par séance, 3 à 5 fois par semaine, pour un total minimum de 12 à 30 séances pour le stage [13] [14] [15].

➤ Endurance sur vélo

L'évaluation de l'aptitude physique aérobie (EFX) a mis en évidence un déconditionnement et une intolérance à l'effort majeurs.

Nous décidons donc d'intégrer un entraînement d'endurance sur vélo. Nous choisissons d'abord d'utiliser un protocole d'endurance en continu : le principe de surcharge en intensité et en durée sur 6 semaines pour la progression de notre patient [3].

Devant les difficultés rencontrées, nous proposons un protocole en interval training, ou SWEET (Square Wave Endurance Exercise Trainer). Cette méthode propose des pics d'intensités élevées en alternance avec des phases à 40 % de la puissance atteinte à l'apparition du seuil ventilatoire. Il a été montré que ce type de travail n'était pas plus difficile sur le plan physiologique qu'un travail en continu et il pourrait être mieux supporté chez les patients très déconditionnés [14] [16]. De plus, ce type d'effort serait représentatif d'un grand nombre d'activités dans la vie quotidienne. L'interval training constitue donc une alternative intéressante.

➤ Endurance sur tapis de marche

La marche est un effort physiologique qu'il est important d'entretenir puisque c'est le mode de déplacement majeur dans la vie quotidienne. Si notre patient ne fait plus l'effort de marcher, il va progressivement diminuer ses capacités et ne sera plus capable de réaliser ne serait-ce que des petites sorties (aller promener son chien, aller faire ses courses...). Cela aura un impact considérable sur sa qualité de vie. Il est donc indispensable que le patient maintienne une activité physique minimale pour lutter contre la spirale du déconditionnement.

Pour cela nous envisageons, dans un premier temps, de travailler en suivant un protocole d'endurance en continu puis en créneaux.

5.2. Entraînement en résistance

5.2.1. Renforcement musculaire des quadriceps

L'entraînement en force des quadriceps vise donc à lutter contre l'atrophie musculaire impliquée dans l'intolérance à l'effort et ayant un impact conséquent sur la qualité de vie et la survie.

Le renforcement en analytique favorise l'augmentation de la force et de la masse musculaire [7].

Il est également important de renforcer le muscle dans sa fonction [17] [18], c'est-à-dire le faire travailler en chaîne fermée, dans la chaîne d'extension, en co-contraction avec les ischio-jambiers.

5.2.2. Renforcement musculaire des MS

Le mouvement des bras lors de l'entraînement des membres supérieurs, entraîne une augmentation de la ventilation et de la consommation d'oxygène. Nous observons une amélioration de la force et de l'endurance des muscles des membres supérieurs ainsi que de la dyspnée [14].

➤ Objectifs :

– augmenter l'endurance des bras et diminuer la dyspnée lors d'efforts utilisant les membres supérieurs.

– faciliter l'accès aux activités de la vie quotidienne.

➤ Modalités d'entraînement : mobilisations lentes et amples des bras sans charge ou avec charge légère, en synchronisant la respiration sur les mouvements (exemple : inspirer quand on élève les bras).

5.3. Renforcement des muscles inspiratoires

Il est primordial d'inclure dans un stage de réentraînement musculaire une rééducation des muscles inspiratoires car il existe une efficacité sur leur transformation phénotypique, sur l'amélioration de leur force et de leur endurance [8] [14].

Ceci est associé à une amélioration du test de marche, des symptômes, notamment une diminution de la dyspnée.

L'entraînement en force des muscles inspiratoires permet l'amélioration de la force et de l'endurance. Indication pour $PI_{max} < 60\text{cmH}_2\text{O}$. La valeur de référence de 30% de la PI_{max} pour le renforcement est recommandée [19].

Le programme est variable selon les études. Ce qu'on retrouve le plus souvent est un protocole incluant 10 à 30 minutes de renforcement par jour, 3 à 5 fois par semaine, pendant 4 à 6 semaines [20].

6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

Suite au bilan initial, nous décidons de proposer à M. H. six semaines de réentraînement à l'effort incluant :

- un travail d'endurance sur vélo et sur tapis de marche,
- le renforcement musculaire du quadriceps,
- le renforcement des muscles inspiratoires,
- le renforcement musculaire global des MI, des MS et le travail de l'équilibre sont travaillés avec le professeur APA.

Pour chaque activité, différents paramètres nous permettent de suivre l'évolution de notre patient :

- des paramètres spécifiques à l'exercice (indicateurs de progression),
- des paramètres généraux, surveillés systématiquement tels que la fréquence cardiaque, la saturation, la dyspnée, la fatigue et la douleur nous permettant d'évaluer si notre patient est capable de tolérer un effort plus difficile.

Le réentraînement à l'effort s'accompagne d'une surveillance des signes d'exacerbation et d'une éducation concernant le désencombrement et l'auto-drainage, traitement préventif de l'encombrement et de l'infection.

6.1. Réentraînement à l'effort

6.1.1. Endurance sur vélo

➤ Méthodologie

Le bilan de l'épreuve d'effort ne nous permet pas d'utiliser la puissance comme indicateur de travail. Le compte-rendu rédigé par le pneumologue mentionne que le réentraînement à l'effort doit débiter avec une puissance d'entraînement de 0 à 10 watts maximum. Le critère principal avec lequel nous travaillons dans un premier temps est donc la cadence de pédalage. Nous optons pour la cadence de 60 tours/minute, celle imposée lors de l'épreuve d'effort.

Nous choisissons de travailler selon un protocole d'endurance en continu.

Afin de déterminer les objectifs de travail nous réalisons un test d'endurance maximale sur vélo. Ce test révèle une capacité d'endurance maximale de dix minutes à une cadence de 60 tours/minute et à une puissance nulle.

Cependant, devant les difficultés rencontrées lors des premières séances, nous nous tournons vers un protocole en interval training.

A la fin des six semaines de réentraînement, l'objectif que nous souhaitons atteindre est un effort d'endurance minimal de trente minutes effectives à une cadence de 60 tours/minute et à une puissance de 25 watts (puissance correspondant à l'effort de la marche).

➤ Posologie

L'entraînement sur vélo est réalisé trois fois par semaine pendant toute la période de stage (six semaines). La durée effective de travail est au minimum de trente minutes.

➤ Protocole d'endurance en continu

Le protocole utilisé est le principe de surcharge en intensité et en durée sur 6 semaines pour la progression de notre patient [3].

Une séance d'entraînement comprend :

- 5 minutes d'échauffement,
- entraînement au seuil ventilatoire avec allongement de la durée effective de 5 minutes en 5 minutes à chaque séance,
- 5 minutes de récupération active,
- étirements.

➤ Protocole en interval training.

Notre patient ne tolère aucune charge pendant l'effort, nous adaptons le protocole SWEET sur la cadence de pédalage. Il comprend :

- 5 minutes d'échauffement,
- un temps de travail effectif de 30 minutes alternant :
 - 1 minute à 60 tours/minute (24km/h),

– 3 minutes à 40% de 60 tours/minute, soit 24 tours/minute. Mais cette cadence est vraiment faible et notre patient pédale systématiquement au-dessus, proche des 50 tours/minute. Nous décidons de le laisser pédaler à l'allure qu'il adopte spontanément tant qu'elle est supérieure à 24 tours/minute.

- 5 minutes de récupération active,
- étirements.

➤ Indicateurs de progression spécifiques :

- Nous imposons la cadence de pédalage du palier faible.
- Nous augmentons le temps du palier fort et nous diminuons le temps du palier faible.
- Nous augmentons la cadence de pédalage pour les deux paliers.
- Nous ajoutons une charge de travail.

6.1.2. Endurance sur tapis de marche

➤ Méthodologie

Nous choisissons de travailler en suivant un protocole d'endurance en continu en nous appuyant sur la vitesse de marche moyenne déterminée lors du test de marche de 6 minutes (1,2 km/h).

Notre objectif est d'atteindre un entraînement effectif sur tapis de marche d'au moins trente minutes au seuil ventilatoire (à la fréquence cardiaque cible et à un niveau de dyspnée coté aux alentours de 13/20) et à une vitesse de marche d'au moins 2 km/h.

Les objectifs étant atteints rapidement, nous travaillons ensuite avec un protocole d'endurance en créneaux pour augmenter la vitesse de marche et continuer un travail au seuil ventilatoire.

➤ Posologie

L'entraînement sur tapis de marche est réalisé 3 fois par semaine pendant toute la période de stage (6 semaines). La durée effective de travail augmente progressivement pour atteindre au minimum 30 minutes.

➤ Protocoles utilisés :

- Protocole d'endurance en continue :

Comme pour le vélo nous choisissons d'utiliser un protocole d'endurance en continu s'appuyant sur le principe de surcharge en intensité et en durée sur six semaines [3].

- 5 minutes d'échauffement,
- entraînement avec allongement du temps de travail,
- 5 minutes de récupération active,
- étirements.

- Protocole d'endurance en créneaux :

Ces créneaux alternent :

- des périodes de 10 minutes à une vitesse correspondante au seuil ventilatoire,
- et des périodes de 5 minutes à une vitesse moindre (50% en puissance sur vélo).

➤ Indicateurs de progression spécifiques

- Augmenter la durée effective de l'entraînement.
- Augmenter la pente du tapis de marche.
- Augmenter la vitesse de marche.

Augmenter la pente du tapis de marche favorise le renforcement des membres inférieurs par rapport à un terrain plat, et surtout cela nous permet de proposer un exercice plus difficile que sur terrain plat, mais beaucoup moins dyspnéisant que si nous augmentons la vitesse de marche.

6.2. Renforcement musculaire du quadriceps

➤ Méthodologie

Nous proposons des exercices de renforcement musculaire en analytique.

Toutefois il est important de travailler le muscle dans sa fonction. Il a été proposé avec le professeur en APA des activités de step, montée d'escaliers, chaise et squats. Ces exercices permettent également de renforcer l'ensemble des muscles des membres inférieurs.

➤ Posologie [13]

- 2 à 3 séances par semaine.
- Réévaluer la 1 RM chaque semaine.
- 3 séries de 8 à 12 répétitions contre une charge directe de 50 à 80% de la 1RM.
- Le temps de récupération entre les séries est de 2 minutes.

➤ Indicateurs de progression spécifiques

- Augmentation du nombre de répétitions.
- Augmentation du nombre de séries.
- Augmentation de la charge.
- Diminution du temps de récupération entre les séries.

6.3. Renforcement des muscles inspiratoires

➤ Méthodologie

Nous utilisons pour le renforcement des muscles inspiratoires un treshold inspiratoire qui lui est confié pour toute la durée du stage, qu'il conserve ensuite à domicile et pour les séances en libéral. Nous travaillons d'abord ensemble pour déterminer les temps de travail et de pause selon la tolérance. Rapidement M.H. enchaîne 15 minutes consécutives. Les séances sont réalisées en notre présence les jours de stage et en autonomie au domicile le reste de la semaine.

➤ Posologie

- 2 x 15 minutes par jour, 15 minutes le matin et 15 minutes l'après-midi.
- Minimum 5 fois par semaine.
- Résistance réglée à partir des mesures de la P_Imax : 30% de la P_I max [18].

➤ Indicateurs de progression spécifiques

Nos critères de progressions tiennent compte de la difficulté ressentie et évaluée par le patient, ainsi que des résultats obtenus avec la mesure de la P_Imax lors des différents EFR réalisés.

➤ Step test : ST3L

Nombre de marches : 29. Arrêt : aucun.

Tableau IV : résultats du ST3L lors du bilan à 6 semaines.

	Repos	1 minute	2 minutes	3 minutes	3 minutes après arrêt.
FC	122	137	141	143	128
Saturation	95	89	86	85	95
Dyspnée	9	14	17	20	11
Douleur	0	0	0	0	0

➤ Endurance maximale sur vélo

L'épreuve a duré 45 minutes, à une cadence de 60 tours/minute et à une puissance de 25 watts. Nous avons arrêté l'effort car elle montrait une endurance suffisante.

Tableau V : résultats du test d'endurance maximale sur vélo lors du bilan à 6 semaines.

Objectif : pédaler le plus longtemps possible à 60 tours/minute, une puissance de 25watts.						
Constantes	FC	Saturation	TA	Dyspnée	Douleur	Fatigue
Repos	107	94	149/102	6	0	0
A la fin de l'échauffement	118	92	/	11	0	0
A 10 min au SV	124	92	/	11	0	0
A 20 min au SV	129	91	/	13	0	0
A 30 min au SV	131	90	/	15	0	3
A 45 min au SV	134	89	/	16	0	4
A la fin de la récupération	131	91	/	13	0	5
5' après arrêt complet	121	94	139/97	11	0	0

- Force des quadriceps (dynamomètre, kg) :
 - Quadriceps droit : 40 kg.
 - Quadriceps gauche : 45 kg.

- Force des muscles inspiratoires : P_{Imax}= 90 cmH₂O, soit 81% de la théorique.

7.2. Comparaisons avec le bilan initial

Tableau VI : comparaisons des résultats entre le bilan initial et le bilan à 6 semaines.

Tests	Indicateurs de progression	Bilan initial	Bilan à 6 semaines	Progression
Endurance maximale sur vélo	Cadence	60	60	Durée ↗ Puissance ↗
	Puissance (watts)	0	25	
	Durée (minute)	10	45	
TM6	Distance (mètres)	120	240	Distance ↗
Force des quadriceps	Quadriceps G	35	45	+10
	Quadriceps D	27	40	+13
	(dynamomètre kg)			
Force des muscles inspiratoires	PI max (cmH ₂ O)	41 cmH ₂ O, soit 37% de la théorique.	90 cmH ₂ O, soit 81 % de la théorique	Force ↗
Step test	Nombre de marches	8	29	Nombre de marches ↗
	Arrêts	oui	non	

7.3. Interprétations des résultats

- Entraînement sur vélo

Les objectifs initiaux sont atteints et nous observons d'importants progrès sur le test d'endurance maximale concernant la durée et la puissance de l'effort.

Nous constatons également que le protocole SWEET est la méthode la plus adaptée à notre patient en début de prise en charge:

- la saturation descend en dessous de 90% uniquement sur quelques paliers hauts,
- il travaille autour de la fréquence cardiaque cible (135 pulsations/minute),
- son niveau de dyspnée se situe autour de 13 sur l'échelle de Borg 6/20, soit proche du travail au seuil ventilatoire.

A ce stade nous pouvons désormais envisager de passer sur des entraînements d'endurance en continu et/ou en créneaux.

➤ Entraînement sur tapis de marche

A la fin des six semaines de réentraînement M. H. a marché pendant quarante minutes au seuil ventilatoire, à une vitesse de 2,6 km/h et une pente de 3%. Les objectifs sont atteints.

Nous constatons également des progrès sur le test de marche de six minutes.

Il est toutefois important de constater que le test de six minutes est très difficile pour notre patient dont la saturation descend systématiquement sous les 90% et la fréquence cardiaque augmente fortement, alors qu'il est capable de tenir quarante minutes à une vitesse plus importante et sur un terrain avec légère pente. Nous envisageons plusieurs hypothèses pour expliquer ce paradoxe :

- Le tapis de marche impose une vitesse régulière sur laquelle notre patient fixe son rythme respiratoire, alors que lors du test il est possible que M. H. parte trop vite.
- De chaque côté du tapis de marche, des barres de sécurité sont fixées offrant un point fixe aux membres supérieurs. Cela permet le recrutement plus aisé des muscles inspireurs accessoires. De plus, notre patient a tendance à pencher légèrement le buste en avant quand l'effort est plus intense, ce qui facilite le travail diaphragmatique.

➤ Renforcement des muscles inspiratoires

Les résultats à l'issue des six semaines de REE témoignent de progrès importants et attestent d'une force suffisante des muscles inspiratoires. Ces progrès doivent cependant être nuancés car les différents EFR ont été réalisées par des opérateurs différents, il existe donc une marge d'erreur possible.

Toutefois, il est intéressant de maintenir l'entraînement de ces muscles lorsque la P_{Imax} est normale pour diminuer la dyspnée d'effort et retarder les phénomènes de décompensation respiratoire.

➤ Renforcement musculaire du quadriceps

Le gain de force s'observe sur les deux membres inférieurs et nous constatons également une diminution de la différence de force entre les deux muscles quadriceps.

8. SUIVI DE LA PRISE EN CHARGE EN LIBERAL

A la fin des six semaines de stage, deux possibilités s'offrent à nous : la première est que notre patient poursuive le réentraînement à l'effort en libéral, la seconde est qu'il le continue à domicile avec le suivi d'un prestataire.

Nous suggérons un réentraînement à l'effort en libéral sur six semaines, à raison de trois séances par semaine dans la continuité de ce qui était réalisé en hôpital de jour mais restant accessible à la pratique libérale [21]. Et nous mettons en place une correspondance avec les kinésithérapeutes libéraux qui vont prendre en charge M. H.

