

Evaluation des consommations de soins avant et après réhabilitation respiratoire

I. Introduction	1
II. Cadre de l'étude	3
A. Objectifs de l'étude	3
A. Type d'étude	3
B. Population de l'étude.....	3
C. Fenêtre temporelle.....	3
D. Point de vue	3
E. Programme de RRC et de RRD en Bourgogne.....	3
F. Autorisation CNIL.....	4
G. Méthodologie	4
2. Sources de données	5
3. Type de coûts.....	5
4. Valorisation des coûts.....	6
5. Analyse des données	8
III. Résultats	9
A. Comparaison entre les répondants et les non-répondants.....	9
B. Description de la population de l'étude.....	10
C. Répartition des coûts en lien direct avec la Réhabilitation.....	10
A. Analyse des consommations de soins hors coût de la Réhabilitation Respiratoire.....	11
1. Répartition globale des coûts n =101	11
1. Analyse des médicaux directs après retrait des valeurs extrêmes n=98	12
2. Analyse en sous groupe	14
IV. Discussion	17
V. Bibliographie	18

I. Introduction

La BPCO (Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive) est une pathologie qui se définit comme une maladie chronique inflammatoire atteignant progressivement les bronches. Elle débute le plus souvent par une toux, parfois banalisée et attribuée à la bronchite, qui se transforme progressivement en dyspnée d'effort, puis en dyspnée de repos, pouvant entraîner une gêne de plus en plus importante dans la vie quotidienne voir un handicap. On note quatre stades de sévérité de la maladie en fonction du niveau de VEMS (Volume Expiratoire Maximal par Seconde) qui vont de la BPCO légère à la BPCO très sévère [1].

La prévalence de la BPCO est difficile à évaluer mais elle était estimée en France en 2003 entre 3,5% et 4% chez les plus 45 ans [2]. Près de 200 000 adultes âgés de 25 ans ou plus étaient pris en charge en affection de longue durée pour une insuffisance respiratoire chronique ou une BPCO sévère en 2006 en France [3] dont 100 000 personnes atteintes de formes sévères nécessitant une oxygénothérapie à domicile. On dénombre environ 16 000 décès par an et de plus 100 000 séjours hospitalier [4].

Encore mal connue du grand public et trop souvent diagnostiquée tardivement par les professionnels de santé car cette affection est longtemps non ressentie par le malade, la prévalence largement sous estimée et en constante augmentation depuis 20 ans du fait de l'augmentation de la consommation de tabac. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que dans les pays industrialisés, la BPCO figurera au quatrième rang des causes de mortalité dans le monde à l'horizon 2030 [5].

La BPCO constitue donc un véritable enjeu de santé publique d'un point de vue sociétal, médical et économique. L'objectif des pouvoirs publics étant de diminuer la fréquence de la BPCO dans la population générale tout en améliorant la qualité de vie des patients[2], ce qui implique une prévention ciblée, un diagnostic précoce et une prise en charge adaptée.

C'est dans ce cadre que la réhabilitation respiratoire (RR), qui s'adresse à tous les malades atteints de BPCO s'intègre dans une véritable démarche d'éducation pour la santé en jouant un rôle essentiel : celui de rompre le cercle vicieux dyspnée/inactivité/déconditionnement à l'effort. La preuve de son efficacité en réduisant le risque de complications aiguës, en allégeant le handicap respiratoire et en améliorant la qualité de vie des malades n'est plus à démontrer et la RR fait partie intégrante du traitement de la BPCO[1, 6] [7].

Mais, ce réentraînement à l'effort, au risque de perdre tous les bénéfices acquis durant le stage en institution [8-10], nécessite d'être poursuivi à domicile ce qui constitue un véritable défi. En effet, ceci implique de modifier de façon durable les comportements des patients afin de les rendre autonomes. En Bourgogne, le réseau de Réhabilitation (ADRRES) propose, en fonction de l'état du patient et de sa volonté de poursuivre durant une année la RR à domicile en continuant les exercices physiques à domicile sur un cycloergomètre tout en étant accompagné par un kinésithérapeute.

Au niveau de l'efficacité, les résultats médicaux obtenus après une année de Réhabilitation Respiratoire à domicile en Bourgogne ont confirmé que les bénéfices acquis durant le stage de RR étaient maintenus à 12 mois au niveau du test de marche, de la qualité de vie, de l'amélioration de la dyspnée et de la tolérance à l'effort (cf. évaluation médicale).

Au niveau économique, une enquête de grande envergure sur une année a été menée dans 7 pays (Canada, France, Italie, Pays-Bas, l'Espagne, le Royaume-Uni et la U.SA) pour évaluer le poids économiques de la BPCO d'un point de vue sociétal [6, 11-18]. Dans les 7 pays, il est important de souligner l'impact économique de cette pathologie avec des frais d'hospitalisations qui représentaient pour 5 des 7 pays de 50% à 84% des consommations de soins avec des coûts de 4 à 17 fois plus élevés dans le cas de BPCO sévères versus des BPCO légères. En France et en 2001, l'étude SCOPE a estimée quant à elle que les frais d'hospitalisation hors SRR représentaient 34,6% des dépenses de santé [19] et que la prise en charge d'un patient BPCO s'élevait à 4366€ par an.

D'autres études ont par ailleurs montrées que la RR à domicile entraînaient une diminution des recours aux soins ainsi qu'une diminution des jours hospitalisation. Au Canada, une étude menée auprès de 191 patients, a montré que RR à domicile permettait une diminution de 39% des hospitalisations pour exacerbation par rapport à une prise en charge classique et que le programme était coût efficace avec un coût par hospitalisation évitée de 2300 \$ en

moyenne [20]. En France une étude sur une petite cohorte a mis en évidence des résultats similaires avec une diminution de la durée d'hospitalisation de 3 jours par an et un coût efficacité de 1250 euros [21].

C'est dans ce cadre et pour compléter les résultats des études existantes que le réseau de Bourgogne a choisi de mener une étude économique rétrospective de type coûts avant après.

II. Cadre de l'étude.

A. Objectifs de l'étude

Cette étude a pour objectif principal d'évaluer les consommations de soins chez les patients BPCO pris en charge par le réseau de Réhabilitation de Bourgogne (ADRRES).

A. Type d'étude

L'étude consiste en une évaluation rétrospective des consommations de soins avant entrée dans le réseau et après entrée dans le réseau ADRRES.

B. Population de l'étude.

Tous les patients BPCO entrés le réseau entre le 1 juillet 2008 et 31 décembre 2010, et ayant effectué un stage en institution d'une durée supérieure ou égale à 1 mois sont inclus dans l'étude (n=235).