8.1. Résultats (Annexe V)

8.2. Bilan à 12 semaines (Annexe VI) : comparaisons et interprétations des résultats

Les tests réalisés à 12 semaines permettent de comparer les résultats obtenus après 6 semaines de stage en hôpital de jour avec une présence permanente pour coacher notre patient, et après 6 semaines de prise en charge en libéral où le patient est un peu plus livré à lui-même. Nous observons globalement une stagnation des résultats, voire un début de régression pour certains tests (step test, force des quadriceps, TM6).

D'autre part, à 12 semaines nous avons pu effectuer une nouvelle épreuve d'effort qui atteste des progrès réalisés par M. H.

Enfin, il semble que les efforts et les progrès réalisés aient un effet sur la qualité de vie de notre patient puisque nous observons une diminution du score total dans le questionnaire du St George's Hospital, notamment grâce à une diminution du score « impacts ».

Tableau VII : comparaison des résultats sur les tests de suivi lors du bilan initial, du bilan à 6 semaines et du bilan à 12 semaines.

Tests	Indicateurs de progression	Bilan initial	Bilan à 6 semaines	Bilan à 12 semaines
Epreuve d'effort	Palier atteint en entier	1		4
	Durée (minute)	4'10''	X	6
	Puissance (watt)	0		30
Endurance maximale sur vélo	Cadence	60	60	60
	Puissance (watts)	0	25	25
	Durée (minute)	10	45	40
TM6	Distance (mètres)	120	240	235
Force des quadriceps	Quadriceps G	35	45	40
	Quadriceps D (dynamomètre kg)	27	40	40
Force des muscles inspiratoires	PI max (cmH2O)	41 cmH2O, soit 37 % de la théorique	90 cmH2O, soit 81 % de la théorique	102 cmH2O, soit 91 % de la théorique
Step test	Nombre de marches	8	29	15
	Arrêts	oui	non	oui
Questionnaire de qualité de vie	Symptômes (%)	95,2	95,2	95,2
	Activités (%)	85,9	85,9	82,9
	Impacts (%)	62,7	56,8	41,5
	Total (%)	75,1	72	63

9. DISCUSSION

Lors de notre prise en charge, nous avons rencontré plusieurs problèmes entraînant la modification voire l'arrêt temporaire du réentraînement à l'effort.

Des douleurs au niveau dorso-lombaire nous font craindre l'apparition de nouvelles fractures vertébrales (prévalence des fractures-tassements dans la BPCO [22]) et imposent

l'arrêt du réentraînement pendant une semaine, c'est-à-dire jusqu'au bilan radiologique programmé auparavant au 8 octobre pour vérifier la consolidation des vertébroplasties. Cette interruption s'est faite nettement ressentir lors de la reprise du réentraînement, notamment sur tapis de marche, nous incitant à proposer ensuite un protocole en créneaux. Cependant, aucune fracture n'est observée et le retrait du corset est autorisé. Nous avons réalisé un bilan postural sur plateforme posturologique avant et après le retrait du corset (annexe II). Son analyse prouve l'intérêt de la mise en place d'une reprogrammation posturale. Toutefois, pour des raisons d'organisation et de personnel, il nous est impossible de travailler sur cette déficience.

De plus, le port du corset pendant plusieurs mois associé aux déformations thoraciques déjà présentes, a figé davantage le dysfonctionnement de la mécanique externe. Aucun traitement n'a été mis en place pour cibler directement ce syndrome restrictif alors qu'il aurait pu être intéressant de proposer des mobilisations costales des articulations correspondantes, ainsi qu'un travail d'expansion costale.

M. H. a été hospitalisé pour le sevrage des corticoïdes (nécessaire pour la greffe pulmonaire, car la corticothérapie prolongée en est une contre-indication relative [10]) entraînant angoisse et fatigue. Cette dernière a eu des conséquences directes sur les performances physiques lors du réentraînement. De plus, le sevrage n'a pas été possible à cause de la cortico-dépendance instaurée depuis trop longtemps. Un nouveau protocole est mis en place et une seconde hospitalisation programmée.

Lors des premières séances nous observons que la dyspnée d'effort survient très tôt après la fin de l'échauffement nous obligeant à arrêter l'entraînement. Nous interrogeons le patient sur la prise et l'horaire de son aérosol, mais il respectait son traitement. Nous nous questionnons alors sur la nécessité d'oxygénothérapie au cours de l'effort. Des GDS à l'effort (Annexe II) sont réalisés au cours de la séance suivante et ne révèle aucune désaturation. Cela montre que les poumons de notre patient sont encore capables de maintenir une gazométrie correcte et ainsi, prouve l'intérêt du réentraînement à l'effort. Toutefois, les désaturations étant fréquentes lors des entraînements en endurance, l'ajout d'oxygène ou le travail sous VNI auraient permis d'augmenter les capacités à l'effort.

Nous avons constaté une toux et un léger encombrement au cours de la quatrième semaine. Un Examen Cyto Bactériologique des Crachats (E.C.B.C.) ainsi qu'une prise de sang pour évaluer la CRP (C-Réactive Protéine, protéine qui reflète une inflammation aiguë) ont été réalisés pour s'assurer qu'il n'y avait pas d'infection. Les tests sont revenus négatifs.

M. H. a développé un kyste dans le dos qui s'est infecté à cause des frottements du corset. Cela a nécessité de nouveaux rendez-vous médicaux qui nous ont amputés d'une matinée de réentraînement.

Nous avons pu aisément prendre contact et rencontrer les masseurs-kinésithérapeutes libéraux qui suivaient auparavant notre patient. Nous avons établi une correspondance par mail permettant d'adapter les objectifs d'entraînement semaine par semaine. Cependant, quelques erreurs ont été réalisées dès le début de la prise en charge nécessitant un réajustement pour la bonne compréhension et application des protocoles, et pour limiter les risques de biais.

Dès les premières séances, notre patient présentait de réelles difficultés objectivées par le relevé des constantes. Nous avons observé une différence d'étalonnage sur le vélo par rapport à celui utilisé lors du stage ce qui nous a contraints à revoir les paramètres et les objectifs d'entraînement.

M. H. se montre moins observant lors de la prise en charge en libéral avec un début d'absentéisme auquel nous n'avons pas été confrontés lors du stage. Il peut être intéressant d'identifier les facteurs influençant l'observance thérapeutique [23] [24].

Pour accompagner ce stage de réentraînement à l'effort, nous aurions aimé proposer un axe d'éducation thérapeutique permettant de pallier en partie aux problèmes de déficit d'éducation, de démotivation et de manque d'observance. En utilisant une démarche éducative, nous plaçons le patient au cœur des apprentissages. Il devient acteur de sa prise en charge ce qui favorise son autonomisation et « l'acquisition de compétences d'adaptation », l'objectif étant un changement de comportement durable [25]. Malheureusement, bien que les équipes soient formées et motivées à mettre en œuvre ce dispositif, les structures ne peuvent, à ce jour, proposer une réhabilitation respiratoire complète par manque de moyen et de matériel.

Nous aurions également voulu aborder plus précisément les différents moyens utiles pour s'économiser dans les gestes de la vie quotidienne. Un fascicule lui a été fourni et expliqué, proposant des positions économiques, aides techniques, bons gestes et astuces facilitant l'accès à certaines activités telles que le port de charge, le ménage, l'habillement, la montée des escaliers...

10. CONCLUSION

Au terme des douze semaines de réentraînement à l'effort, nous avons obtenu des résultats intéressants. En effet, les différents bilans nous permettent d'objectiver la progression de notre patient depuis la prise en charge initiale. Nous constatons cependant une stagnation en fin de programme, ce qui nous questionne sur le choix des protocoles utilisés et sur l'utilisation d'oxygénothérapie et de VNI à l'effort.

Néanmoins, la BPCO est une maladie chronique et évolutive qui conduit l'état de santé de notre patient vers une dégradation progressive. Le réentraînement à l'effort est un moyen important pour le masseur-kinésithérapeute pour prévenir et freiner cette dégradation, et accompagner au mieux notre patient dans l'attente de la greffe pulmonaire. Il s'agit également de lui faire prendre conscience du rôle d'acteur qu'il occupe dans sa rééducation afin de construire un travail en collaboration entre notre patient et nous.

BIBLIOGRAPHIE

1. RAHERISON C., GIRODET P.-O. Facteurs étiologiques et épidémiologiques des broncho pneumopathies obstructives (B.P.C.O.). EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pneumologie, 6-030-A-11, 2009.
2. FUHRMAN C., DELMAS M.-C. (pour le groupe de recherche SPLF). Epidémiologie descriptive de la broncho pneumopathie obstructive (BPCO) en France. Revue des Maladies respiratoires, 2010, 27, p. 160 – 168.
3. ANTONELLO M., DELPLANQUE D. Comprendre la kinésithérapie respiratoire. Du diagnostic au projet thérapeutique. 3e éd. Elsevier Masson S.A.S., 2009. 357 p. ISBN 2-294-01653-X 978-2-294-70799-5.
4. DUFOUR M. Anatomie de l'appareil locomoteur. Membre supérieur, Tome 2. 2ème édition. Elsevier Masson S.A.S., 2007. 448 p. ISBN 978-2-294-08056-2.
5. DUFOUR M. Anatomie de l'appareil locomoteur. Tête et tronc, Tome 3. 2ème édition. Elsevier Masson S.A.S., 2007. 369 p. ISBN 978-2-294-08057-9.
6. SPLF. B.P.C.O. : guide à l'usage des patients et de leur entourage. Edition 2004, Paris : Editions Médicales Bash, 2003, 218 p. ISBN 2-84504-007-5.
7. PREFAUT C., NINOT G. La réhabilitation du malade respiratoire chronique. Elsevier Masson S.A.S., 2009. 502 p. ISBN 978-2-294-04807-4.
8. CARON M.-A., DEBIGARE R., DEKHUIJZEN P.N.R., MALTAIS F. L'atteinte du diaphragme et du quadriceps dans la BPCO : une manifestation systémique de cette maladie ? EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Revue des Maladies Respiratoires, 2011, 28, p. 1250 – 1264.
9. KANAAN R. Indications et contre-indications à la greffe pulmonaire : sélection du receveur. Revue de Pneumologie clinique, 2011, 67, p. 5 – 14.
10. REYNAUD-GAUBERT M., PISON C., STERN M., HALOUN A., VELLY J.F., JACQUELINET C., NAVARRO J., MORNEX J.F. Indications de la transplantation pulmonaire et cardio-pulmonaire chez l'adulte. Revue des Maladies Respiratoires, 2000, 17, p. 1119 – 1132.

11. LI M., MATHUR S., CHOWDHURY N.A., HELM D., SINGER L.G. Pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates. *International Society for Heart and Lung Transplantation*, 2013, 32, p. 626 – 632.
12. FLORIAN J., RUBIN A., MATTIELLO R., FONTURA F.F., CAMARGO J.J.P., TEIXERA P.J.Z. Impact of pulmonary rehabilitation on quality of life and functional capacity in patients on waiting lists for lung transplantation. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2013, 39 (3), p. 349 – 356.
13. SPRUIT M. A., SINGH S. J., GARVEY C., ZUWALLACK R., NICIL., ROCHESTER C., HILL K., HOLLAND A. E., LAREAU S. C., ... & WOUTERS E. F. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 2013, 188, 8, p. 13 – 64.
14. Recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française sur la prise en charge de la BPCO (mise à jour 2009). Texte long - Argumentaires. *Revue des Maladies Respiratoires*, 2010, 27, p. 56 – 59.
15. HORNIKX M., VAN REMOORTEL H., DEMEYER H., CAMILLO C.A.M., DECRAMER M., JANSSENS W., TROOSTER T. The influence of comorbidities on outcomes of pulmonary rehabilitation, program in patients with COPD: a systematic review. *BioMed Research International*, 2013, 146148, p. 1 – 8.
16. COOPER C.B. Desensitization to dyspnea in COPD with specificity with exercise training mode. *International journal of COPD*, 2009, 4, p. 33 – 43.
17. SELLERON B. Le renforcement des muscles périphériques. *Kinésithérapie la revue*, 2011, 117, p. 24 – 25.
18. O'SHEA S. D., TAYLOR N. F., PARATZ J. D. Progressive Resistance Exercise Improves Muscle Strength and May Improve Elements of Performance of Daily Activities for People With COPD. A Systematic Review. *CHEST Journal*, 2009, 136, 5, p. 126 – 1283.
19. JUBERT L. L'entraînement des muscles inspireurs en pratique. *Kinésithérapie la Revue*, 2011, 117, p. 26 – 28.
20. SELLERON B., SURPAS P., GOUILLY P. Enquête sur les pratiques d'entraînements des muscles ventilatoires en France. *Kinésithérapie scientifique*, 2012, 533, p. 21 – 25.

21. VAN WETERING C.R., HOOGENDOORN M., MOL S.M., RUTTEN-VANMOLKEN M.P., SCHOLS A.M. Efficacité d'une kinésithérapie respiratoire en consultation de ville dans la bronchopneumopathie obstructive chronique (BPCO). Kinésithérapie la Revue, 2013, 13, 14215-16.

22. LEHOUCK A., VAN REMOORTEL H., TROOSTERS T., DECRAMER M., JANSSENS W. BPCO et métabolisme osseux : une mise à jour clinique. Revue des Maladies Respiratoires, 2010, 27, p. 1231 – 1242.

23. MARGOT S., RIVIERE Y. L'observance thérapeutique des patients atteints de BPCO au cours de leur réhabilitation pulmonaire (1^{ère} partie). Kinésithérapie scientifique, 2013 ; 544, p. 5 – 12.

24. MARGOT S., RIVIERE Y. L'observance thérapeutique des patients atteints de BPCO au cours de leur réhabilitation pulmonaire (2^{ème} partie). Kinésithérapie scientifique, 2013 ; 545, p. 31 – 41.

25. DELPLANQUE D. Quelle évaluation pour un projet de soins orienté vers une amélioration durable de la qualité de vie d'un patient porteur d'une BPCO ? Kinésithérapie scientifique, 2013, 545, p. 23 – 30.

Bibliographie internet :

- www.has-sante.fr. Guide du parcours de soin BPCO, février 2012.
- <http://www.sante.gouv.fr/direction-generale-de-la-sante-dgs.html>.
- <http://www.splf.org/>.

Autres références :

Livret à destination des patients. « Parce que votre souffle est précieux. Les bons gestes et postures au quotidien ». ORKYN.

ANNEXES

ANNEXE I : échelles et classifications utilisées.

ANNEXE II : bilan initial.

ANNEXE III : suivi du réentraînement à l'effort en hôpital de jour.

ANNEXE IV : bilan à 6 semaines.

ANNEXE V : suivi du réentraînement à l'effort en libéral.

ANNEXE VI : bilan à 12 semaines.

ANNEXE I

Echelles et classifications utilisées

Echelles de dyspnée :

○ SADOUL :

0 : absence de dyspnée.

1 : dyspnée pour des efforts importants ou au-delà du 2^{ème} étage.

2 : dyspnée au 1^{er} étage, à la marche rapide ou en légère pente.

3 : dyspnée à la marche normale ou sur terrain plat.

4 : dyspnée à la marche lente.

5 : dyspnée survenant au moindre effort (AVQ).

○ Echelle de dyspnée du Medical Research Council (MRC) :

Stade 0 : dyspnée pour des efforts soutenus (montée 2 étages) ;

Stade 1 : dyspnée lors de la marche rapide ou en pente ;

Stade 2 : dyspnée à la marche sur terrain plat en suivant quelqu'un de son âge ;

Stade 3 : dyspnée obligeant à s'arrêter pour reprendre son souffle après quelques minutes ou une centaine de mètres sur terrain plat ;

Stade 4 : dyspnée au moindre effort.

○ BORG :

6 : Pas d'effort.

7

Extrêmement léger.

8

9 : Très léger.

10

11 : Léger.

12

13 : Relativement difficile (SV).

14

15 : Difficile.

16

17 : Très difficile.

18

19 : Extrêmement difficile.

20 : Effort maximal.

Classification spirométrique de la BPCO en stades de sévérité (GOLD) :

Stade I	VEMS/ CVF < 70%	VEMS \geq 80 % valeur prédite
Stade II		modéré 50 % \leq VEMS < 80 % valeur prédite
Stade III		sévère 30 % \leq VEMS < 50 % valeur prédite
Stade IV		très sévère VEMS < 30 % valeur prédite ou VEMS < 50 % valeur prédite avec insuffisance respiratoire chronique grave

Score de BODE :

		0	1	2	3
B	IMC (kg/m ²)	< 21	\geq 21		
O	VEMS (% de la valeur prédite)	\geq 65	51 - 64	36 - 50	\leq 35
D	MRC	0 - 1	2	3	4
E	TM6 (m)	\geq 350	250 - 349	150 - 249	\leq 149

Score de BODE	Probabilité de survie à 52 mois
0 - 2	85%
3 - 4	70%
5 - 6	60%
7- 10	18%

ANNEXE II

Bilan initial

- Questionnaire de Saint George
- Test d'effort
- EFR
- Force des muscles inspiratoires et expiratoires
- GDS au repos
- GDS à l'effort
- Bilan du pneumologue
- Traitements
- Evaluation du déficit d'éducation
- Bilans posturaux

QUESTIONNAIRE RESPIRATOIRE
du St GEORGE'S HOSPITAL
(6 pages à remplir)

identification patient

NOM	
Prénom	
Sexe	Masculin <input checked="" type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/>
Date de naissance	

questionnaire

Médecin	
Date	20 septembre 2013

Symptômes = 630,7 → 95,2 %

Activités = 4038,3 → 85,9 %

Impacte = 1323,4 → 62,7 %

Total = 2597,4 → 75,1 %

1ère PARTIE

Les questions qui suivent cherchent à déterminer l'importance des problèmes respiratoires que vous avez pu ressentir **AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS**
 (Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question)

	Presque tous les jours de la semaine (5-7 jours)	Plusieurs jours par semaine (2-4 jours)	Quelques jours par mois	Seulement pendant une infection respiratoire	Pas du tout
1) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous toussé ?	<input checked="" type="checkbox"/>				
2) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous craché ?	<input checked="" type="checkbox"/>				
3) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été essoufflé(e) ?	<input checked="" type="checkbox"/>				
4) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des crises de sifflement dans la poitrine ?	<input checked="" type="checkbox"/>				
5) Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous eu de crises graves ?	Plus de 3 crises <input checked="" type="checkbox"/> 3 crises..... <input type="checkbox"/> 2 crises..... <input type="checkbox"/> 1 crise..... <input checked="" type="checkbox"/> Aucune crise..... <input type="checkbox"/>				
<i>(passez à la question 7 si vous n'avez pas eu de crise grave)</i>					
6) Au cours des 12 derniers mois, combien de temps a duré la crise la plus pénible ?	Une semaine ou plus <input checked="" type="checkbox"/> 3 jours ou plus..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> Moins d'une journée..... <input type="checkbox"/>				
7) Au cours des 12 derniers mois, dans une semaine ordinaire, combien avez-vous eu de journées sans grand problème respiratoire ?	Aucune journée..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> 3 ou 4 jours..... <input checked="" type="checkbox"/> Presque tous les jours..... <input type="checkbox"/> Tous les jours..... <input type="checkbox"/>				
8) Quand vous avez des sifflements, est-ce pire le matin ?	oui..... <input checked="" type="checkbox"/> non..... <input type="checkbox"/>				

2ème PARTIE

SECTION 1 Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question.

QUE PENSEZ-VOUS DE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE ?

- C'est mon plus gros problème 22,3
- Cela me pose pas mal de problèmes
- Cela me pose quelques problèmes
- Cela ne me pose aucun problème

SI VOUS AVEZ OU SI VOUS AVEZ EU UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE

- Mes problèmes respiratoires m'ont obligé(e) à ne plus travailler 28,5
- Mes problèmes respiratoires m'empêchent parfois de travailler
- Mes problèmes respiratoires ne m'empêchent pas de travailler 29,9 ✓

SECTION 2 VOICI QUELQUES SITUATIONS QUI, HABITUELLEMENT, VOUS ESSOUFFLENT.

Répondez en mettant une croix dans la case correspondant à votre situation ces jours-ci

- | | VRAI | FAUX | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| Etre assis au repos | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20,3 |
| Faire sa toilette ou s'habiller | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 22,4 |
| Marcher dans la maison | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20,3 |
| Marcher à l'extérieur sur terrain plat | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 22,4 |
| Monter un étage | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 26,1 |
| Monter une côte | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 22,4 |
| Pratiquer une activité physique ou sportive | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 22,4 |

SECTION 3 VOICI ENCORE QUELQUES SITUATIONS CONCERNANT VOTRE TOUX ET VOTRE ESSOUFFLEMENT.

Voulez-vous signaler celles qui correspondent à votre état ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Ca me fait mal quand je tousse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ca me fatigue quand je tousse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je parle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je me penche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ma toux ou ma respiration perturbe mon sommeil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je m'épuise vite en faisant une activité quotidienne (par exemple toilette, habillage, ménage)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 4 VOICI D'AUTRES EFFETS QUE VOS PROBLEMES RESPIRATOIRES PEUVENT ENTRAÎNER CHEZ VOUS.

Voulez-vous signaler celles qui s'appliquent à vous ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Devant les autres je me sens gêné de tousser ou d'être essoufflé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes problèmes respiratoires gênent ma famille, mes amis ou mon voisinage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai peur ou je panique quand je n'arrive plus à respirer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sens que je ne peux pas contrôler ma respiration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je pense que mon état respiratoire ne va pas s'améliorer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis devenu un grand malade en raison de mon état respiratoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'exercice physique est dangereux pour moi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tout me demande un effort	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 5 CETTE SECTION CONCERNE VOTRE TRAITEMENT (Médicaments, aérosols, oxygène, kinésithérapie...)

	VRAI	FAUX
Mon traitement ne m'aide pas beaucoup	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Devant les autres, je me sens gêné de suivre mon traitement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon traitement a des effets désagréables chez moi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mon traitement me gêne beaucoup dans ma vie de tous les jours	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 6 CETTE SECTION CONCERNE LES ACTIVITES QUOTIDIENNES QUI POURRAIENT ETRE GENEES PAR VOTRE RESPIRATION

	VRAI	FAUX	
J'ai besoin de beaucoup de temps pour faire ma toilette ou pour m'habiller.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Je ne peux pas prendre un bain ou une douche, ou alors j'ai besoin de beaucoup de temps pour le faire.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Je marche plus lentement que les autres ou je m'arrête pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Des travaux comme le ménage me prennent beaucoup de temps ou je dois m'arrêter pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Si je monte un étage, je dois aller lentement ou m'arrêter.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Si je me dépêche ou si je marche vite, je dois m'arrêter ou ralentir.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Ma respiration rend pénible les activités telles que monter une côte, porter des objets en montant un étage, effectuer des travaux légers de jardinage, danser, jouer aux boules.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Ma respiration rend pénible les activités telles que porter des charges lourdes, bêcher le jardin, déblayer la neige, faire du jogging ou marcher rapidement, jouer au tennis, nager.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Ma respiration rend pénible les activités telles que les travaux manuels lourds, la course à pied, le vélo, la natation rapide ou les sports de compétition.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3

SECTION 7 DECRIVEZ AVEC QUELLE INTENSITE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE RETENTIT D'ORDINAIRE SUR VOTRE VIE QUOTIDIENNE ?

	VRAI	FAUX	
Je ne peux pratiquer aucun sport.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0-1/10-20,3
Je ne peux pas sortir pour me distraire ou me détendre.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Je ne peux pas sortir faire les courses.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Je ne peux pas faire le ménage ou bricoler.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,3
Je ne peux pas m'éloigner beaucoup de mon lit ou de mon fauteuil.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0

(10,3)

**MAINTENANT, POURRIEZ-VOUS COCHER LA CASE CORRESPONDANT À
CE QUI DÉCRIT LE MIEUX, SELON VOUS, LA MANIÈRE DONT VOTRE
ÉTAT RESPIRATOIRE VOUS GÈNE**

(Ne cochez qu'une seule case)

- Cela ne m'empêche pas de faire ce que je veux
- Cela m'empêche de faire une ou deux choses que j'aurais envie de faire.....
- Cela m'empêche de faire la plupart des choses que j'aurais envie de faire.
- Cela m'empêche de faire tout ce que j'aurais envie de faire
-

Merci d'avoir rempli ce questionnaire.

Avant de terminer, veuillez vérifier que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Centre Hospitalier Saint Nicolas

Service de Cardiologie

2 rue d'Anthouard

55100 VERDUN

Nom :
Date de naissance :
Sexe :
Taille(cm) :

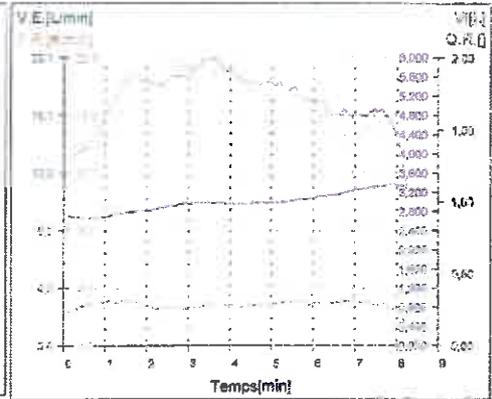
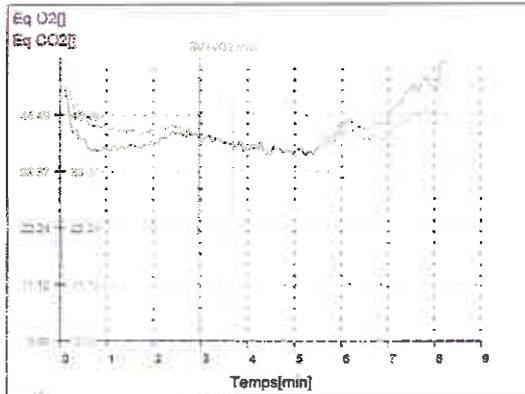
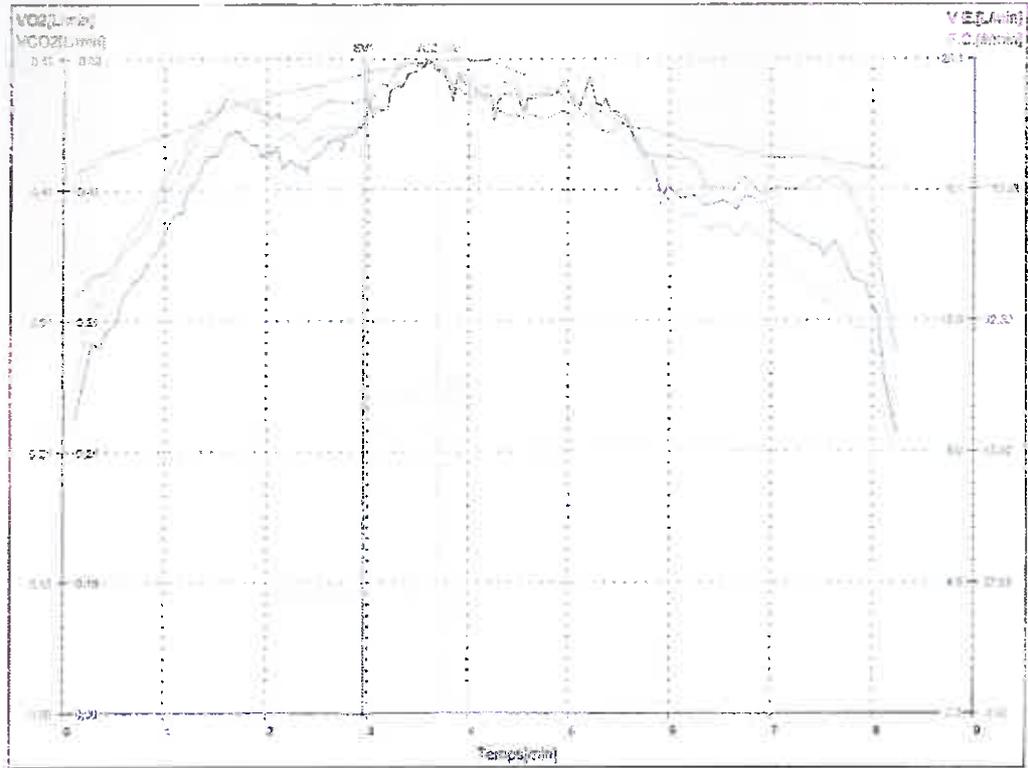
Prénom :
Age :
Poids(Kg) :
Date examen :

		Repos Mesure	SV 1 Mesuré	SV 1 % Vo2 max	Vo2 max Mesuré	Vo2 max Pred	Vo2 max % Pred
TRAVAIL							
Temps	min	00:00	02:58	80%	08:41		
Charge	Watt	0	0	0%	10	13	5%
ECHANGES GAZEUX							
VO2 sp	ml/kg	4	7	91%	7	8	21%
VO2	L/min	0.30	0.47	91%	0.51	1.34	21%
VCO2	L/min	0.26	0.48	91%	0.51		
Q.R.		0.87	0.99	100%	0.99		
Met		1.2	1.8	91%	2.1		
VENTILATION							
V.E.	L/min	11.7	18.9	95%	19.7	21.0	94%
Dyspnée		0	7	100%	7		
SaO2	%	98	92	99%	98		
Vt	L	0.90	0.77	90%	0.85		
F.R.	#/min	18.8	22.4	102%	21.8		
Rés Ven	%	44	11	173%	9		
Eq O2		39	40	104%	39		
Eq CO2		45	41	105%	39		
PetO2	mm Hg	104	99	101%	98		
PetCO2	mm Hg	35	43	97%	44		
CARDIAQUE							
F.C.	#/min	111	135	98%	137	137	84%
VO2/FC	ml/#/min	7	3.5	93%	3.7	22.5	17%
TA Sys.	mm Hg	180	180		0		
TA Dia	mm Hg	100	100		0		

Commentaires

NOM Prénom

Date examen : 20/09/2013



Centre Hospitalier Saint Nicolas

Service de Cardiologie

2 rue d'Anthouard

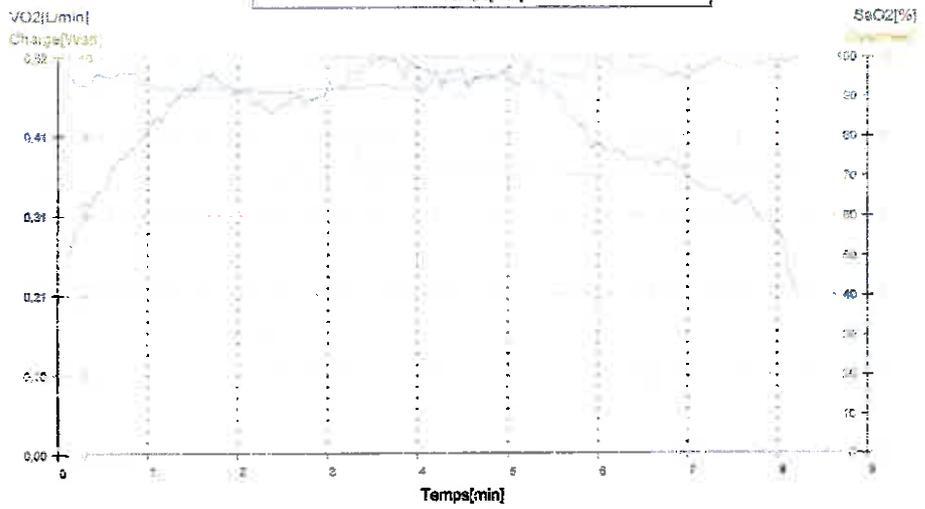
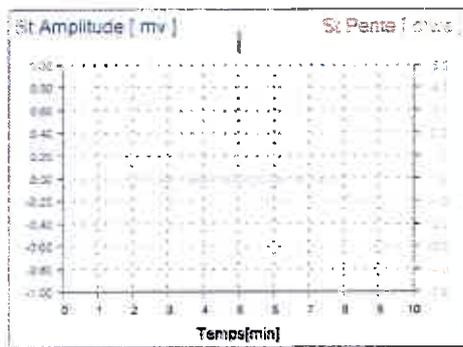
55100 VERDUN

Nom :		Sexe :	M
Prénom :		Taille :	175,0 cm
Identif. :		Poids :	78,0 kg
Date nais. :		Vems [L] :	0,60 L
Méd.trait. :		Fact. Btps :	1,10
Tabagisme :		Humidité :	70,0 %
Opérateur :			

Exercice du 30/09/2013 à 09:50 - Protocole : Procard

Page : 3

Temps min	Charge Watt	Vitesse km/h	Elévati %	V.E. L/min	V.I. L/min	VO2 l/min	VO2 sp ml/kg	Réf VO2 L/min	VCO2 L/min	I. Int %	T. eff. Watt	Sq O2 l
Valeur prédites												
50 W	50			23,5		0,88			0,73			
100 W	100			38,7		1,35			1,35			
S.V.						1,35						
Max.	194			21,0		2,39	34					
Repos												
00:00	0	0	0	11,7	11	0,30	4	0,25	0,26	41	0,0	39
VO2 max												
03:41	10	0	0	20,5	19	0,53	8	0,35	0,53	52	5,2	38
Max.	194			21,0		2,39	34					
	5,2%			97,4%		22,2%	22,2%					
Fin de palier												
02:57	0	0	0	18,9	18	0,46	7	0,25	0,45	54	0,0	41
06:31	10	0	0	15,7	16	0,38	5	0,35	0,39	50	5,0	42
08:14	0	0	0	15,0	14	0,30	4	0,25	0,33	57	0,0	36