C. Fenêtre temporelle.

Les consommations de soins ont été recueillies sur une période de 2 ans et séparées en deux périodes pour l'analyse : un an avant entrée dans le réseau et un an après entrée dans le réseau. Est considérée comme date d'entrée dans le réseau la date enregistrée dans le DMP comme date de début du séjour en institution dans le cadre de la réhabilitation respiratoire. La période post entrée dans le réseau comprend donc la période de RR en institution (plus ou moins 10 semaines selon les patients) et la période de RR à domicile (plus ou moins 42 semaines selon les patients).

D. Point de vue

Le point de vue retenu étant celui de la Sécurité Sociale, seules les dépenses auxquelles celle-ci doit faire face seront analysées.

E. Programme de RRC et de RRD en Bourgogne

La prise en charge des patients inclus dans le réseau pour une RR se déroule de la façon suivante :

Evaluation initiale

Les patients sont adressés par les médecins prescripteurs à une unité d'évaluation qui effectue un bilan initial (Consultation, Exploration Fonctionnelle Respiratoire, Epreuve d'Effort, test de marche et questionnaire St Georges) ;

Séjour en centre de Rééducation

Ils bénéficient ensuite d'une hospitalisation de jour de 30 séances de réentraînement à l'effort dans le centre de réhabilitation le plus proche (3 séances par semaine).

Evaluation post centre

A l'issue de ce stage, une nouvelle évaluation est réalisée.

Prise en charge à domicile

Les patients volontaires poursuivent ensuite à domicile sur des cycloergomètres durant une année. Ils sont accompagnés et suivis par des kinésithérapeutes libéraux à raison de 27 séances annuelles ainsi que par les techniciens qui assurent le soutien logistique et collaborent au suivi du réentraînement (7 à 8 interventions).

Evaluation à 6 mois et 12 mois

A l'issue de six et de douze mois de suivi à domicile deux nouvelles évaluations dans le centre de réhabilitation initial sont réalisées.

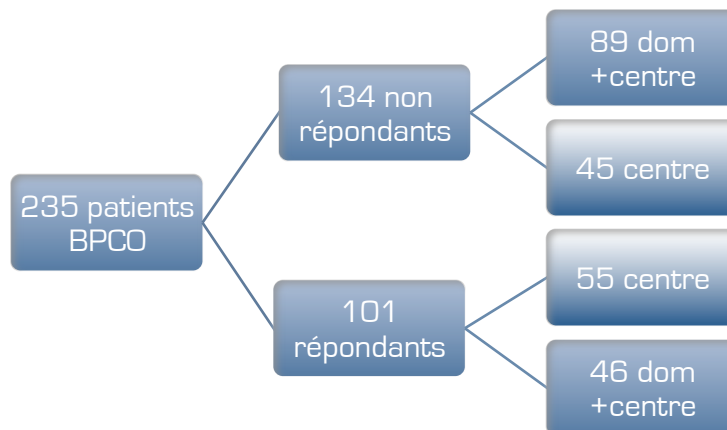
F. Autorisation CNIL

Une déclaration a été déposée auprès de la CNIL (récépissé en date du 8 septembre 2008)
Une convention avec la DRSM pour l'extraction des données de la CNAMTS a été signée en date du 26 /11/2009. Par ailleurs, chaque patient lors de son entrée dans le réseau de RR puis lors de sa prise en charge à domicile signe un acte d'adhésion au réseau qui donne autorisation à l'utilisation des données médicales en vue de la réalisation d'étude.

G. Méthodologie

a) Échantillon étudié

Seuls les patients pour lesquels l'ensemble des données avant après ont pu être recueillies auprès de la CNAMTS ont été inclus dans l'étude (n=101).



2. Sources de données

Un rapprochement de la base de données du Réseau ADRRES avec les bases Erasme (Extraction, Recherche, Analyse, Suivi Médico Economique) de la CNAMTS nous a permis le recueil d'informations concernant l'ensemble des consommations de soins ainsi.

Deux requêtes ont été demandées auprès de la CNAMTS et croisées. La première concernait les coûts 1 an avant entrée dans le réseau et 1 an après entrée dans le réseau. La deuxième concernait des données sur les coûts durant la prise en charge en institution et à domicile.

Un rapprochement auprès des DIM (département d'information médicale) des établissements nous a permis de consolider nos données au niveau de la RR.

3. Type de coûts

Les données recueillies ont été réparties entre les coûts directs médicaux et non médicaux et les coûts Indirects, sans que l'on puisse néanmoins définir de façon précise les consommations en lien direct avec la maladie et, se décomposent dans le cadre de cette étude de la façon suivante :

Les coûts directs médicaux concernent les frais directement imputables à la maladie et à sa prise en charge.

- consultations et visites chez médecins généralistes
- consultations et visites chez médecins spécialistes
- soins de kinésithérapeutes
- soins infirmiers
- pharmacie
- examens de laboratoire
- appareillages (notamment l'oxygénothérapie ou apnée du sommeil)
- épreuve fonctionnelle respiratoire
- hospitalisations
- soins de suite et de réadaptation.
- transports

Les coûts directs non médicaux concernent les allocations d'invalidité sécurité sociale qui sont allouées lorsque le malade ne peut retrouver un emploi équivalent temps plein identique à celui qu'il possédait avec la maladie.

Les coûts indirects correspondent aux arrêts de travail. Ici, et compte tenu du point de vue retenu, il s'agira de valoriser le montant des indemnités de travail versées par l'assurance maladie.

4. Valorisation des coûts

a) Pour l'ensemble des coûts

Les consommations recueillies concernent les données en ambulatoire et hospitalières. Pour les données ambulatoires, les montants correspondent aux montants réels versés par l'Assurance Maladie. A noter que les honoraires des médecins et les actes de biologie dans le cadre des hospitalisations en établissements privés sont facturés en sus des Groupes Homogènes de séjours (GHS) et sont rattachés non pas aux hospitalisations mais aux données ambulatoires au niveau des consultations des médecins généralistes, spécialistes et actes de biologie.

Pour les données hospitalières en MCO (médecine, chirurgie, obstétrique) et alors que la tarification à l'activité (T2A) a été mise en place à 100% dans tous les établissements depuis 2008, les montants correspondent à l'ancienne tarification (dotation globale) et non pas au montant réel versé au établissements.

Ainsi et par exemple sur deux patients, les GHS dans le cadre de la T2A enregistrés auprès des DIM (Département d'Information Médicale) étaient de 3638,50 € et 937€ alors que les montants transmis par la CNAMTS en lien avec la dotation globale pour les mêmes patients étaient respectivement de 10098€ et 596,17€. La globalisation des données hospitalières transmises par la CNAMTS nous a malheureusement pas permis de faire un rapprochement pour tous les patients entre les données DIM et données CNAMTS.

Pour les données en SSR (services de soins de suite et de réadaptation) la T2A n'étant pas encore mise en place, seule la dotation globale est applicable ce qui est pénalisant pour la Réhabilitation Respiratoire en établissement public avec un montant journalier de 835,65€ pour le CH de Joigny versus environ 150 € pour les établissements privés.

Les analyses et résultats qui vont suivre et, compte tenu de ces remarques, seront donc une approche très imparfaite au niveau des données hospitalières puisque basées sur les consommations de soins transmises par la CNAMTS et seront donc à prendre avec beaucoup de précautions.

b) Valorisation des coûts en lien direct avec la Réhabilitation

(1) Coûts directs médicaux.

Part hospitalière :

Pour les données durant le stage en centre (séjour hospitalier) :

- lorsque nous avons les données des DIM, le coût était égal au coût transmis par les DIM.
- lorsque nous avons le coût de CPAM durant la durée de séjour, le coût était égal aux données de la CPAM.
- lorsque nous avons les données des DIM et de la CPAM, le coût choisi a été celui des DIM.
 Considérant si la durée de stage était supérieure à 3 mois, que le patient a pu avoir des problèmes de santé, voir des hospitalisations du fait de la durée du stage supérieure à la durée moyenne. Le coût transmis par la cpam durant la période de stage pouvant inclure alors des données d'hospitalisation autre que la RR.
 Considérant si la durée de stage était inférieure à 3 mois, que les données de la CPAM pouvaient être partiellement manquantes suite à des demandes de remboursement tardives.
- Pour les données manquantes (aucunes données DIM ni CPAM), nous avons estimé le coût par séjour selon les structures d'accueil (Tableau 1) et les durées d'hospitalisation. Si la durée de séjour était égale ou supérieure à 2 mois, nous avons considéré que le patient avait effectué son stage dans son intégralité. Pour les durées égales à 1 mois, nous avons divisé le coût selon les centres par 2. Pour les durées inférieures à 1 mois nous avons estimé le coût de la RR à 0.

Pour les bilan post stage à 6 mois (celui des 12 mois étant hors fenêtre temporelle)

- lorsque nous avons les données des DIM, le coût était égal au coût transmis par les DIM.
- Pour les autres patients, nous avons validé ou non une journée d'hospitalisation selon le centre de RR d'origine si le patient avait été pris en charge à domicile durant une période de 8 mois au minimum (Tableau 1). Les bilans, par manque de place étant régulièrement réalisés au delà des 6 mois, nous avons choisi de prendre un minimum de 8 mois afin de limiter le risque d'attribution d'une journée d'hospitalisation non effective.

Part ambulatoire :

Pour la prise en charge à domicile et au niveau des kinésithérapeutes de proximité

27 passages sont proposés dans le cadre du réseau soit un coût total de 523,26€ pour un coût mensuel de 46,51€. La fenêtre temporelle incluant 9,5 mois de domicile, nous avons attribué un coût maximum de kinésithérapie de 9 mois soit $46,51 * 9 = 418,51€$. Pour ceux pour lesquels la prise en charge était inférieure à 9 mois, le coût a été appliqué au prorata du nombre de mois (Tableau 1).

Transports.

Ont été considérés comme coûts en lien direct avec la RR, le coût des transports durant la période en centre

(2) Coûts indirects

Ont été considérés comme coûts indirects les indemnités journalières pour les patients en activité et durant la période de prise en charge en centre qui induit un arrêt de travail

Tableau 1 : coût de la RR du point de vue du Système de Santé selon le type de prise en charge et la fenêtre temporelle

	Forfait journalier plus évaluation en post-stage	nb de séances	Evaluation	nb d'évaluation	Kinésithérapeutes	nb de séances
RR en Institution						
CRF des Rosiers	143€	30	143€	1	0€	
Chalon Mardor	152€	30	152€	1	0€	
CH de Joigny	836€	30	836€	1	0€	
Cosne-sur-Loire	139€	30	23			
RR à domicile						
CRF des Rosiers			143€	1	19,38	24
Chalon Mardor			152€	1	19,38	24
CH de Joigny			836€	1	19,38	24
Cosne-sur-Loire			23	1	19,38	24

5. Analyse des données

Après une comparaison des non répondants (n=134) vs les répondants (n=101), il sera proposé une analyse descriptive des coûts selon les périodes retenues (avant et après entrée dans le réseau) puis une analyse du coût moyen en sous-groupes :

- Coûts en lien direct avec la RR.
- Coûts directs médicaux, directs non médicaux et indirects hors coûts de la RR
- Pour les coûts directs médicaux :
 - consommations de soins en ambulatoire détaillée en sous groupe : consultations médicales (généralistes et spécialistes), soins de kinésithérapeutes et infirmiers, pharmacie, examens de laboratoire, épreuve fonctionnelle respiratoire, transports), indemnités journalières.
 - consommations de soins en séjours hospitaliers.
- Analyse en sous groupe selon le stade de la maladie, le genre et le type de prise en charge (en centre seulement (RRC), en centre avec poursuite à domicile (RRD))

Des analyses bi-variées ont été réalisées au moyen de test du Khi2 ou du test exact de Fisher et du test de Mann Witney. Le test de Wilcoxon pour mesures appariées a été utilisé pour les comparaisons avant après. Le seuil de significativité retenu est de 5%.

Pour les analyses en sous groupe, les analyses porteront sur les coûts avant après sans qu'il soit possible suite à des biais de sélection de faire une comparaison entre les genres les stades ou les deux populations (RRC vs RDD). Seules une tendance sera exprimée.

Les analyses après consolidation et anonymisation des bases de données, ont été effectuées au moyen du logiciel STATA /IC 11.1 (Data Analysis and Statistical Software).

III. Résultats

A. Comparaison entre les répondants et les non-répondants.

Que ce soit au niveau du genre, de l'âge, de la situation familiale, de la situation professionnelle, du diagnostic, du stade de la maladie ou du type de prise en charge par le réseau, aucune différence significative n'a été mise en évidence (Tableau 2).

Tableau 2 : comparaison entre les répondants et les non répondants.