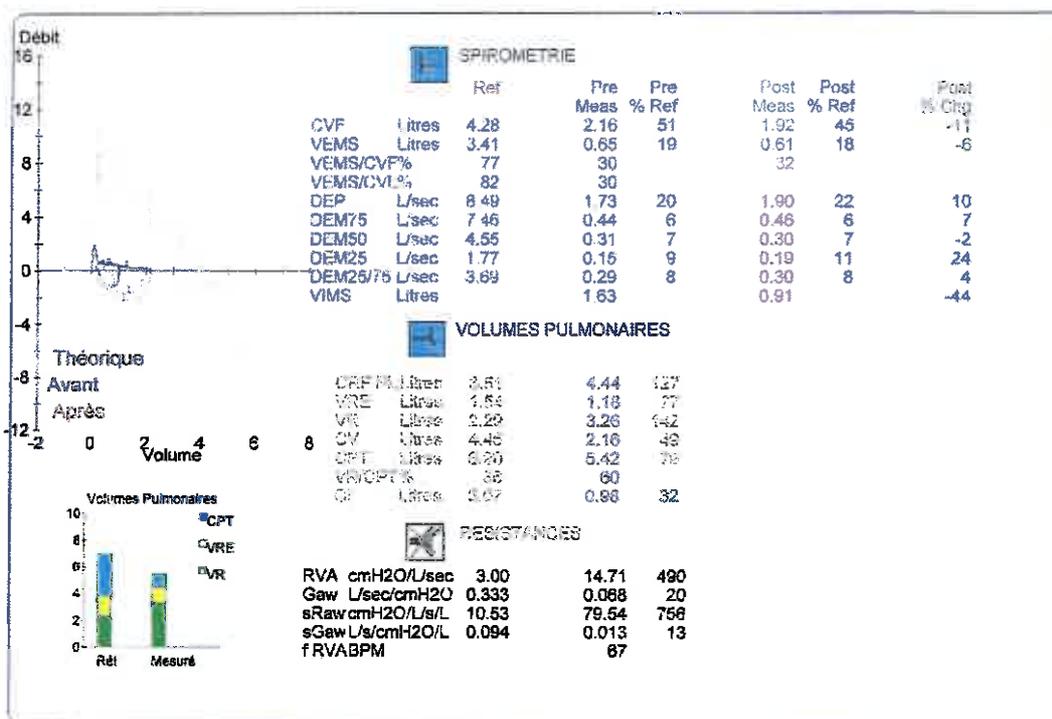
CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS



Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d' Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Explorations Fonctionnelles Respiratoires du 20/09/2013

Nom:	Age: 56 ans	Taille: 175 cm
Prénom:	Sexe: Masc.	Poids: 75.0 kg
Né(e) le:	Médecin: dr Schuler	BSA: 1.90
Technicien: mc	Consult. Ext.	Body Mass Index: 24.49



Diagnostic:
Medication Set 1:
sac2 91% en air

Fumeur: Non
Paquets/ans:

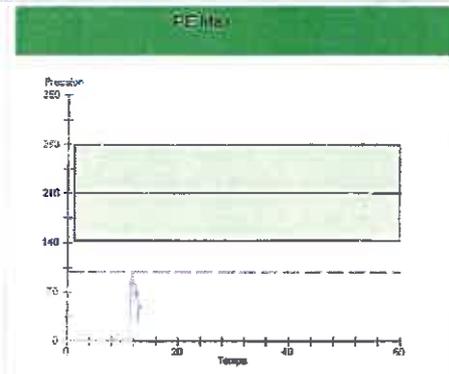
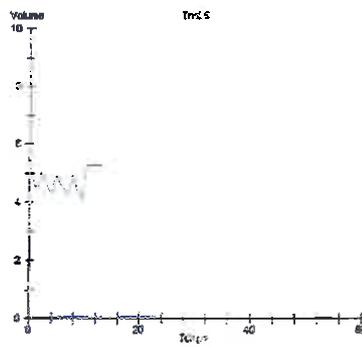
CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS
Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d' Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Date: 20/09/2013

Pré

Pression Maximum. ---

	Réf	Meil.	% Réf	3	5
PI max	112	41	37	13	41
Volume PI		0.18		0.04	0.18
PE max	210	98	47		98
Volume PE		0.92			0.92



Impression des résultats
 Document imprimé le 20/09/2013 11.21 par DEMANDEUR CROSSWAY
CENTRE HOSPITALIER

6111

MR

Sexe: M - Date de Naissance:

N° Dossier: (Validation Biologique)

Date de Création 20/09/2013 09:51

Analyses/Bilans	Résultats	Unités	Normales
Autre Prélevé le 20/09/2013			
Heure de prélèvement	VB 09.00		
Sang Prélevé le 20/09/2013			
GAZ DU SANG	VB		
pH	VB 7.391		7.35 - 7.45
pCO2	VB 47.3	mm Hg	30 - 40
pO2	VB 66.1	mm Hg	80 - 105
HCO3-	VB 26.7	mmol/L	22 - 26
Excès de base EB(vt)	VB 3.5		-2 - 2
Saturation en O2 (Sa O2)	VB 92.7	%	95 - 98
Condition de prélèvement	VB Air Ambiant		

Ce document ne fait pas office de compte-rendu et ne se substitue en aucun cas à celui-ci

Impression des résultats
 Document imprimé le 30/09/2013 16:21 par DEMANDEUR CROSSWAY
CENTRE HOSPITALIER

MR

Sexe: M - Date de Naissance:

N° Dossier: (Validation Technique)

Date de Création 30/09/2013 14:40

GDS à l'effort

Analyses/Bilans	Résultats	Unités	Normales
Autre Prélevé le 30/09/2013			
Heure de prélèvement	VI	14 30	
Sang Prélevé le 30/09/2013			
GAZ DU SANG	VB		
pH	VB	7.380	7.35 - 7.45
pCO2	VB	39.5	mm Hg 30 - 40
pO2	VB	87.4	mm Hg 80 - 105
HCO3-	VB	23.1	mmol/L 22 - 26
Excès de base EB(vl)	VB	-1.6	-2 - 2
Saturation en O2 (Sa O2)	VB	96.8	% 95 - 98
Condition de prélèvement	VB	Air Ambient	

Ce document ne fait pas office de compte-rendu et ne se substitue en aucun cas à celui-ci

THIERY Eric



CENTRE HOSPITALIER DE VERDUN
Hôpital Saint-Nicolas – 02 rue d'Anthouard – BP 20713 – 55107 VERDUN CEDEX

Service de Pneumo-Phthisiologie

**PNEUMO-PHTHISIOLOGIE – CONSULTATIONS DE TABACOLOGIE –
IMMUNO-ALLERGOLOGIE – ONCOLOGIE – PATHOLOGIES DU SOMMEIL**

Chef de Service

Docteur J.C. CORNU
Pneumologie
jccornu@ch-verdun.fr
jean-claude.cornu@medical55.apicrypt.org

Docteur THIERY Eric
2 Place De La Mairie
55230 ARRANCY SUR CRUSNE

Praticiens Hospitaliers

Docteur J. BAYOUDH
Pneumologie – Tabacologie
jbayoudh@ch-verdun.fr
jean bayouth.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Verdun,
le 24/09/2013

MP/JCC

Docteur N. PEITIT

Allergologie
npeitit@ch-verdun.fr
nicolas.peitit.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Cher Ami,

Docteur F. MELINE

fmeline@ch-verdun.fr
frédéric.meline.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Monsieur H né le _____ va
bénéficier d'une réhabilitation respiratoire dans le service sur les
conseils du Professeur CHABOT.

Médecins Attaches

Docteur B. MONCHABLON
Pneumologie
bmonchablon@ch-verdun.fr
bernard.monchablon.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Nous avons réalisé ce 20 septembre une épreuve d'effort
cardio-respiratoire qui malheureusement n'est guère
interprétable puisque le patient n'a pas pu développer une
puissance supérieure à 10 watts.
Le motif d'arrêt de l'examen était essentiellement une fatigue
musculaire et une dyspnée importante.
Ces signes subjectifs contrastent avec une désaturation
finale ment très modérée ne dépassant pas 89%.

Assistants Spécialistes

Docteur E. BERNARD
Allergologie
ebernard@ch-verdun.fr
ebernard@medical55.apicrypt.org

Dans ces conditions, la réhabilitation va être débutée
avec une puissance d'entraînement de 0 à 10 watts au grand
maximum.

Praticien Contractuel

Docteur A. SCHULER
aschuler@ch-verdun.fr
aschuler.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Voilà les renseignements que je souhaitais te donner
concernant ton patient. Je te prie de croire, Cher Ami, en
l'assurance de mes salutations les meilleures.

Docteur S. MARIOT

smariot@ch-verdun.fr
smariot.ch-verdun@medical55.apicrypt.org

Docteur CORNU Jean Claude

Secrétariat : Tél : 03-29-83-85-50 / 03-29-83-83-50 (Lignes directes) – Fax : 03-29-83-83-51
Service : 03-29-83-84-85 Poste 6111

Traitement

☞ Spray :

Spiriva 98 (1 fois par jour) : bronchodilatateur (anticholinergique de longue durée d'action).

Symbicort 400/12 (2 fois par jour) : association de corticoïdes et de bronchodilatateurs bêta 2 agoniste de longue durée d'action.

– Douleur : Tramadol 200mg (2 fois par jour), Doliprane 500 (si besoin).

☞ Xatral LP 10 : 1 par jour (rétention d'urine).

☞ Avodart 0,5 : 1 fois par jour (hypertrophie prostate).

– Risedronate 35 : 1 par semaine (ostéoporose).

☞ Laroxyl 50 : 1 fois par jour (douleur neuropathique).

– Lasilix 40 : 1 fois par jour (œdème cardiaque rénal ou hépatique).

– Inexium 20 : 1 fois par jour (reflux gastro œsophagien).

– Ostram vitamine D3 : 1 fois par jour (apport supplémentaire calcium et vitamine D).

☞ Cardensiel 2,5 : 1 fois par jour (insuffisance cardiaque chronique stable).

☞ Solupred 20 : 1 par jour à diminuer prochainement jusqu'à arrêt (corticoïdes en comprimés oraux).

Evaluation du déficit d'éducation

La structure dans laquelle nous accueillons M. H. n'est pas habilitée par l'ARS à réaliser l'éducation thérapeutique des patients BPCO, mais le projet est en cours.

Pour autant, notre prise en charge doit évaluer et prendre en compte si le patient présente un déficit d'éducation afin de l'impliquer davantage dans la prise en charge de sa maladie.

Plusieurs éléments nous ont permis de déterminer les connaissances qu'a M. H. sur l'ensemble de sa maladie.

- Je sais définir ma pathologie :
 - Structures concernées.
 - Fonctionnement normal et pathologique du poumon.→ M. H. n'a que très peu de connaissances sur le rôle et le fonctionnement du diaphragme. Il n'a aucune notion sur l'emphysème et la distension. Il ne percevait le quadriceps, et les muscles en général, qu'en force et n'envisageait pas la dimension aérobie.

- Je connais les symptômes et les signes d'exacerbation : toux, expectoration, dyspnée.
→ M. H. ne mentionne que l'essoufflement.

- Je connais les principaux facteurs de risque de la BPCO : tabac, facteurs génétiques, expositions professionnelles, pollution atmosphérique dans les habitations, les infections respiratoires.
→ M. H. évoque le tabac et la pollution extérieure.

- Je connais les facteurs d'aggravation : tabac, altitude, pollution, conditions climatiques, infections respiratoires, ne plus faire d'effort, la prise ou perte de poids, les émotions.
→ M. H. évoque le tabac, les infections respiratoires et les conditions climatiques.

- Je connais l'évolution de la BPCO : spirale du déconditionnement.

→ M. H. ne percevait pas qu'un déconditionnement important pouvait aboutir à l'isolement et à un réel handicap.

- Je connais mon traitement :

- Médicamenteux.
- Kinésithérapie respiratoire.
- Toilette bronchique et auto-drainage.
- Examens de dépistage et de surveillance : mesure de la dyspnée (Sadoul, Borg, EVA), mesure de la fonction respiratoire (EFR), mesure des échanges gazeux (oxymétrie, gaz du sang), mesure d'aptitude à l'effort (test de marche, épreuve d'effort).
- REE : endurance, renforcement, constantes à surveiller.

→ M. H. connaît ses médicaments et sait comment les prendre efficacement (prises avec inhalateurs).

Il a l'habitude de passer des EFR et des gaz du sang et sait que cela permet de suivre l'évolution et la gravité de la maladie et des exacerbations.

Il connaît très bien le test de marche de 6 minutes mais a réalisé sa 1^{ère} épreuve d'effort.

Il connaît certaines constantes à surveiller pendant l'effort : fréquence cardiaque, saturation.

Toutefois, nous introduisons des notions nouvelles : le seuil ventilatoire, l'échelle de Borg 6-20 pour quantifier la dyspnée, les valeurs cibles à atteindre lors de l'entraînement.

Notre patient n'est pas allé chez son kinésithérapeute libéral depuis qu'il est sorti d'hospitalisation au mois d'avril. Il n'est donc pas suivi sur le plan respiratoire pour son encombrement chronique et n'a aucune notion sur la toilette bronchique.

- Je sais faire fonctionner ma PPC : pourquoi je dois l'utiliser, faire son entretien.

→ M. H. connaît ces éléments.

TECHNO

Techno concept
cours Aristide Briand
04280 CERESTE

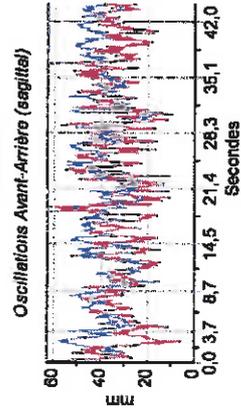
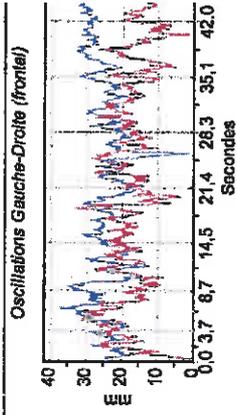
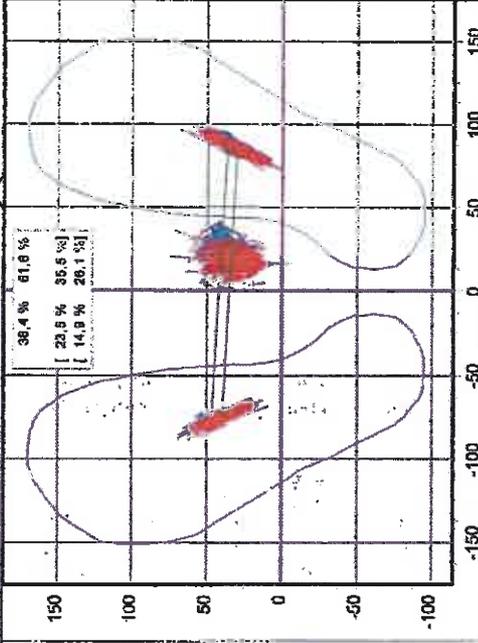
Tel : 04 92 79 08 56

Bilan postural de

S 4 23/09/13 13:2 40Hz 51,2s
S 4 23/08/13 13:2 40Hz 51,2s



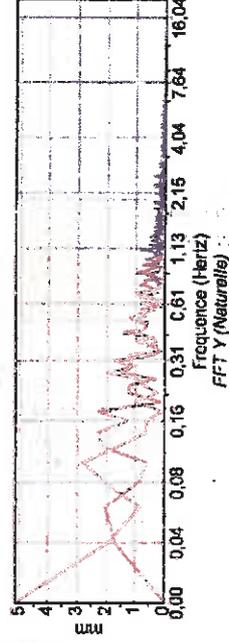
Paramètre	Unité	Norme 30	
Yeux	ouvert	fermé	
X moyen	28,33	18,38	1,1
Y moyen	40,13	33,93	-29,2
Longueur	2789,32	4102,82	425,0 (307,0 / 539,0)
Long X	1016,74	1281,43	91
Long Y	2382,96	3754,36	91,0 (99,0 / 210,0)
Surfaces	628,58	728,14	11,36
Penale	7,78	66,17	6,37
ANOX	14,17	39,02	1,0 (0,7 / 1,4)
ARMY	20,98	70,83	0,3 (-2,0 / 3,0)
LFS	4,23	4,83	10,6
VFY	20,00	55,75	8,3
Var-VL	1410,04	3647,40	5,4
Vit. Woy	56,06	81,89	14,1
Ecart Type X	5,86	5,42	
Ecart Type Y	7,40	9,32	
Normalité	Rombarg	115,8	289



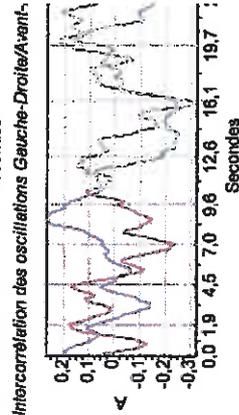
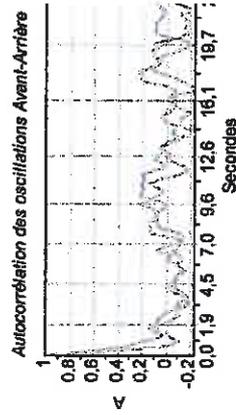
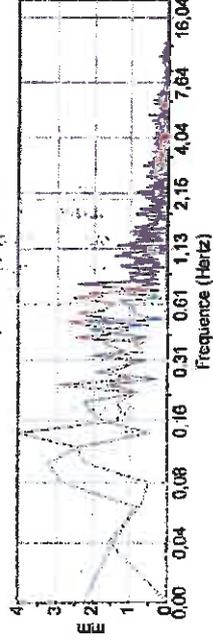
Observations

Bilan postural avec le corset.