Caractéristiques	Non Répondants n=134		Répondants n=101		P value
	nb	%	nb	%	
Genre					p=0,35
Hommes	99	73,9	69	68,3	
Femmes	35	26,1	32	31,7	
Age		-		-	p=0,94
Hommes	64,4±10,01		63,8±10,47		
Femmes	mini 32 maxi 87		mini 38 maxi 83		
Situation familiale		-		-	P=0,69
célibataires	32	23,9	20	19,8	
mariés	78	58,2	63	62,4	
divorcés	15	11,2	12	11,9	
veufs	9	6,7	6	5,9	
Situation professionnelle					P=0,94
activité	36	26,9	24	23,8	
retraité	78	58,2	62	61,4	
arrêt maladie	5	3,7	4	4,0	
invalidité	11	8,2	8	7,9	
chômage	4	3,0	3	3,0	
Stade pour les BPCO					P=0,66
stade 1	9	6,7	7	6,9	
stade 2	53	39,6	33	32,7	
stade 3	43	32,1	31	30,7	
stade 4	28	20,9	28	27,7	
non renseigné	1	0,7	2	2,0	
Type de prise en charge					P=0,06
centre (RRC)	45	33,6	46	45,5	
centre + dom (RRD)	89	66,4	55	54,5	

B. Description de la population de l'étude.

Sur les 101 patients, le sex-ratio hommes/femmes était de 2,15 l'âge médian de 65 ans avec une moyenne de 64 ans.

Au niveau du stade de la maladie, dans 91% des cas, il s'agissait d'un stade ≥ 2 et la poursuite de la RR à domicile a été constatée dans 54,5% des cas

Concernant la situation socio-professionnelle 61,4% des personnes étaient à la retraite et 62,4% mariés (Tableau 2).

C. Répartition des coûts en lien direct avec la Réhabilitation

Avant de poursuivre l'analyse et compte tenu que les consommations de soins après entrée dans le réseau incluent les consommations liées à la prise en charge en Réhabilitation Respiratoire (RR), il convient de valoriser les coûts directement imputables à la RR afin de retirer ces coûts dans l'analyse avant après.

Le coût moyen par patient de la prise en charge en Réhabilitation Respiratoire en Institution qui concerne l'ensemble des patients a été estimé à 7242,5 € (Tableau 3). La répartition de la part hospitalière selon les établissements montre que le coût moyen par patient est nettement plus élevé au CH de Joigny par rapport au coût moyen des autres centres du fait du calcul par dotation globale (Tableau 4).

Par ailleurs et pour le centre des Rosiers, le montant maximum de 20187€ fait suite à une hospitalisation complète.

Le coût moyen par patient de la poursuite de la RR à domicile qui concerne 55 patients a été estimé à 335€ par patient. Sont inclus les séjours hospitaliers pour les bilans à 6 mois et les actes de kinésithérapeutes de proximité.

Tableau 3 : coûts imputables à la Réhabilitation Respiratoire selon le mode de prise en charge.

	coût moyen/p	
	Stage en institution n=101	Poursuite à domicile n=55
Séjours hospitaliers	6 770,1 €	152,0 €
Transport	333,6 €	
Indemnités journalières	138,7 €	- €
Kinésithérapeutes	- €	183,0 €
Total	7 242,5 €	335,0 €

Tableau 4 : coûts d'hospitalisation de la RRC selon les établissements

Etablissements	coût moyens/p	mini	maxi
CRF les Rosiers n=43	4 884€	1 430 €	20 187 €
CH de JOIGNY n=11	23 075€	12 958 €	33 453 €
Antenne CHALON-MARDOR n=44	4 677€	2 356 €	10 707 €
CRF Pasori (Cosne-sur-Loire) n=3	4 724€	4 164 €	5 416 €
Total	6 770€	1 430€	33 453€

A. Analyse des consommations de soins hors coût de la Réhabilitation Respiratoire.

1. Répartition globale des coûts n =101

Coûts directs médicaux (Tableau 5).

On note une augmentation non significative ($p=0,38$) du coût moyen/p soit + 1257 €

Avant de poursuivre, il convient de rappeler ici, que le coût des comorbidités n'a pu être pris en compte. Or au vu de la Figure 1, les coûts supérieurs à 90000 euros, avant entrée ou après entrée, peuvent être considérées comme l'exception. Posant comme hypothèse que les patients concernés ont bénéficié de soins importants pour une lourde pathologie que la RR ne pourrait améliorer, nous écarterons ces patients dans la poursuite de l'analyse (n=3).

Coûts directs non médicaux (Tableau 5)

Il n'a pas été retrouvé de différence significative au niveau des rentes d'invalidité avant et après RR $p=0,1$.

Coûts indirects (Tableau 5)

Il n'a pas été retrouvé de différence significative des indemnité journalières versées avant et après RR, $p= 0,77$.

Au vu du peu de patients qui ont bénéficié d'une rente ou d'une indemnité journalière et compte tenu que les résultats ne sont pas significativement différents pour l'ensemble des patients, la poursuite de l'analyse s'effectuera uniquement sur les coûts directs médicaux.

Tableau 5 : comparaison globale des coûts avant après

	n	Coût total	Coût moyen/ p	mini	maxi	[95% Conf. Interval]		p value
Coûts directs médicaux								
avant entrée	101	860 155 €	8 516 €	145 €	106 169 €	5 606 €	11 427 €	p=0,38
après entrée	101	987 102 €	9 773 €	128 €	145 795 €	5 735 €	13 811 €	
Différence		126 947 €	1 257 €					
Coûts directs non médicaux								
avant entrée	101	74 879€	741€	- €	18 409€	147€	1 336€	p=0,10
après entrée	101	76 211€	755€	0	15 179€	208€	1 301€	
Différence		1 332€	13€					
Coûts indirects								
avant entrée	101	30 578€	303€	- €	9 169€	41,03	564,47	p=0,77
après entrée	101	20 427€	202€	- €	6 292€	21,39	383,09	
Différence		-10 151€	-101€					