FFT X (Naturelle)

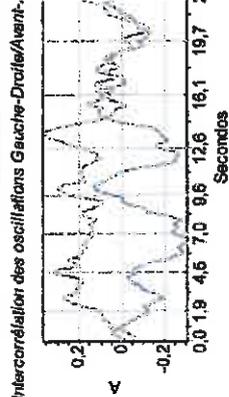
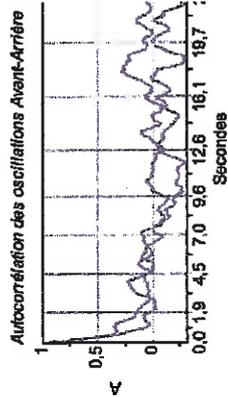
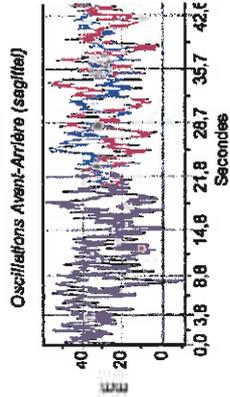
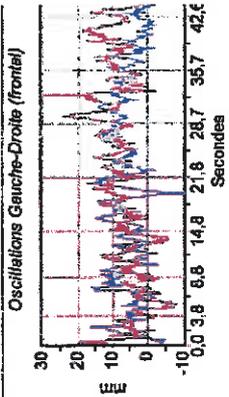
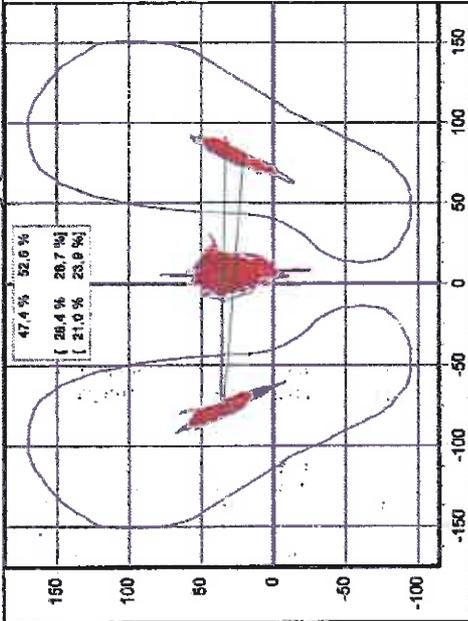


FFT Y (Naturelle)



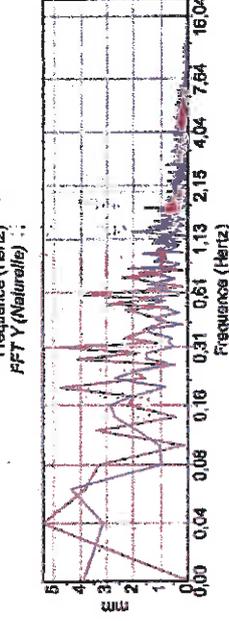
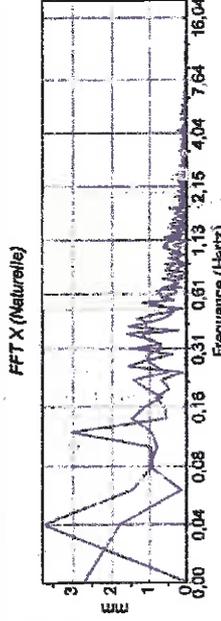


Paramètre	Unité	Valeur	Norme ISO
Yaut	ouvert	7,68	
X moyen		1,1	
Y moyen		-26,2	
Langueur		3642,21	4280 (307,0 / 599,0)
Long X		1121,27	
Long Y		3297,69	4093,96
Surface		655,41	835,80
Pente		91,92	81,64
ANOX		18,37	23,20
ANOV		38,30	50,53
LFS		6,80	4,39
VFY		43,41	80,46
Var.VL		2923,99	4249,19
Vr. Moy		71,14	87,68
Ecart Type X		4,45	5,37
Ecart Type Y		8,65	12,07
Romborg		188,5	268



Observations

Bilan postural réalisé lors du
 travail du soudeur.



ANNEXE III

Suivi des entraînements

- Tableau de synthèse, entraînement sur tapis de marche.
- Tableau de synthèse, entraînement sur vélo en continu et en créneau.
- Tableau de synthèse, entraînement sur vélo en interval training.
- Renforcement musculaire du quadriceps.

Tableau synthétique des entraînements sur tapis de marche

Séance	S1 25/09	S2 27/09	S3 30/09	S4 02/10	S5 11/10	S6 16/10	S7 18/10	S8 21/10	S9 23/10	S10 25/10	S11 28/10	S12 30/10
entraînement	10min 2km/h 1%	20 min 2,3km/h 1%	25 min 2,5km/h 1%	30 min 2,6km/h 2%	30 min 2,6km/h 2%	30 min 2,6km/h 2%	40 min 2,6km/h (2x5') 2,8km/h (2x15') 3%	30 min 2,6km/h 3%	30min 2,6km/h 3%	35 min 2,6km/h 3%	40 min 2,6km/h 3%	30min 2,6km/h 3%
Constantes au repos	FC 122	105	110	109	109	110	100	106	113	106	106	127
	Saturation 92	93	90	92	93	94	93	93	93	93	93	94
	Dyspnée 9	8	7	7	6	6	6	6	6	6	6	10
Constantes à la moitié	FC 110	124	107	128	132	133	132	132	124	126	130	138
	Saturation 90	89	88	89	88	89	90	85	88	88	88	88
	Dyspnée 11	11	12	12	13	12	9	13	14	12	13	14
Constantes fin	FC 140	126	136	139	140	140	140	140	138	129	135	140
	Saturation 88	88	86	86	86	86	88	85	86	87	97	88
	Dyspnée 11	13	14	13	15	12	13	13	16	14	14	15
Constantes après 5 min de repos	I'C 123	114	114	113	121	121	116	123	118	115	115	128
	Saturation 94	95	93	94	94	94	94	93	92	93	93	94
	Dyspnée 11	10	7	7	8	7	7	10	9	7	7	12
Douleurs	0	0	0	3 (dos)	3 (dos)	5 (dos)	3 (dos)	3 (dos)	3 (dos)	0	0	0

23/10 : bilan initial.

Du 04/10 au 10/10 : arrêt pour douleurs vertébrales

14/10 : bilan intermédiaire.

31/10 : bilan de fin de stage.

Tableau synthétique des entraînements sur vélo en continu et en créneaux.

Séance	Endurance en continu		Endurance en créneaux	
	S1 30/09	S2 25/10	S12 28/10	S13 30/10
Entraînement	15 min 60 t/min 0 watt	Travail en autonomie. 35 minutes à 60 t/min (d'après le patient)	- 3x10 min à 60 t/min - 5 min à 50 t/min 25 watts	- 3x10 min à 60 t/min - 5 min à 50 t/min 25 watts
Constantes au repos	FC 114 Saturation 92 Dyspnée 7		123 93 7	106 92 6
Constantes à la moitié	FC 136 Saturation 90 Dyspnée 13		145 90 13	137 90 13
Constantes fin	FC 145 Saturation 88 Dyspnée 17		145 90 15	145 89 15
Constantes 5 min après arrêt	FC 122 Saturation 94 Dyspnée 12		129 94 7	124 94 9
Douleurs	0		0	0

23/09 : bilan initial.

25/09 : abandon au bout de 5 minutes (FC = 140, Saturation = 88%, Dyspnée = 17).

27/09 : abandon : douleurs au dos.

Du 02/10 au 23/10 : entraînement en sweet.

Du 04/10 au 10/10 : arrêt du réentraînement (douleurs vertébrales).

14/10 : bilan intermédiaire.

31/10 : bilan de fin de stage.

Tableau synthétique des entraînements sur vélo en interval training

Séance	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
	02/10	09/10	11/10	14/10	16/10	18/10	21/10	23/10
entraînement	32 min - 1 min 60t/min - 3 min 40%	24 min - 1 min 60t/min - 3 min 40%	32 min - 1 min 60t/min - 3 min 40%	32 min - 1.25min 60t/min - 2.75min 40%	32 min - 1.25min 60t/min - 2.75min 40%	32 min - 1.25min 65t/min - 2.75min 45t/min 25 watts	34 min - 1.5min 65t/min - 2.75min 50t/min 25 watts	32 min - 1.5min 65t/min - 2.5min 55t/min 25 watts
Constantes au repos	FC	119	111	122	114	110	116	119
	Saturation	93	93	91	94	93	92	94
Constantes à la moitié	Dyspnée	7	7	12	7	7	9	7
	FC	141	137	140	122	139	138	136
Intervalle haut	Saturation	90	87	88	88	89	88	90
	Dyspnée	12	12	14	12	12	13	13
Intervalle bas	FC	136	133	137	125	135	129	132
	Saturation	90	89	90	90	93	92	92
Constantes fin	Dyspnée	12	12	13	12	11	12	12
	FC	139	138	141	133	135	139	140
Intervalle haut	Saturation	89	89	89	89	89	89	90
	Dyspnée	15	16	14	14	13	15	14
Intervalle bas	FC	132	126	135	121	129	137	137
	Saturation	89	89	91	91	91	88	90
Constantes 5 min après arrêt	Dyspnée	13	16	14	13	11	12	13
	FC	122	122	126	116	119	124	123
Douleurs	Saturation	95	94	94	94	95	94	94
	Dyspnée	7	7	12	7	7	11	11
	?	5 (dos)	4 (dos)	2 (dos)	4 (dos)	3 (dos)	0	3 (dos)

Renforcement musculaire du quadriceps

Date	Evaluation IRM	Charge (kg)	Nombre de séries	Nombre de répétitions par série	Douleur (EVA)
23/09/13	X	Bilan initial.			
25/09/13		14	3	10	0
27/09/13		15	3	12	4 (dos)
30/09/13	X	15	3	10	4 (dos)
02/10/13		15	3	12	4 (dos)
04/10/13		Exercice non réalisé. Cause : douleurs au dos cotées à 9/10 sur EVA.			
07/10/13		Exercice non réalisé. Cause : pas de réentraînement avant les examens radiologiques (suspicion de nouvelles fractures vertébrales).			
09/10/13		Exercice non réalisé. Cause : douleurs au dos cotées à 5/10 sur EVA + appréhension.			
11/10/13	X	10	3	10	5 (dos)
14/10/13		12	3	10	3 (genou)
16/10/13		12	3	10	0
18/10/13		12	3	10	0
21/10/13	X	12	3	12	0
23/10/13		12	3	12	0
25/10/13		12	3	12	0
28/10/13		12	3	12	0
30/10/13		13	3	10	0
31/10/13	X	Bilan à 6 semaines.			

ANNEXE IV

BILAN à 6 semaines

- Questionnaire de Saint George
- EFR
- Force des muscles inspiratoires et expiratoires
- Courrier du pneumologue du CHU Nancy

QUESTIONNAIRE RESPIRATOIRE
du St GEORGE'S HOSPITAL
(6 pages à remplir)

identification patient

NOM	
Prénom	
Sexe	Masculin <input checked="" type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/>
Date de naissance	

questionnaire

Médecin	
Date	31/10/2013

Symptômes : 630,7 → 95,2%

Activités : 1058,3 → 85,9%

Impacts : 420,3,75 → 56,8%

Total : 2109,75 = 72%

1ère PARTIE

Les questions qui suivent cherchent à déterminer l'importance des problèmes respiratoires que vous avez pu ressentir **AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS** (Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question)

	Presque tous les jours de la semaine (5-7 jours)	Plusieurs jours par semaine (2-4 jours)	Quelques jours par mois	Seulement pendant une infection respiratoire	Pas du tout
1) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous toussé ?	X				
2) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous craché ?	X				
3) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été essoufflé(e) ?	X				
4) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des crises de sifflement dans la poitrine ?	X				
5) Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous eu de crises graves ?	Plus de 3 crises <input checked="" type="checkbox"/> 3 crises..... <input type="checkbox"/> 2 crises..... <input type="checkbox"/> 1 crise..... <input type="checkbox"/> Aucune crise..... <input type="checkbox"/>				
(passez à la question 7 si vous n'avez pas eu de crise grave)					
6) Au cours des 12 derniers mois, combien de temps a duré la crise la plus pénible ?	Une semaine ou plus <input checked="" type="checkbox"/> 3 jours ou plus..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> Moins d'une journée..... <input type="checkbox"/>				
7) Au cours des 12 derniers mois, dans une semaine ordinaire, combien avez-vous eu de journées sans grand problème respiratoire ?	Aucune journée..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> 3 ou 4 jours..... <input checked="" type="checkbox"/> Presque tous les jours..... <input type="checkbox"/> Tous les jours..... <input type="checkbox"/>				
8) Quand vous avez des sifflements, est-ce pire le matin ?	oui..... <input checked="" type="checkbox"/> non..... <input type="checkbox"/>				

2ème PARTIE

SECTION 1 Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question.

QUE PENSEZ-VOUS DE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE ?

- C'est mon plus gros problème..... 33 2
- Cela me pose pas mal de problèmes.....
- Cela me pose quelques problèmes.....
- Cela ne me pose aucun problème.....

SI VOUS AVEZ OU SI VOUS AVEZ EU UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE

- Mes problèmes respiratoires m'ont obligé(e) à ne plus travailler..... 32 1
- Mes problèmes respiratoires m'empêchent parfois de travailler.....
- Mes problèmes respiratoires ne m'empêchent pas de travailler.....

SECTION 2 VOICI QUELQUES SITUATIONS QUI, HABITUELLEMENT, VOUS ESSOUFFLENT.

Répondez en mettant une croix dans la case correspondant à votre situation ces jours-ci

- | | VRAI | FAUX |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Etre assis au repos..... | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 3 |
| Faire sa toilette ou s'habiller..... | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> |
| Marcher dans la maison..... | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 3 |
| Marcher à l'extérieur sur terrain plat..... | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> |
| Monter un étage..... | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> |
| Monter une côte..... | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> |
| Pratiquer une activité physique ou sportive..... | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> |

SECTION 3 VOICI ENCORE QUELQUES SITUATIONS CONCERNANT VOTRE TOUX ET VOTRE ESSOUFFLEMENT.

Voulez-vous signaler celles qui correspondent à votre état ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Ca me fait mal quand je tousse.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ca me fatigue quand je tousse.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je parle.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je me penche.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ma toux ou ma respiration perturbe mon sommeil.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je m'épuise vite en faisant une activité quotidienne (par exemple : toilette, habillage, ménage).....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

307,06

SECTION 4 VOICI D'AUTRES EFFETS QUE VOS PROBLÈMES RESPIRATOIRES PEUVENT ENTRAÎNER CHEZ VOUS.

Voulez-vous signaler celles qui s'appliquent à vous ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Devant les autres je me sens gêné de tousser ou d'être essoufflé.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes problèmes respiratoires gênent ma famille, mes amis ou mon voisinage.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai peur ou je panique quand je n'arrive plus à respirer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sens que je ne peux pas contrôler ma respiration.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je pense que mon état respiratoire ne va pas s'améliorer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis devenu un grand malade en raison de mon état respiratoire.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'exercice physique est dangereux pour moi.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tout me demande un effort.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

342,4

SECTION 5 CETTE SECTION CONCERNE VOTRE TRAITEMENT (Médicaments, aérosols, oxygène, kinésithérapie...)