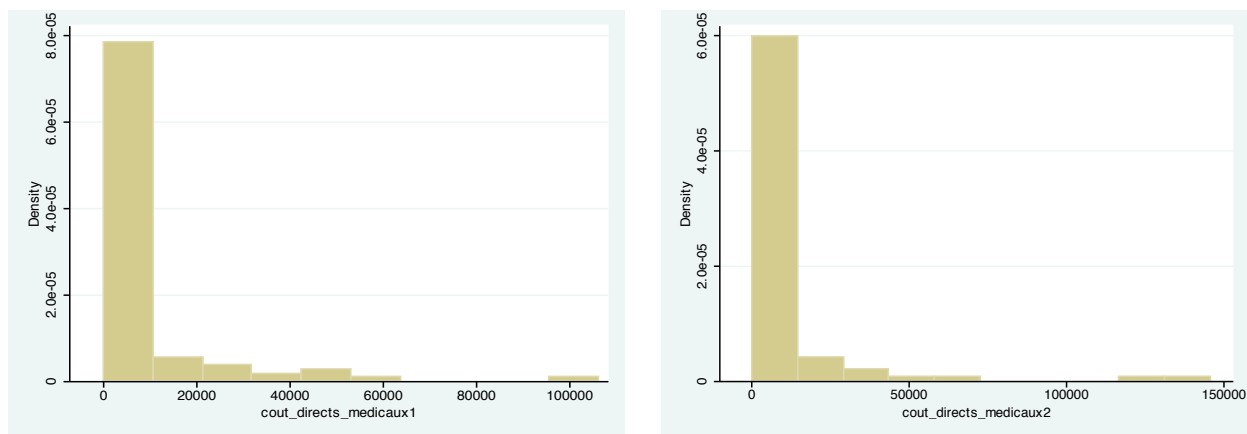


Figure 1 : : histogramme des coûts médicaux avant et après entrée

1. Analyse des médicaux directs après retrait des valeurs extrêmes n=98

Ayant retiré les 3 patients aux coûts extrêmes, nous avons effectué une nouvelle mesure des coûts directs médicaux.

a) Au niveau des données ambulatoires

L'analyse montre une augmentation significative ($p=0,0001$) du coût moyen ambulatoire de 2900 à 3717 € soit + 816 € (Figure 2 Tableau 6).

Dans les consommations de soins, les coûts pharmaceutiques arrivent en premier et sont suivis par les dépenses en assistance respiratoire (appareillages) (Tableau 7).

Dans le détail (Tableau 7), une augmentation significative a été mise en évidence pour :

- pour les médecins généralistes $p= 0,0073$ soit +29€ en moyenne/p
- les soins infirmiers $p= 0,03$ soit +52 € en moyenne par patient
- les consommations pharmaceutiques $p= 0,0002$ soit +256 € en moyenne par patient
- les appareillages $p < 0,0001$ soit +479 € en moyenne/ p.

b) Au niveau des séjours hospitaliers

A l'inverse des coûts ambulatoire, il n'a pas été retrouvé d'augmentation significative des coûts hospitaliers voire même une tendance à la baisse soit -597€ sans atteindre un seuil de significativité $p = 0, 07$ (Tableau 6).

Ainsi si la part des séjours hospitaliers pèse lourdement sur l'ensemble des coûts directs médicaux, elle enregistre une baisse importante après entrée dans le réseau passant de 59% à 49%.

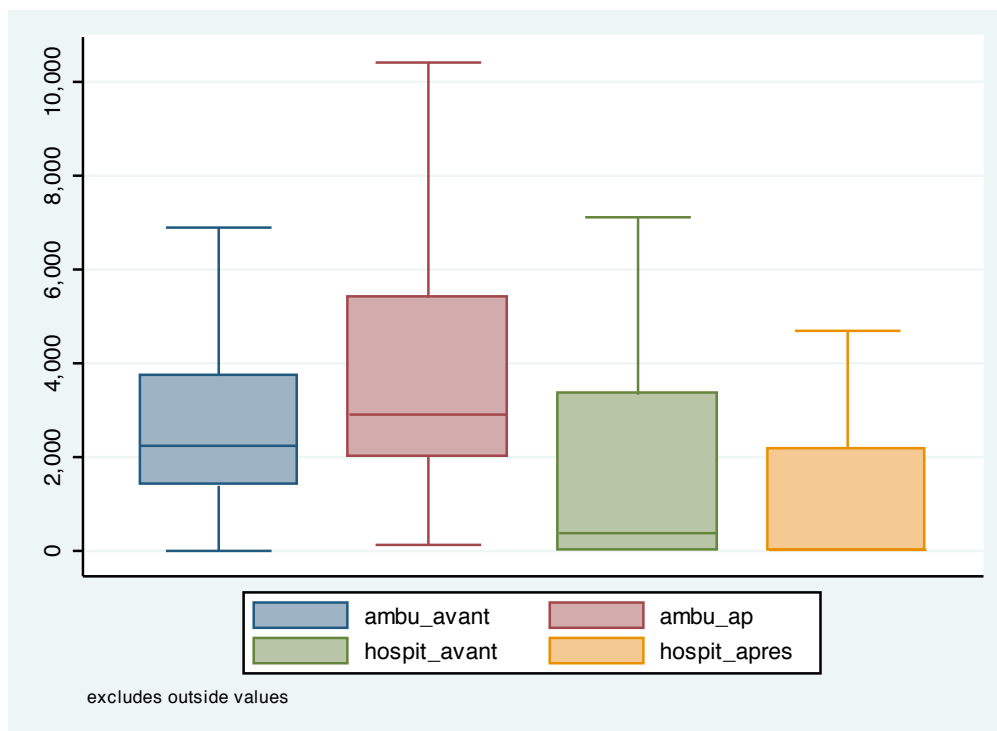


Figure 2 : coûts médicaux directs avant après détaillés

Tableau 6 : répartition des coûts médicaux directs selon les données ambulatoires et hospitalières n=98

	n	Coût total	Coût moyen/ p	%	mini	maxi	[95% Conf. Interval]	p value
Coûts ambulatoire								
avant entrée	98	284 219 €	2 900 €	41%	- €	12 964 €	2 403 € 3 398 €	p<0,0001
après entrée	98	364 179 €	3 716 €	51%	128 €	13 267 €	3 180 € 4 252 €	
différence		79 960 €	816 €					
Coûts hospitaliers								
avant entrée	98	405 696 €	4 140 €	59%	- €	52 361 €	2 221 € 6 058 €	p=0,07
après entrée	98	347 228 €	3 543 €	49%	- €	59 998 €	1 684 € 5 402 €	
différence		-58 468 €	-597 €					
Total des coûts directs médicaux								
avant entrée		689 914 €	7 040 €	100%				
après entrée		711 407 €	7 259 €	100%				

Tableau 7 : répartition détaillée des coûts directs ambulatoires.

	coût avant entrée			coût moyen après entrée			différence avant-après	p value
	coût total	coût moyen/p	%	coût total	coût moyen/p	%		
médecins généralistes	16 188 €	165 €	6%	18 998 €	194 €	5%	29 €	0,0073
médecins spécialistes	10 449 €	107 €	4%	10 582 €	108 €	3%	1 €	0,92
kinésithérapeutes	23 446 €	239 €	8%	19 788 €	202 €	5%	-37 €	0,51
soins infirmiers	3 315 €	34 €	1%	8 374 €	85 €	2%	52 €	0,03
pharmacie	149 095 €	1 521 €	52%	174 228 €	1 778 €	48%	256 €	0,0002
biologie	14 828 €	151 €	5%	18 840 €	192 €	5%	41 €	0,12
appareillages	49 351 €	504 €	17%	96 323 €	983 €	26%	479 €	<0,0001
EFR	12 325 €	126 €	4%	11 066 €	113 €	3%	-13 €	0,217
transports	5 222 €	53 €	2%	5 979 €	61 €	2%	8 €	0,34
Total	284 219 €	2 900 €	100%	364 179 €	3 716 €	100%	816 €	