	VRAI	FAUX
Mon traitement ne m'aide pas beaucoup.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Devant les autres, je me sens gêné de suivre mon traitement.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon traitement a des effets désagréables chez moi.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mon traitement me gêne beaucoup dans ma vie de tous les jours.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

364,95

SECTION 6 CETTE SECTION CONCERNE LES ACTIVITES QUOTIDIENNES QUI POURRAIENT ETRE GENEES PAR VOTRE RESPIRATION

	VRAI	FAUX
J'ai besoin de beaucoup de temps pour faire ma toilette ou pour m'habiller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas prendre un bain ou une douche, ou alors j'ai besoin de beaucoup de temps pour le faire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je marche plus lentement que les autres ou je m'arrête pour me reposer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Des travaux comme le ménage me prennent beaucoup de temps ou je dois m'arrêter pour me reposer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je monte un étage, je dois aller lentement ou m'arrêter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je me dépêche ou si je marche vite, je dois m'arrêter ou ralentir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que monter une côte, porter des objets en montant un étage, effectuer des travaux légers de jardinage, danser, jouer aux boules	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que porter des charges lourdes, bêcher le jardin, déblayer la neige, faire du jogging ou marcher rapidement, jouer au tennis, nager	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que les travaux manuels lourds, la course à pied, le vélo, la natation rapide ou les sports de compétition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

650,2

SECTION 7 DECRIVEZ AVEC QUELLE INTENSITE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE RETENTIT D'ORDINAIRE SUR VOTRE VIE QUOTIDIENNE ?

	VRAI	FAUX
Je ne peux pratiquer aucun sport	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir pour me distraire ou me détendre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir faire les courses	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas faire le ménage ou bricoler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas m'éloigner beaucoup de mon lit ou de mon fauteuil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(650,2)

**MAINTENANT, POURRIEZ-VOUS COCHER LA CASE CORRESPONDANT À
CE QUI DÉCRIT LE MIEUX, SELON VOUS, LA MANIÈRE DONT VOTRE
ÉTAT RESPIRATOIRE VOUS GÊNE**

(Ne cochez qu'une seule case)

- Cela ne m'empêche pas de faire ce que je veux.....
- Cela m'empêche de faire une ou deux choses que j'aurais envie de faire.....
- Cela m'empêche de faire la plupart des choses que j'aurais envie de faire.
- Cela m'empêche de faire tout ce que j'aurais envie de faire.....
-

**Merci d'avoir rempli ce questionnaire.
Avant de terminer, veuillez vérifier que vous avez bien répondu à toutes les
questions.**

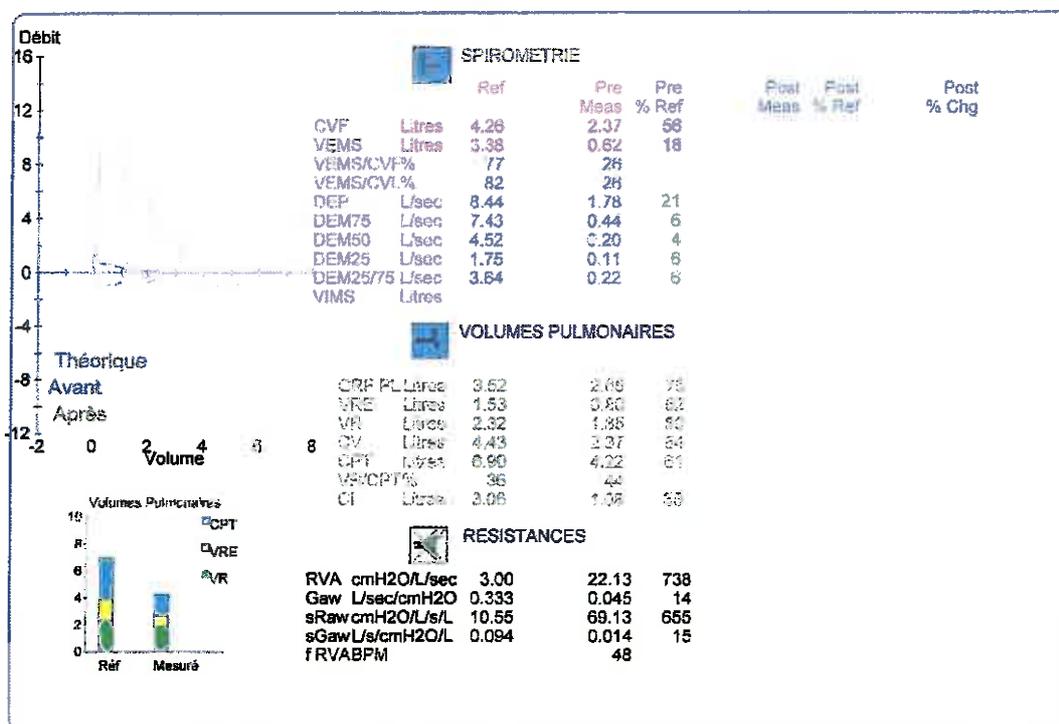
CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS



Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d'Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Explorations Fonctionnelles Respiratoires du 31/10/2013

Nom:	Age:	Taille : 175 cm
Prénom:	Sexe : Masc.	Poids : 73.0 kg
Né(e) le :	Médecin : D Schuler	BSA: 1.88
Technicien : cm	PNEUMOLOGIE	Body Mass Index: 23.84



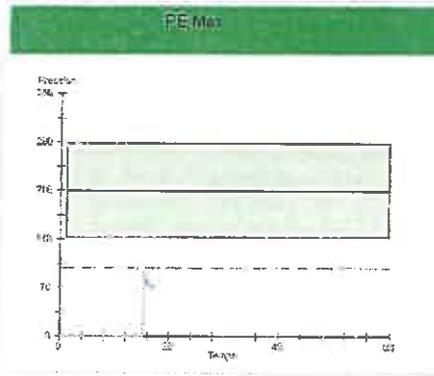
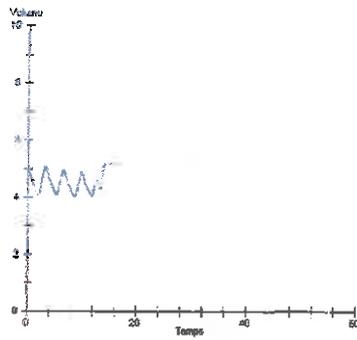
CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS
Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d' Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Date: 31/10/2013

Pré

Pression Maximum. --- - hp

	Ref	Meil.	% Réf	1	2	3	4	5
PI max	112	90	81	77	90			
Volume PI				0.31				
PE max	209	98	47		10	98	90	
Volume PE		1.17			0.58	1.17	1.11	





CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

DEPARTEMENT DE PNEUMOLOGIE
Chef de Département : Professeur F. CHABOT
Secrétariat 03 83 15 40 21 - Fax : 03 83 15 40 23

Consultations (Sur RV)
03 83 15 40 08

Médecin Conseil
24 h/24
03 83 15 40 44

Hospitalisation de Jour BPC 1
Oncologie thoracique
03 83 15 33 80
Dr C. Clément-Duchêne
Secrétariat : 03 83 15 35 82

Hospitalisation de Jour BPC 4
03 83 15 40 27
Dr A. Guillaumont
Secrétariat : 03 83 15 40 46 / 03 83 15 40 19

Laboratoire du sommeil
03 83 15 40 27
Pr A. Chabot - Dr A. Comette - Dr E. Carstee
Secrétariat : 03 83 15 71 15

Hospitalisation de semaine BPC 3
03 83 15 35 84
Pr F. Chabot - Dr M. Vanczy
Secrétariat : 03 83 15 40 46 / 03 83 15 40 19

Hospitalisation conventionnelle BPC 3
03 83 15 33 73
Dr Y. Bilion - Dr S. Corhut - Dr A. Tiotu -
Dr J. Chamard
Secrétariat : 03 83 15 33 88 / 03 83 15 33 49

Hospitalisation conventionnelle BPC 4
03 83 15 40 54 / 03 83 15 40 51
Dr E. Gomez - Dr I. Ricibu
Secrétariat : 03 83 15 40 46 / 03 83 15 40 19

Unité de Soins Intensifs Respiratoires (USIR)
Bâtiment Louis Mathieu
03 83 15 40 37 / 03 83 15 40 38
Dr A. Kher - Dr S. Yue
Secrétariat : 03 83 15 37 06 / Fax : 03 83 15 41 78

Centre de Compétence HTAF
Pr F. Chabot
Secrétariat : 03 83 15 40 21

Endoscopie Bronchique
03 83 15 34 02
Dr O. Menard
Secrétariat : 03 83 15 35 51

Mucoviscidose (CRCM)
03 83 15 33 85
Dr S. Corhut - Dr Y. Bilion
Secrétariat : 03 83 15 72 37

Réseau Insuffisance Respiratoire Lorraine
Dr A. Guillaumont
Secrétariat : 03 83 15 49 35

Tabacologie (UCT)
Pr Y. Marinlet - Dr N. Wirth - Dr C. Peyrin-Brodet
Secrétariat : 03 83 15 72 41

Tuberculose (CLAT)
Dr P. Vaillant
Secrétariat : 03 83 15 34 09

Vandœuvre les Nancy, le 28/11/2013

Monsieur le Docteur SCHULER
Service de Pneumo-Phthsiologie
Centre Hospitalier
2 Rue d'Anthouard
55100 VERDUN

Béf. FC/CT
N°P : 1230626638
Consultation du 27 novembre 2013
Désigné à
- D. THIERY - 2 rue de la Marie - 55230 ARRANCY SUR CRUSNES

Monsieur et Cher Confrère,

Je vous remercie de m'avoir adressé en consultation Monsieur
, né le , chez qui vous posez la question d'une
transplantation pulmonaire.

M. HABAY, ancien fumeur (tabagisme débuté à l'âge de 11 ans, estimé à 80PA, avec un sevrage total depuis un an), ancien éthylique avec un sevrage depuis 2000, a travaillé comme représentant commercial (matériaux de construction), puis comme ouvrier dans une usine de métallurgie où il était affecté à la découpe à plasma à Longuyon. Il vit seul, est séparé et a 3 enfants en bonne santé. Son frère, sa sœur (probable ablation de flutter chez son frère) et ses parents sont également en bonne santé (antécédents de pontage coronarien chez le père et de cancer du sein chez la mère). Un de ses oncles est décédé d'un cancer du côlon. Pas de notion de maladie respiratoire dans la famille. Il n'y a pas non plus de notion d'asthme ni de maladie thrombo-embolique veineuse, personnelle ni familiale.

A noter une suspicion de toxidermie à l'AUGMENTIN, à confirmer.
M. n'a pas d'antécédent particulier, hormis une BPCO diagnostiquée en 1998, avec un épisode d'insuffisance respiratoire aiguë en 2011 pour lequel un séjour en Réanimation avait déjà été nécessaire. Des œdèmes des membres inférieurs ont été constatés pour la première fois en septembre 2012. Il n'a pas été prescrit d'oxygénothérapie de longue durée jusqu'à présent. En raison d'accès de dyspnée paroxystiques, une corticothérapie par voie orale aurait été prescrite au long cours depuis une dizaine d'années. Cette corticothérapie s'est compliquée d'une ostéoporose sévère avec tassements vertébraux, qui ont conduit à une hospitalisation de septembre 2012 à avril 2013, au décours d'un nouvel épisode de détresse respiratoire aiguë.

A noter :

Actuellement, il existe une dyspnée d'effort de grade IV/V, limitant la marche à 100 à 200 mètres au maximum. Il existe une toux avec une expectoration de manière intermittente. Il n'y a jamais eu d'hémoptysie. Les épisodes d'infection respiratoire sont rares (une exacerbation en 2013).

A l'examen, l'état général est moyen avec une atrophie cutanée et une fragilité capillaire évidente, une amyotrophie mais qui semble en voie d'amélioration, une cyphose thoracique. Le murmure vésiculaire est diminué avec des sibilances diffuses. Les bruits du cœur sont réguliers à 100bpm. La pression artérielle est à 150/90mmHg au bras

gauche. Il n'y a pas de signe d'insuffisance ventriculaire droite. Il n'y a pas d'argument en faveur d'une encéphalopathie hypercapnique.

A l'EFFR (25/11/2013), il existe un trouble ventilatoire obstructif très sévère avec une CVF à 2,4l (57% de la val. Préd.), un VEMS à 0,7l (20% de la val. préd.) et un rapport VEMS/CVF à 28%. Ces valeurs sont comparables à celles observées en septembre 2013. Il existe un trouble ventilatoire restrictif associé avec une CPT à 4,8l (70% de la val. préd.), sans doute liée aux vertébroplasties. Le rapport VR/CPT est augmenté à 49%. La SpO₂ est à 95% ce jour et la gazométrie artérielle que vous avez effectuée le 20/09/2013 mettait en évidence une insuffisance respiratoire hypercapnique modérément sévère (pH = 7,39; PaCO₂ = 47mmHg; PaO₂ = 66mmHg; SaO₂ = 93%). A noter qu'au mois de janvier 2013 il n'y avait pas d'insuffisance respiratoire (pH = 7,44; PaCO₂ = 41mmHg; PaO₂ = 76mmHg; SaO₂ = 98%). A la radiographie thoracique, il existe une cyphose dorsale, des stigmates de vertébroplasties et une raréfaction vasculaire diffuse probablement liée à un emphysème. Je n'ai pas de scanner thoracique dans le dossier.

Au total : Trouble ventilatoire mixte secondaire à une BPCO compliqué de fractures et tassements vertébraux multiples, avec vertébroplasties.

Du point de vue thérapeutique, vous avez entrepris un réentraînement à l'effort, avec une rééducation globale qui manifestement portent leurs fruits et qu'il faut bien entendu poursuivre.

Vous avez également réussi à diminuer considérablement la corticothérapie par voie générale. L'objectif est d'obtenir une dose quotidienne de PREDNISONNE de l'ordre de 5mg/j. Un sevrage n'est pas totalement indispensable dans la mesure où il y aura peut-être de nouveaux épisodes d'exacerbation qui conduiront à reprendre une corticothérapie d'une part et d'autre part, compte tenu de l'ancienneté de la corticothérapie orale, une insuffisance surrénalienne latente est très probable.

Il faut également poursuivre le traitement de la BPCO associant, outre la réhabilitation à l'effort, SYMBICORT 400 (2 bouffées x 2 /j) et SPIRIVA (1/j). Il n'y a pas d'indication à un autre traitement pour la BPCO.

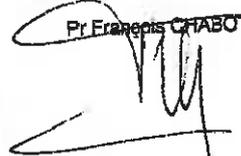
Le bilan réalisé par le Dr MULLER (31/07/2013), n'a pas mis en évidence d'anomalie cardio-vasculaire patente. Il n'y a donc pas d'indication à un traitement bradycardisant.

Je vous propose de revoir M. dans 6 mois. Dans l'intervalle, je vous laisse naturellement le soin d'assurer le suivi usuel, de veiller à la vaccination de anti-pneumococclue si celle-ci n'a pas été faite, la vaccination anti-grippale étant faite et d'adapter au mieux la corticothérapie orale.

En fonction de l'évolution, nous prévoierons une courte hospitalisation pour juger de l'indication de la transplantation pulmonaire.

Je vous remercie de votre confiance et vous prie de croire, Monsieur et Cher Confrère, à l'assurance de mes sentiments dévoués.

Pr. François CHABOT



Annexe V

Suivi du réentraînement à l'effort en libéral

- **Planning des séances réalisées**
- **Tableau synthétique des entraînements sur vélo en mode continu**
- **Tableau synthétique des entraînements sur vélo en mode créneaux**
- **Tableau synthétique des entraînements sur vélo en interval training**

REE en libéral : planning des séances réalisées

Semaine	Semaine 1			Semaine 2			Semaine 3		
Date/séance	S1 04/11	S2 06/11	S3 08/11	S4 12/11	S5 13/11	S6 15/11	S7 19/11	S8 21/11	S9 22/11
vélo	CR	IT	/	CR	CR	Patient absent.	CR	CO	Patient absent.
Rt quadriceps	/	/	10 kg x3	3x8 rep 10 kg	3x10rep 12 kg		3x8 rep 10 kg	3x10rep 12 kg	
Rt muscles inspiratoires	32 cmH2O pdt 15min Toute la semaine			34 cmH2O pdt 15 min, toute la semaine			34 cmH2O pdt 15 min, toute la semaine		

Semaine	25/11/13 bilan CIV	Semaine 4				Semaine 5		Semaine 6			19/12/13 bilan CIV
Séance		S10	S11	S12	S13	Patient absent	S15	S16	S17	S18	
Date		26/11	28/11	29/11	03/12		05/12	16/12	18/12	19/12	
vélo		IT	/	CO	IT		CO	CO	IT	CO	
Rt quadriceps	/	9x10rep 12kg	/	/	/	/	/	/			
Rt muscles inspiratoires	34 cmH2O pdt 15min. toute la semaine				34 cmH2O pdt 15min, toute la semaine		34 cmH2O pdt 15 min, toute la semaine				

IT : interval training.
 CR : endurance en créneaux
 CO : endurance en continu.
 / : entraînement non réalisé.

REF en libéral : tableau synthétique des entraînements sur vélo en continu

Séance	S3 08/10	S8 21/11	S12 29/11	S15 05/12	S16 16/12	S18 19/12	
Entraînement	45 min 60 v/min 35 watt	30 min 50 v/min Résistance 1					
Constantes au repos		FC 118 Saturation 88 Dyspnée 7	FC 122 Saturation 90 Dyspnée 9	FC 125 Saturation 88 Dyspnée 7	FC 121 Saturation 88 Dyspnée 8	FC 138 Saturation 89 Dyspnée 8	FC 136 Saturation 85 Dyspnée 8
Constantes à la moitié		FC 122 Saturation 90 Dyspnée 9	FC 135 Saturation 90 Dyspnée 13	FC 139 Saturation 87 Dyspnée 12	FC 136 Saturation 86 Dyspnée 13	FC 150 Saturation 89 Dyspnée 12	
Constantes fin		FC 136 Saturation 89 Dyspnée 10	FC 138 Saturation 89 Dyspnée 15	FC 140 Saturation 87 Dyspnée 13	FC 135 Saturation 89 Dyspnée 13	FC 146 Saturation 87 Dyspnée 13	
Constantes 5 min après arrêt		FC 130 Saturation 94 Dyspnée 8	FC 150 Saturation 94 Dyspnée 8	FC 127 Saturation 94 Dyspnée 7	FC 127 Saturation 94 Dyspnée 7	FC 136 Saturation 92 Dyspnée 8	
Douleurs		0	3 (dos)	3 (dos)	0	1 (dos)	
		Non réalisé (mauvaise compréhension entre MK)					

REE en libéral : tableau synthétique des entraînements sur vélo en créneaux

Séance		S1 04/11	S4 12/11	S5 13/11	S7 19/11
Entraînement		3x10 min 60t/min 5 min à 55t/min 35 watts	3x10 min 50t/min 5 min à 45t/min Résistance 1	3x10 min 50t/min 5 min à 45t/min Résistance 1	3x10 min 50t/min 5 min à 45t/min Résistance 1
Constantes au repos	FC		134	110	130
	Saturation		91	92	88
	Dyspnée		8	8	8
Constantes créneau 1	FC		142	128	145
	Saturation		90	90	89
	Dyspnée		13	10	10
Constantes créneau 2	FC	Constantes non relevées car effort très difficile pour le patient.	144	135	147
	Saturation		88	89	88
	Dyspnée		13	13	16
Constantes créneau 3	FC		138	136	
	Saturation		90	88	
	Dyspnée		13	15	
Constantes 5 min après arrêt	FC		109	124	Arrêt de l'entraînement
	Saturation		94	94	
	Dyspnée		8	8	
Douleurs			4 (dos)	3 (dos)	4 (dos)

RIIE en libéral : tableau synthétique des entraînements sur vélo en interval training

	Date et séance	S2	S10	S13	S17
	entraînement	1'30" à 65 v/min : 2' à 55 v/min 35 watts	1' à 60v/min 3' à 45 v/min Résistance 1	1' à 60v/min 3' à 45 v/min Résistance 1	1' à 60v/min 3' à 45 v/min Résistance 1
Constantes au repos	FC	120	111	128	128
	Saturation	90	91	9	90
	Dyspnée	7	7	12	10
Constantes à la moitié	Intervalle haut	FC	147	141	140
		Saturation	88	89	89
		Dyspnée	15	13	10
	Intervalle bas	FC	149	138	140
Constantes fin		Saturation	90	88	89
		Dyspnée	17	13	10
	Intervalle haut	FC	150	153	141
		Saturation	87	86	87
Constantes 5 min après arrêt		Dyspnée	17	13	13
	Intervalle bas	FC	143	150	143
		Saturation	90	87	87
		Dyspnée	15	13	13
Douleurs	FC	130	132	136	135
	Saturation	94	94	90	89
	Dyspnée	11	7	13	10
		0	4 (dos)	0	0

ANNEXE VI

Bilan à 12 semaines

- Résultats des tests de suivi
- Questionnaire de Saint George
- Test d'effort
- EFR
- Force des muscles inspiratoires et expiratoires

Résultats des tests de suivi

➤ Epreuve d'effort

Notre patient a atteint le palier 4 soit une puissance de 40 watts sur une durée totale de 6 minutes. Nous constatons donc une amélioration par rapport à l'épreuve réalisée 3 mois auparavant.

Le 1^{er} seuil ventilatoire est mesuré au palier 4 (à 5'33'', et 30 watts). Les constantes correspondantes sont : FC = 142 pulsations/minute, dyspnée = 7/10.

➤ Endurance maximale sur vélo

L'épreuve a duré 40 minutes, à une cadence de 60 tours/minute et à une puissance de 25 watts.

Objectif : pédaler le plus longtemps possible à 60 tours/minute, une puissance de 25watts.						
Constantes.	FC	Saturation	TA	Dyspnée	Douleur	Fatigue
Repos.	123	92	/	6	0	0
A 10 min au SV.	132	90	/	8	0	0
A 20 min au SV	132	89	/	10	0	0
A 30 min au SV.	139	89	/	13	0	0
A 40 min au SV	141	88	/	13	0	0
5' après arrêt complet.	129	92	/	8	0	0

➤ Force des quadriceps (dynamomètre, kg) :

Quadriceps droit : 40 kg.

Quadriceps gauche : 40 kg.

➤ Force des muscles inspiratoires :

P_Imax = 91 %.

➤ TM6 :

Test réalisé sur une distance de 30 mètres sur terrain plat, libre de circulation, sans encouragement, avec aide technique (1 canne simple).

Distance parcourue : 235 mètres. Arrêt : 0.

	repos	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	Après 3 min de repos.
FC	120	122	126	135	136	139	134	120
Saturation	93	90	88	87	86	85	85	95
Dyspnée	7	9	13	15	15	17	17	8
Douleur	0	0	0	0	0	0	0	0

➤ Step test (ST3L):

Nombre de marches : 15.

Arrêt définitif à 1 minute et 15 secondes à cause d'une dyspnée majeure et d'une faiblesse musculaire des membres inférieurs.

➤ Questionnaire de qualité de vie :

M. H. a rempli le questionnaire le 19 décembre 2013. Après calcul des scores, nous obtenons :

- Pour la composante « symptômes » : 95,2%.
- Pour la composante « activités » : 82,9%.
- Pour la composante « impacts » : 41,5%.
- Le score total est de 63%.

QUESTIONNAIRE RESPIRATOIRE
du St GEORGE'S HOSPITAL
(6 pages à remplir)

identification patient

NOM	
Prénom	
Sexe	Masculin <input checked="" type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/>
Date de naissance	

questionnaire

Médecin	
Date	19 / 12 / 2013

Bilan à 12 semaines

Symptômes (partie 1) 650,7 → 95,2%

Activités : 1002,25 → 82,9%

Imyads : 879,6 → 49,5%

Total : 2512,55 → 63%

1ère PARTIE

Les questions qui suivent cherchent à déterminer l'importance des problèmes respiratoires que vous avez pu ressentir **AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS**
 (Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question.)

	Presque tous les jours de la semaine (5-7 jours)	Plusieurs jours par semaine (2-4 jours)	Quelques jours par mois	Seulement pendant une infection respiratoire	Pas du tout
1) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous toussé ?	X				
2) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous craché ?	X				
3) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été essoufflé(e) ?	X				
4) Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des crises de sifflement dans la poitrine ?	X				
5) Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous eu de crises graves ?	Plus de 3 crises <input checked="" type="checkbox"/> 3 crises..... <input type="checkbox"/> 2 crises..... <input type="checkbox"/> 1 crise..... <input type="checkbox"/> Aucune crise..... <input type="checkbox"/>				
<i>(passez à la question 7 si vous n'avez pas eu de crise grave)</i>					
6) Au cours des 12 derniers mois, combien de temps a duré la crise la plus pénible ?	Une semaine ou plus... <input checked="" type="checkbox"/> 3 jours ou plus..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> Moins d'une journée... <input type="checkbox"/>				
7) Au cours des 12 derniers mois, dans une semaine ordinaire, combien avez-vous eu de journées sans grand problème respiratoire ?	Aucune journée..... <input type="checkbox"/> 1 ou 2 jours..... <input type="checkbox"/> 3 ou 4 jours..... <input checked="" type="checkbox"/> Presque tous les jours... <input type="checkbox"/> Tous les jours..... <input type="checkbox"/>				
8) Quand vous avez des sifflements, est-ce pire le matin ?	oui..... <input checked="" type="checkbox"/> non..... <input type="checkbox"/>				

2ème PARTIE

SECTION 1 Mettez une croix dans la case correspondant à votre réponse à chaque question.

QUE PENSEZ-VOUS DE VOTRE ETAT RESPIRATOIRE ?

- | | | |
|--|-------------------------------------|------|
| C'est mon plus gros problème..... | <input checked="" type="checkbox"/> | 23,2 |
| Cela me pose pas mal de problèmes..... | <input type="checkbox"/> | |
| Cela me pose quelques problèmes..... | <input type="checkbox"/> | |
| Cela ne me pose aucun problème..... | <input type="checkbox"/> | |

SI VOUS AVEZ OU SI VOUS AVEZ EU UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------|
| Mes problèmes respiratoires m'ont obligé(e) à ne plus travailler..... | <input checked="" type="checkbox"/> | 15,7 |
| Mes problèmes respiratoires m'empêchent parfois de travailler..... | <input type="checkbox"/> | |
| Mes problèmes respiratoires ne m'empêchent pas de travailler..... | <input type="checkbox"/> | 171,3 |

SECTION 2 VOICI QUELQUES SITUATIONS QUI, HABITUELLEMENT, VOUS ESSOUFFLENT.

Répondez en mettant une croix dans la case correspondant à votre situation ces jours-ci

- | | VRAI | FAUX | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Etre assis au repos..... | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 |
| Faire sa toilette ou s'habiller..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10,4 |
| Marcher dans la maison..... | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 |
| Marcher à l'extérieur sur terrain plat..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15,4 |
| Monter un étage..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15,4 |
| Monter une côte..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15,7 |
| Pratiquer une activité physique ou sportive..... | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 72,711 30,4 |

= 229,45

SECTION 3 VOICI ENCORE QUELQUES SITUATIONS CONCERNANT VOTRE TOUX ET VOTRE ESSOUFFLEMENT.

Voulez-vous signaler celles qui correspondent à votre état ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Ca me fait mal quand je tousse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ca me fatigue quand je tousse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je parle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je suis essoufflé quand je me penche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ma toux ou ma respiration perturbe mon sommeil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je m'épuise vite en faisant une activité quotidienne (par exemple : toilette, habillage, ménage)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 4 VOICI D'AUTRES EFFETS QUE VOS PROBLÈMES RESPIRATOIRES PEUVENT ENTRAÎNER CHEZ VOUS.

Voulez-vous signaler celles qui s'appliquent à vous ces jours-ci ?

	VRAI	FAUX
Devant les autres je me sens gêné de tousser ou d'être essoufflé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes problèmes respiratoires gênent ma famille, mes amis ou mon voisinage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai peur ou je panique quand je n'arrive plus à respirer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sens que je ne peux pas contrôler ma respiration	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je pense que mon état respiratoire ne va pas s'améliorer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je suis devenu un grand malade en raison de mon état respiratoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'exercice physique est dangereux pour moi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tout me demande un effort	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SECTION 5 CETTE SECTION CONCERNE VOTRE TRAITEMENT (Médicaments, aérosols, oxygène, kinésithérapie...)

	VRAI	FAUX
Mon traitement ne m'aide pas beaucoup	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Devant les autres, je me sens gêné de suivre mon traitement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon traitement a des effets désagréables chez moi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mon traitement me gêne beaucoup dans ma vie de tous les jours	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 6 CETTE SECTION CONCERNE LES ACTIVITES QUOTIDIENNES QUI POURRAIENT ETRE GENEES PAR VOTRE RESPIRATION

	VRAI	FAUX
J'ai besoin de beaucoup de temps pour faire ma toilette ou pour m'habiller.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne peux pas prendre un bain ou une douche, ou alors j'ai besoin de beaucoup de temps pour le faire.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je marche plus lentement que les autres ou je m'arrête pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Des travaux comme le ménage me prennent beaucoup de temps ou je dois m'arrêter pour me reposer.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je monte un étage, je dois aller lentement ou m'arrêter.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si je me dépêche ou si je marche vite, je dois m'arrêter ou ralentir.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que monter une côte, porter des objets en montant un étage, effectuer des travaux légers de jardinage, danser, jouer aux boules.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que porter des charges lourdes, bêcher le jardin, déblayer la neige, faire du jogging ou marcher rapidement, jouer au tennis, nager.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma respiration rend pénible les activités telles que les travaux manuels lourds, la course à pied, le vélo, la natation rapide ou les sports de compétition.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 7 DEcrivez avec quelle intensité votre état respiratoire retentit d'ordinaire sur votre vie quotidienne ?

	VRAI	FAUX
Je ne peux pratiquer aucun sport.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir pour me distraire ou me détendre.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas sortir faire les courses.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas faire le ménage ou bricoler.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je ne peux pas m'éloigner beaucoup de mon lit ou de mon fauteuil.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**MAINTENANT, POURRIEZ-VOUS COCHER LA CASE CORRESPONDANT À
CE QUI DÉCRIT LE MIEUX, SELON VOUS, LA MANIÈRE DONT VOTRE
ÉTAT RESPIRATOIRE VOUS GÊNE**

(Ne cochez qu'une seule case)

- Cela ne m'empêche pas de faire ce que je veux.....
- Cela m'empêche de faire une ou deux choses que j'aurais envie de faire
- Cela m'empêche de faire la plupart des choses que j'aurais envie de faire.
- Cela m'empêche de faire tout ce que j'aurais envie de faire.....
-

Merci d'avoir rempli ce questionnaire.
Avant de terminer, veuillez vérifier que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Centre Hospitalier Saint Nicolas

Service de Cardiologie

2 rue d'Anthouard

55100 VERDUN

Nom :

Date de naissance :

Sexe : M

Taille(cm) : 175

Prénom :

Age :

Poids(Kg) : 70

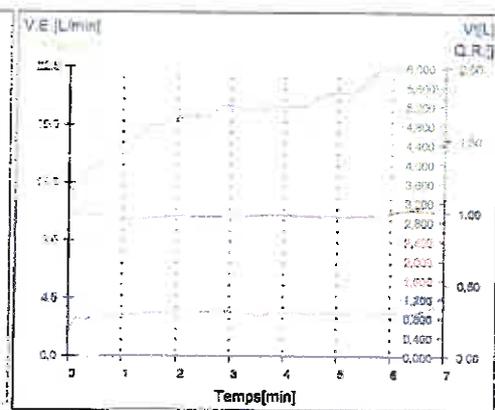
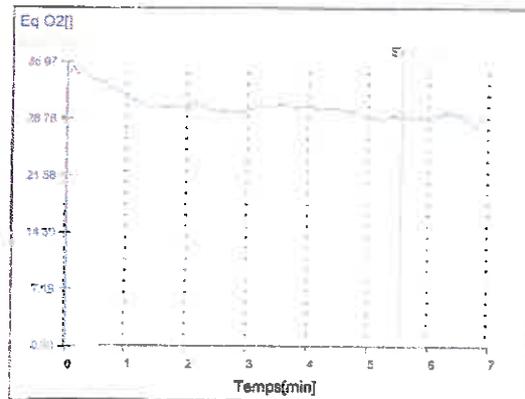
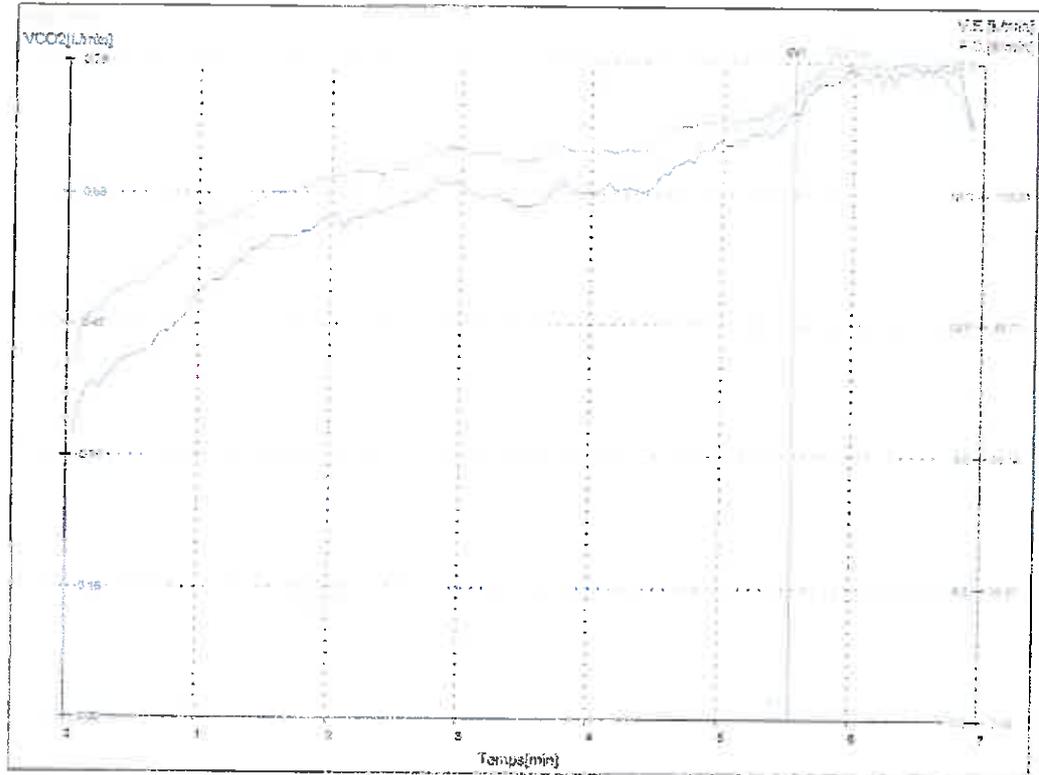
Date examen : 19/12/2013