2. Analyse en sous groupe

Les données en sous groupe selon le stade de la maladie ou le type de prise en charge, pourront nous donner quelques tendances ou appuyer des hypothèses. Toutefois il ne sera pas statistiquement possible de les comparer pour cause de biais de sélection.

a) Selon le stade de la maladie

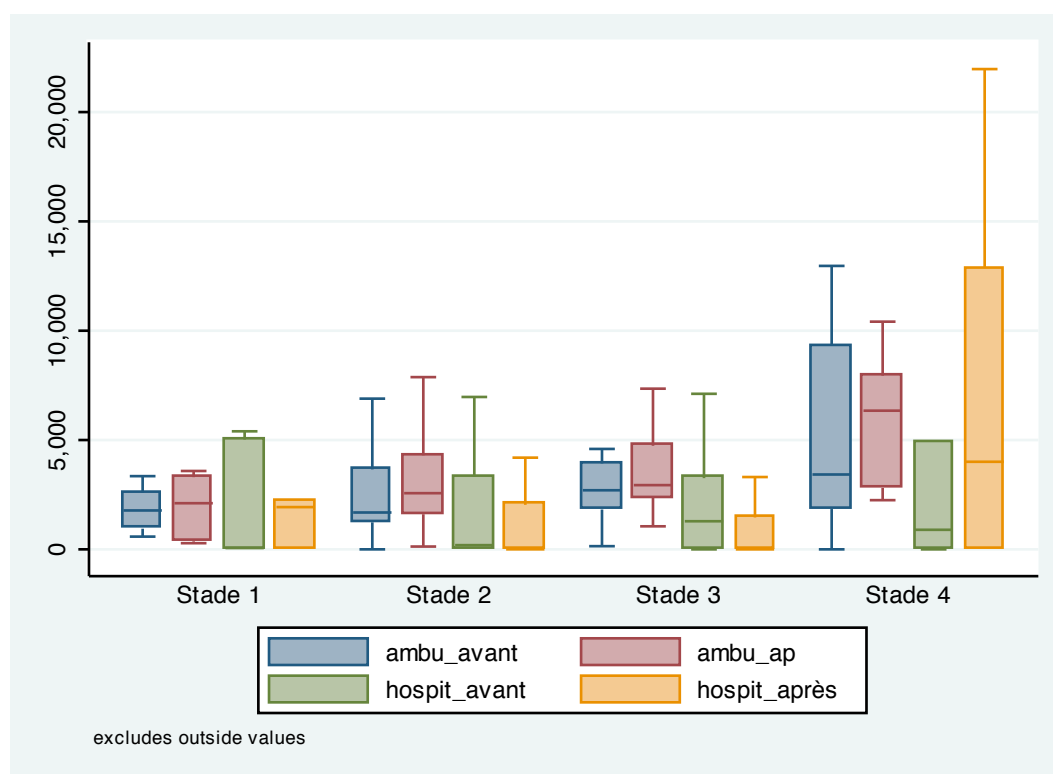


Figure 3 : coûts médicaux directs avant après selon le stade

Les coûts directs médicaux pour les stades 2 et 3 sont relativement homogènes, alors qu'ils sont largement supérieurs pour les stades 4.

Pour les stades 2 et 3, une augmentation significative a été mise en évidence pour les coûts ambulatoires, à l'inverse des coûts hospitaliers pour les stades 2 et voire même une baisse significative pour les stades 3 $p=0,02$ soit -1930 € (Figure 3 - Tableau 8).

Tableau 8 : répartition des coûts directs médicaux selon le stade de la maladie

	Avant entrée		Après entrée		différence	p value
	coût moyen/p	%	coût moyen/p	%		
Stade 2 n=45						
Coûts ambulatoires	2 552 €	40%	3 401 €	52%	849 €	0,008
Coûts hospitaliers	3 761 €	60%	3 183 €	48%	-578 €	0,23
Total	6 313 €	100%	6 585 €	100%	272 €	0,55
Stade 3 n=31						
Coûts ambulatoires	2 854 €	45%	3 610 €	71%	756 €	0,01
Coûts hospitaliers	3 420 €	55%	1 490 €	29%	-1 930 €	0,02
Total	6 273 €	100%	5 099 €	100%	-1 174 €	0,66

Stade 4 n= 14

Coûts ambulatoires	4 812,3 €	36%	6 031,4 €	37%	1 219,2 €	0,17
Coûts hospitaliers	8 545,6 €	64%	10 354,4 €	63%	1 808,7 €	0,61
Total	13 357,9 €	100%	16 385,8 €	100%	3 027,9 €	0,47