		Repos Mesuré	SV 1 Mesuré		Vo2 max Mesuré		Vo2 max % Préd.
TRAVAIL							
Temps	min	00:00	05:33	93%	05:57		
Charge	Watt	0	30	100%	30		16%
VO2 sp	ml/kg	6	11	95%	11		33%
VO2	L/min	0,40	0,74	95%	0,78		33%
VCO2	L/min	0,39	0,72	94%	0,77		
Q.R.		0,98	0,88	99%	0,99		
Met		1,8	3,0	95%	3,2		
VENTILATION							
V.E.	L/min	12,1	21,4	96%	22,4		108%
Vt	L	0,91	0,99	99%	0,91		
F.R.	#/min	23,8	21,9	97%	22,5		
Rés Ven	%	42	-3		-8		
Eq O2		30	29	101%	29		
Eq CO2		31	30	102%	29		
PetO2	mm Hg	99	94	100%	94		
PetCO2	mm Hg	43	45	99%	47		
CARDIAQUE							
F.C.	#/min	116	142	96%	145		89%
VO2/FC	ml/#/min	3,4	5,2	97%	5,4		24%
TA Sys.	mm Hg	0	168	100%	168		
TA Dia.	mm Hg	0	103	100%	103		

Commentaires

NOM Prénom :

Date examen : 19/12/2013



Centre Hospitalier Saint Nicolas

Service de Cardiologie

2 rue d'Anthouard

55100 VERDUN

Nom :		Sexe :	M
Prénom :		Taille :	175,0 cm
Identif. :		Poids :	70,0 kg
Date nais. :			
Méd. trait. :		Vems [L] :	0,59 L
Tabagisme :		Fact. Btps :	1,10
Opérateur :		Humidité :	70,0 %

Aggravation de 12/12/2019 à 13:48 - Protocole : Phasmo

Page : 3

Temps	Charge	Vitesse	Élévati	V.E.	V.I.	VO2	VO2 sp	Réf VO2	VCO2	I. Int	I. eff	Eq O2
min	Watt	Km/h	%	L/min	L/min	L/min	ml/kg	L/min	L/min	%	%/Watt	
Valeur prédites												
50 W	50			23,5		0,88			0,73			
100 W	100			38,7		1,35			1,35			
S.V.						1,35						
Max.	193			20,8		2,39	34					
Repos												
00:00	0	0	0	12,1	12	0,40	6	0,25	0,39	35	0,0	30
VO2 max												
05:57	30	0	0	21,0	25	0,64	9	0,54	0,66	48	1,6	33
Max.	193			20,8		2,39	34					
	15,54			101,2%		26,83	26,8%					
Fin de palier												
02:57	0	0	0	19,3	18	0,65	9	0,25	0,63	39	0,0	29
03:58	10	0	0	19,5	19	0,65	9	0,35	0,63	40	4,0	30
04:57	20	0	0	20,4	20	0,68	10	0,45	0,66	41	2,0	30
05:59	30	0	0	22,3	21	0,78	11	0,54	0,76	42	1,4	29
06:07	40	0	0	22,3	21	0,77	11	0,65	0,76	42	1,0	29
06:12	10	0	0	22,4	22	0,78	11	0,35	0,78	41	4,1	29
06:15	5	0	0	22,3	22	0,77	11	0,30	0,77	42	8,4	29
06:55	0	0	0	22,0	22	0,77	11	0,25	0,78	42	0,0	28

Centre Hospitalier Saint Nicolas
 Service de Cardiologie
 2 rue d'Anthouard
 55100 VERDUN

Nom :
 Prénom :
 Numéro Identité :
 Date de naissance :

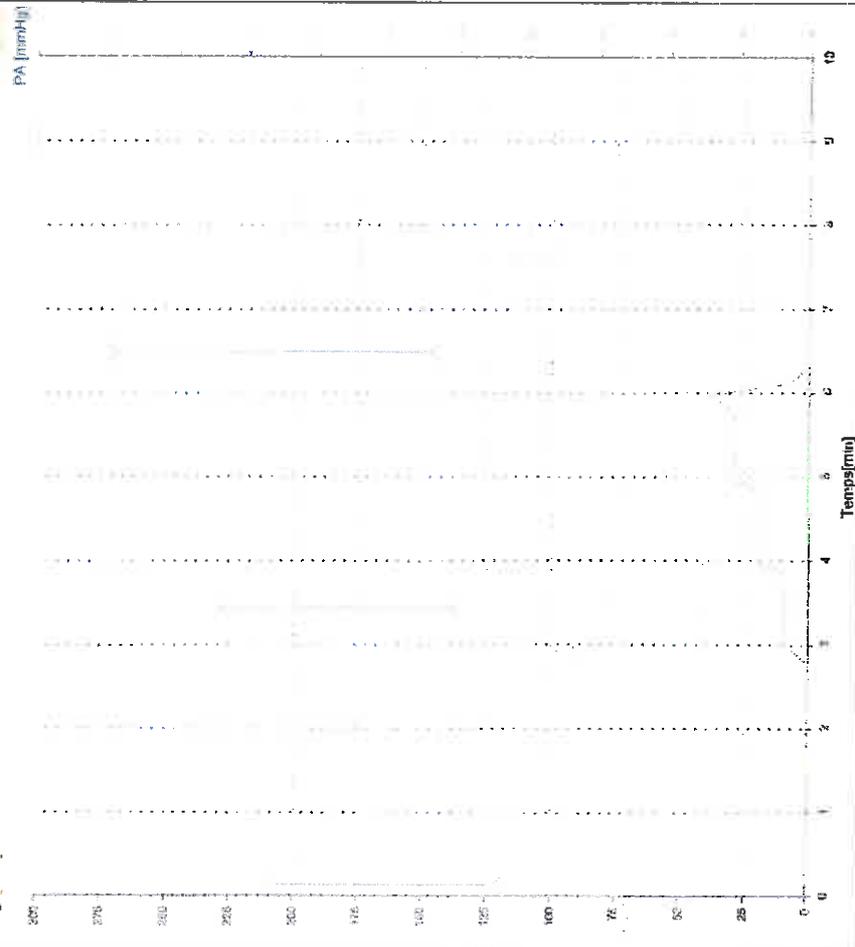
Sexe : M
 Age :
 Taille(cm) : 175
 Poids(Kg) : 70

19/12/2013 13:48:49

Summary - Résumé

Durée Effort 06:10 Charge max 40 W 20% PA*FC max 23760 mmHg/min
 Durée récup. 03:10 FC max 150 /min 92% PWC 150/170
 Durée totale 09:20 PA max 198 / 109 mmHg PWC tot

Charge(Watt)



	Temps mm:ss	Charge W	FC /min	PA mmHg	ST V5 mv	St Pente mvs
Repos	00:00	0	117	0/0	-0,03	0,2
Pallier 1	03:00	0	130	153/91	-0,05	0,4
Pallier 2	04:00	10	130	188/103	-0,08	0,2
Pallier 3	05:00	20	137	0/0	-0,09	0,1
Pallier 4	06:00	30	142	0/0	-0,10	0,4
Pallier 5	06:00	40	145	0/0	-0,13	-0,1
Rec 1'	07:10	0	137	198/109	-0,08	0,6
Rec 2'	08:10	0	123	198/109	-0,04	0,7
Rec 3'	08:10	0	120	198/109	-0,06	0,5
Fin	09:20	0	120	199/109	0,00	1,0

dyspnée brutale à 40 w
 douleurs dans les genoux

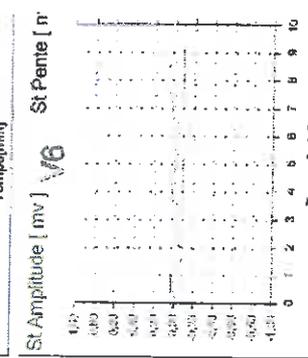
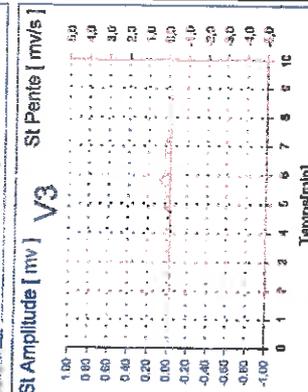
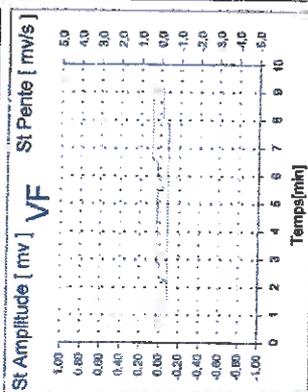
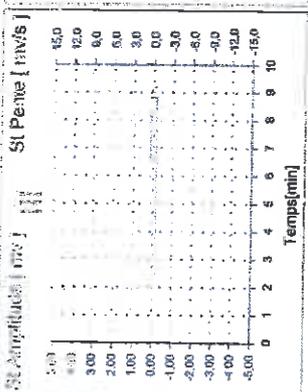
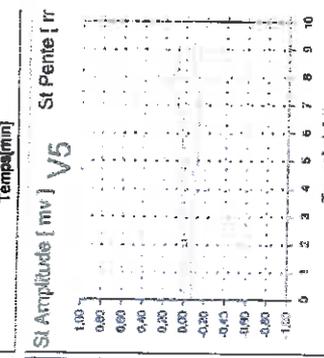
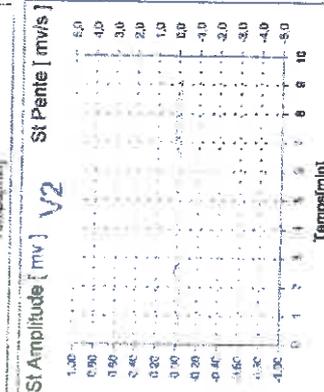
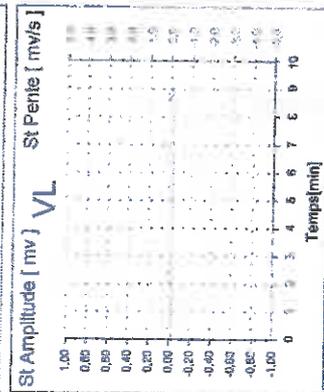
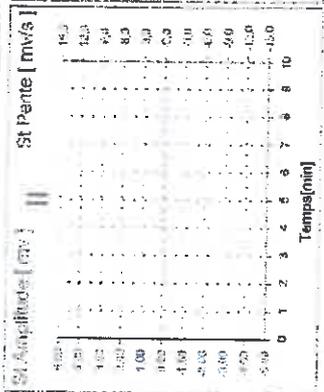
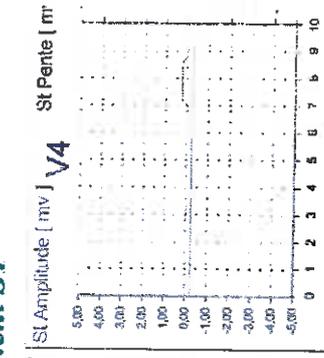
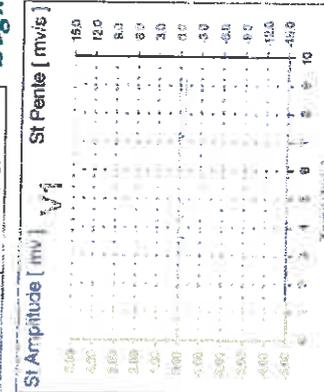
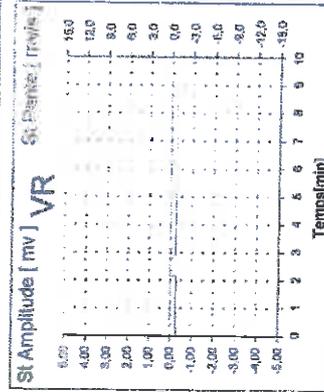
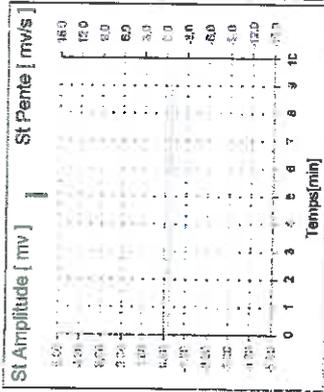
Centre Hospitalier Saint Nicolas
Service de Cardiologie
2 rue d'Anthonard
55100 VERDUN

Nom :
Prénom :
Numéro Identité :
Date de naissance :

Sexe : M
Age :
Taille(cm) : 175
Poids(Kg) : 70

19/12/2013 13:48:49

Segment ST



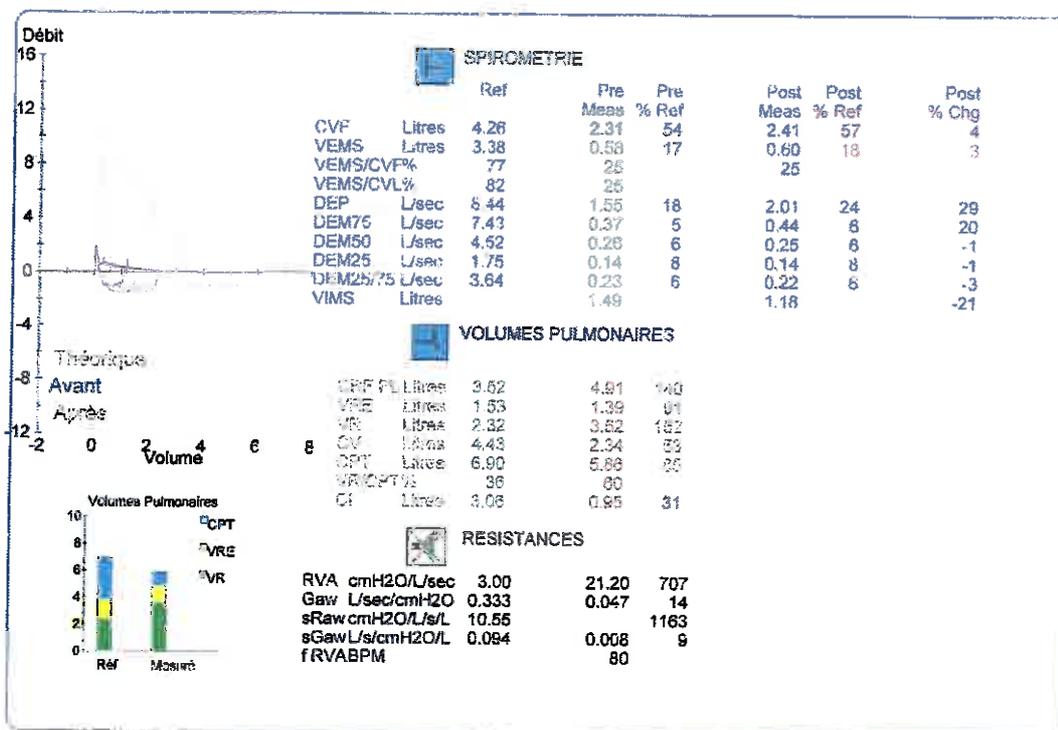
CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS



Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d'Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Explorations Fonctionnelles Respiratoires du 19/12/2013

Nom:	Age: ans	Taille : 175 cm
Prénom:	Sexe : Masc.	Poids : 73.0 kg
Né(e) le :	Médecin : Dr CORNU	BSA: 1.88
Technicien : MC	Consult. Ext.	Body Mass Index: 23.84



Diagnostic:

Medication Set 1:

SAO2 94% EN AIR

TA 149/94

A PRIS DU SYMBICORT + AEROSOL BRICANYL ATROVENT CE MATIN

Fumeur: Non

Paquets/ans:

CENTRE HOSPITALIER SAINT NICOLAS
Service de Pneumologie Dr. M.C. LEVEL
2 rue d' Anthouard B.P. 713
55107 VERDUN Tél: 03.29.83.85.50

Date: 19/12/2013

Post

Pression Maximum. ---

	Ref	Mell	% Ref	1	2
PI max	112	102	91	102	
Volume PI		0.34		0.34	
PE max	209	55	46	96	
Volume PE		0.55		0.55	