b) Selon le genre

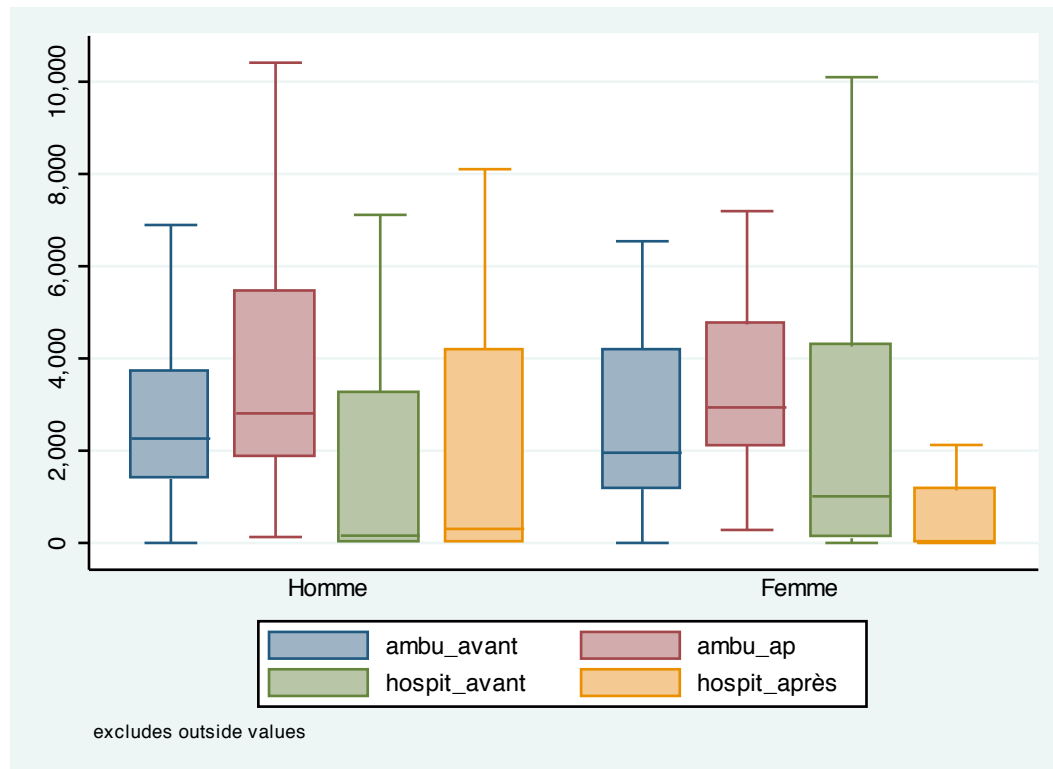


Figure 4: coûts médicaux directs avant après selon le genre

La part hospitalière est nettement plus importante chez les hommes (Figure 4 - Tableau 9).

Une augmentation significative a été mise en évidence pour les coûts ambulatoires chez les hommes $p= 0,001$ soit un coût de +1019 € et une baisse significative des coûts hospitaliers chez les femmes $p=0,006$ soit un coût de – 523 € (Tableau 9 - Figure 4)

Tableau 9 : répartition des coûts médicaux directs selon le genre

	Avant entrée		Après entrée		différence	p value
	coût moyen/p	%	coût moyen/p	%		
Femmes n= 31						
Coûts ambulatoires	3 061 €	53%	3 438 €	61%	376 €	0,06
Coûts hospitaliers	2 752 €	47%	2 229 €	39%	-523 €	0,0061
Total	5 813 €	100%	5 666 €	100%	-147 €	0,23
Hommes n= 67						
Coûts ambulatoires	2 826 €	37%	3 845 €	48%	1 019 €	0,0001
Coûts hospitaliers	4 782 €	63%	4 154 €	52%	-628 €	0,65
Total	7 607 €	100%	7 999 €	100%	391 €	0,135

c) Selon le type de prise en charge

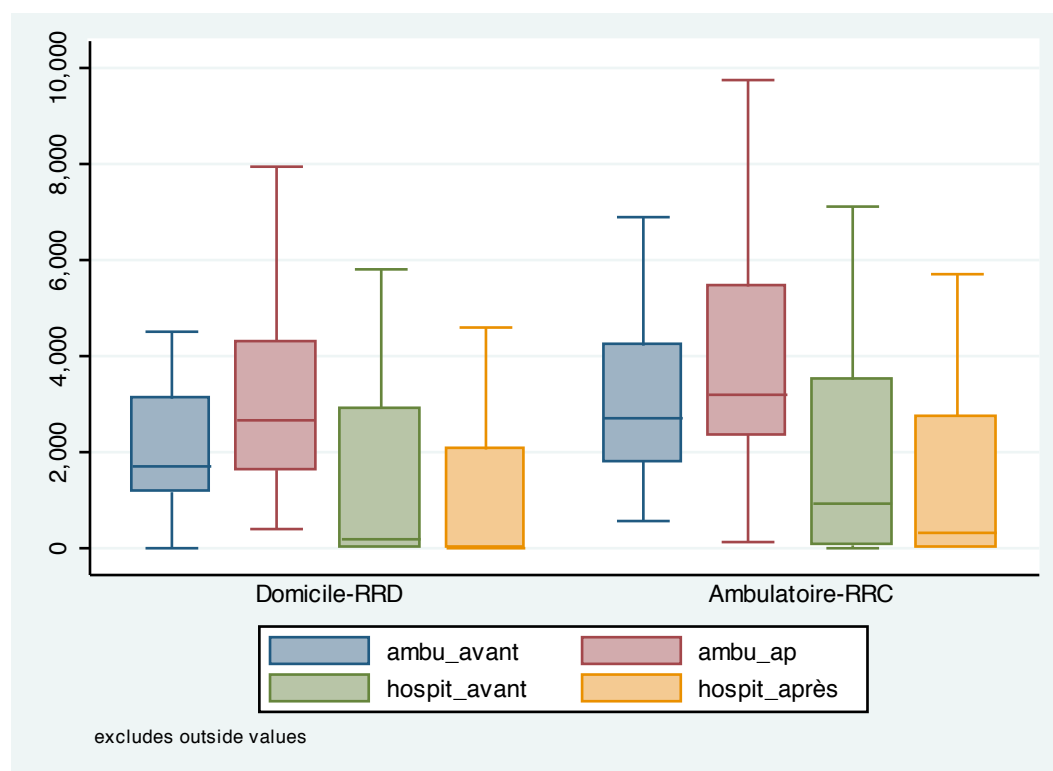


Figure 5 : coûts médicaux directs avant après selon le type de prise en charge

Après entrée, les coûts directs médicaux enregistrent une tendance à la hausse soit + 1356€ chez les RRC et une tendance à la baisse pour les RRD soit -704 € sans atteindre les seuils de significativité (Figure 5-Tableau 10).

Pour les RRD on note une baisse importante des coûts hospitaliers de 65% à 46% et une évolution inverse des coûts ambulatoires qui passent de 35% à 46%. A l'inverse pour les RRC les coûts ambulatoires et hospitaliers restent proportionnellement identiques (Figure 5 - Tableau 10).

Une augmentation significative a été mise en évidence pour les coûts ambulatoires chez les RRD $p < 0,0001$ après entrée, non retrouvée statistiquement chez les RRC $p=0,09$

Tableau 10 : répartition des coûts médicaux directs selon le mode de prise en charge

	Avant entrée		Après entrée		différence	p value
	moyenne	%	moyenne	%		
RRC n= 44						
Coûts ambulatoires	3 447 €	48%	4 089 €	48%	641 €	0,09
Coûts hospitaliers	3 680 €	52%	4 395 €	52%	714 €	0,35
Total	7 127 €	100%	8 483 €	100%	1 356 €	0,8
RRD n=54						
Coûts ambulatoires	2 454 €	35%	3 413 €	54%	958 €	<0,001
Coûts hospitaliers	4 514 €	65%	2 852 €	46%	-1 662 €	0,11
Total	6 969 €	100%	6 265 €	100%	-704 €	0,38

IV. Discussion.

Les coûts directs non médicaux et les coûts indirects ne concernent que les patients en activité ; peu de patients, compte tenu de la moyenne d'âge élevée, et ne varient pas significativement après la Réhabilitation Respiratoire.

Pour les coûts directs médicaux :

Les séjours hospitaliers pèsent lourdement sur le système de santé et représentent 59% avant et 49% après entrée dans le réseau des coûts directs médicaux. Cette part avait été estimée, toutes hospitalisations confondues à 46% dans l'étude scope [19] et représentait entre 50% et 84% dans l'étude internationale selon les pays concernés [12, 13, 15-18].

Dans les consommations en ambulatoires, les coûts pharmaceutiques arrivent en premier, suivis ensuite par les dépenses en assistance respiratoire (appareillages) ce qui vient corroborer les résultats de l'étude Scope.

Les coûts ambulatoires ou hospitaliers pour les stades 4 sont largement supérieurs à ceux des stades 2 et 3 et n'enregistrent aucune différence après entrée dans le réseau ce qui vient là encore corroborer les résultats de l'étude scope.

L'analyse globale consolidée a mis en évidence une augmentation significative du coût ambulatoire. Dans le détail, cette différence n'a pas été retrouvée chez les femmes, les patients qui présentaient un stade 4 et chez les RRC.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence pour le coût des hospitalisations, voire pour les stades 3 et les femmes une baisse significative. Rappelons ici que nous sommes dans le cadre d'une maladie chronique d'aggravation progressive, et que la stagnation des coûts hospitaliers est significative. La mise en évidence de la diminution de la part hospitalière après entrée dans le réseau en est le reflet direct.

A noter que la fraction des coûts attribuables directement à la BPCO n'a pas pu être mise en évidence dans cette étude ; par conséquent il est difficile d'expliquer plus en avant les résultats qui peuvent être faussés par le coût des comorbidités.

Au vu de ces résultats, il semble que la RR ait une influence bénéfique au niveau des coûts hospitaliers pour tous les patients du réseau avec une baisse significative pour les patients de stades 3 et les femmes.

De plus, il existe une réduction des coûts en Réhabilitation Respiratoire au Domicile de 704 euros, qui valide économiquement le travail médical scientifique réalisé dans le réseau dont la philosophie est de poursuivre le réentraînement et le maintien des acquis des patients pendant un an en équipant le patient à domicile. Ce résultat reste à confirmer sur un plus grand nombre.

Les augmentations des coûts pharmaceutiques, constatées pour certaines catégories de patients, peuvent s'expliquer par la remise à niveau des traitements (selon les standards et

recommandations), à compter de la date d'entrée du patient dans le réseau, dans une pathologie dont l'évolution naturelle se fait vers l'aggravation.

D'autre part, le patient ayant tendance à limiter naturellement ses activités physiques du fait de la gêne ressentie se trouve sensibilisé à la découverte de ses limites physiologiques à l'exercice. Inapparentes au repos et donc méconnues au préalable, elles peuvent nécessiter la mise en route d'un traitement par oxygène à l'effort, expliquant en partie l'augmentation du coût des appareillages.

Cette meilleure prise en charge est à rapprochée des améliorations constatées dans l'évaluation médicale (qualité de vie, performance à l'effort et dyspnée).

Ces résultats vont nous guider dans l'établissement des paramètres à recueillir dans de futures études prospectives.

Au niveau de la littérature et concernant l'évolution des consommations de soins avant et après RR, on trouve peu d'étude sur le sujet et les comparaisons sont difficiles étant donné qu'il n'existe pas une homogénéisation des pratiques dans le domaine de la RR au niveau international comme au niveau national. Toutefois des études ont montré que la RR à domicile entraînait une diminution des recours aux soins ainsi qu'une diminution des jours hospitalisation [6, 20]. [21].

V. Bibliographie

1. Société de Pneumologie de Langue Française, *Recommandations pour la Pratique Clinique. Prise en charge de la BPCO*. Revue des Maladies Respiratoires 2010. **27**: p. 522—548.
2. Ministère de la Santé et des Solidarités, *Programme d'actions en faveur de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO): « connaître, prévenir et mieux prendre en charge la BPCO » 2005- 2010* <http://www.has-sante.fr>. 2005.
3. Fuhrman, C. and M.C. Delmas, *Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France*. Revue des Maladies Respiratoires. **27**(2): p. 160-168.
4. <http://www.inserm.fr/de-a-a-z/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco>
5. Mathers, C.D. and D. Loncar, *Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030*. PLoS Med, 2006. **3**(11): p. e442.
6. Wouters, E.F., *Economic analysis of the Confronting COPD survey: an overview of results*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S3-14.
7. <http://www.has-sante.fr>
8. Moullec, G., et al., *Quelles solutions pour l'après-réhabilitation des patients BPCO ?* Revue des Maladies Respiratoires, 2007. **24**(2): p. 121-132.
9. Swerts, P.M., et al., *Exercise reconditioning in the rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a short- and long-term analysis*. Arch Phys Med Rehabil, 1990. **71**(8): p. 570-3.

10. Nici, L., et al., *Pulmonary rehabilitation: WHAT WE KNOW AND WHAT WE NEED TO KNOW*. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2009. **29**(3): p. 141-51.
11. Britton, M., *The burden of COPD in the U.K.: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S71-9.
12. Chapman, K.R., J. Bourbeau, and L. Rance, *The burden of COPD in Canada: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S23-31.
13. Dal Negro, R., A. Rossi, and I. Cerveri, *The burden of COPD in Italy: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S43-50.
14. Halpern, M.T., A. Musin, and S. Sondhi, *Economic analysis of the Confronting COPD survey: methodology*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S15-22.
15. Halpern, M.T., R.H. Stanford, and R. Borker, *The burden of COPD in the U.S.A.: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S81-9.
16. Izquierdo, J.L., *The burden of COPD in Spain: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S61-9.
17. Piperno, D., et al., *The burden of COPD in France: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S33-42.
18. Wouters, E.F., *The burden of COPD in The Netherlands: results from the Confronting COPD survey*. Respir Med, 2003. **97 Suppl C**: p. S51-9.
19. Fournier, M., et al., *Impact économique de la BPCO en France : étude SCOPE*. Revue des Maladies Respiratoires, 2005. **22**(2, Part 1): p. 247-255.
20. Bourbeau, J., et al., *Economic benefits of self-management education in COPD*. Chest, 2006. **130**(6): p. 1704-11.
21. Moullec, G., et al., *An innovative maintenance follow-up program after a first inpatient pulmonary rehabilitation*. Respir Med, 2008. **102**(4): p. 556-66.