

Évaluation médicale des patients du réseau de réhabilitation respiratoire de Bourgogne

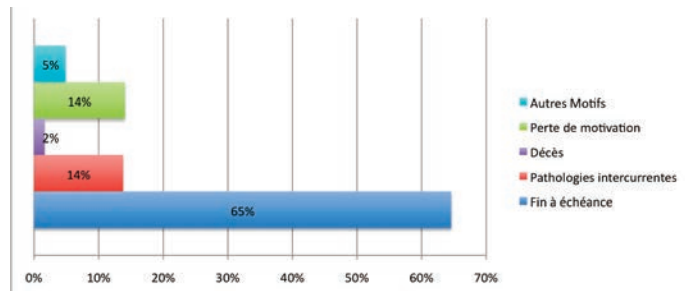
Analyse descriptive des patients :

Au total 974 patients relevant d'une réhabilitation respiratoire (BPCO, asthme, syndrome d'hyperventilation, mucoviscidose, dilatation des bronches) ont bénéficié, entre septembre 2001 et septembre 2011, d'une rééducation initiale dans un service de réhabilitation respiratoire de Bourgogne (actuellement quatre structures) avec une évaluation avant (J0) et après le stage (J70). Dans cette population, **532 patients**, soit 55 % d'entre eux, sont entrés dans le programme de réhabilitation à domicile d'une durée d'un an avec une évaluation à 6 (J180) et 12 mois (J360).

Au 15 septembre 2011 et sur les 532 patients, 370 étaient sortis du programme (cf. graphique 1) :

65 % à échéance (n = 239) et 35 % de façon anticipée (n = 131). Parmi ces derniers, 16 % des patients (n = 57) ont dû interrompre leur réhabilitation à domicile en raison de problèmes de santé et/ou décès (cf. liste des pathologies), 14 % pour manque de motivation et 5 % pour des raisons socioprofessionnelles

Graphique 1 : Motifs de désappareillage



Liste des pathologies :

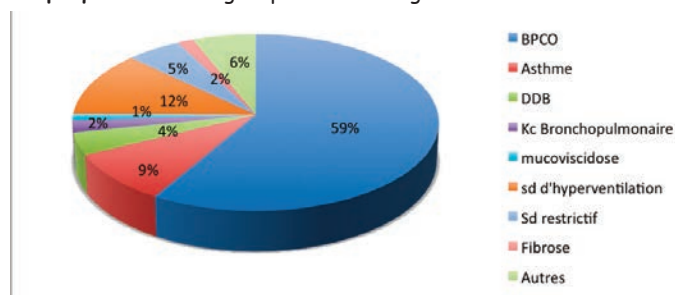
- Pathologie rhumatologique : 16
- Instabilité respiratoire : 8
- Décès : 6
- Pathologie psychiatrique : 5
- Pathologie cardiovasculaire : 1
- Autres motifs (cancer, chir abdominale etc.) : 18

Les Patients à domicile

En septembre 2011, sur les 532 patients, 61,5 % étaient des hommes et 38,5 % des femmes.

59 % d'entre eux présentaient une bronchopathie chronique obstructive (BPCO), 12 % un syndrome d'hyperventilation et 9 % un asthme (cf. graphique 2).

Graphique 2 : Pathologies prises en charge



Évaluation médicale : matériel et méthode :

Notre évaluation médicale portera sur les patients ayant terminé leur réhabilitation respiratoire (n = 370), porteurs d'une BPCO (n = 220) et pour lesquels l'ensemble des données médicales à J0, J70, J180 et J360 a pu être recueilli (n = 149). Les données sont manquantes soit parce qu'elles n'ont pas été mesurées, soit parce que les patients n'ont pas franchi l'étape des 12 mois de réhabilitation à domicile. Il est à noter que ces effectifs (n) peuvent varier en fonction des paramètres mesurés. L'effectif sera précisé pour chacun des résultats présentés.

Analyses statistiques :

Les données sont exprimées en moyenne \pm écart type. Les paramètres ont été analysés par une analyse de variance pour mesures répétées avec la période comme facteur principal (J0, J70, J180 et J360) et avec appariement sur le numéro d'identification du patient. Les résultats sont considérés significatifs pour un $p < 0,05$ (tests post-hoc de Tukey et Tukey-Kramer). Le logiciel d'analyse statistique utilisé est Stata version 11.2.

Les résultats de l'évaluation :

Cent quarante-neuf patients BPCO, dont 30 nécessitant de l'oxygène à l'effort, ont bénéficié du stage initial en centre et ont franchi l'étape des 6 et 12 mois de réhabilitation à domicile.

Ces 30 personnes (tableau I) représentent 21 % des effectifs et constituent les patients les plus sévères selon la classification de Gold (stade 4) avec un VEMS infé-

Tableau I : stades de la maladie (selon Gold)

stade I	Freq.	Percent	Cum.
1 I	12	8.05	8.05
2 I	60	40.27	48.32
3 I	46	30.87	79.19
4 I	31	20.81	100.00
Total I	149	100.00	

rieur à 30 % et/ou au stade de l'insuffisance respiratoire. La majorité des patients (40 %) appartiennent au stade 2 et ensuite au stade 3 (31 %).

Évaluation de la tolérance à l'effort (Tableau II)

Puissance (graphique 3 et 4)

On observe une augmentation significative de la **puissance maximale (P)** développée sur cycloergomètre à chaque étape de la réhabilitation par rapport à J0 ($p < 0,001$). Ce paramètre se stabilise à J180 et J360 par rapport au début de la prise en charge à domicile (J70).

Les mêmes résultats sont observés lorsque la puissance maximale soutenue est exprimée en fonction de la puissance maximale théorique (P % Théo) ($p < 0,001$).

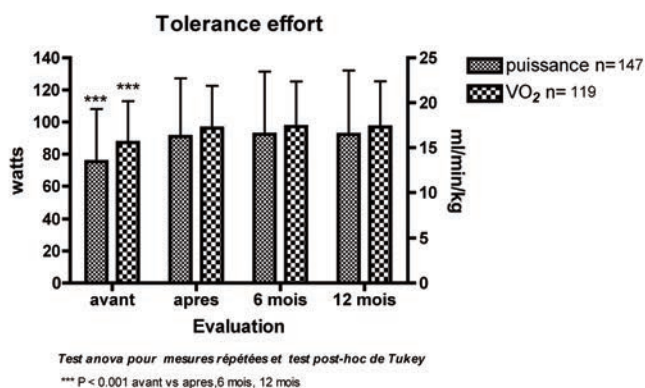
Tableau II. — Tolérance à l'effort

Effort Max	n	J0	J70	J180	J360
P (watts)	147	75 ±32	90 ±36 ^a	92 ±39 ^a	92 ±40 ^a
P (%Théo)	147	52 ±20	64 ±24 ^a	65 ±27 ^a	66 ±26 ^a
VO ₂ (ml/kg/mn)	119	15,6 ±5	17,2±4,7 ^a	17,3 ±5 ^a	17,3 ±5,1 ^a
VO ₂ (%Théo)	119	68 ±21	76 ±24 ^a	77 ±25 ^a	78 ±24 ^a
VE/VO ₂	119	42,1±9	40,1±8 ^b	40,3 ±9 ^b	40,1±8 ^b
VE/VCO ₂	119	39,5 ±8	37 ±7 ^a	37 ±7 ^a	37,2 ±7 ^a
T de marche (m)	149	439 ±118	511±113 ^a	503±116 ^a	503±122 ^a

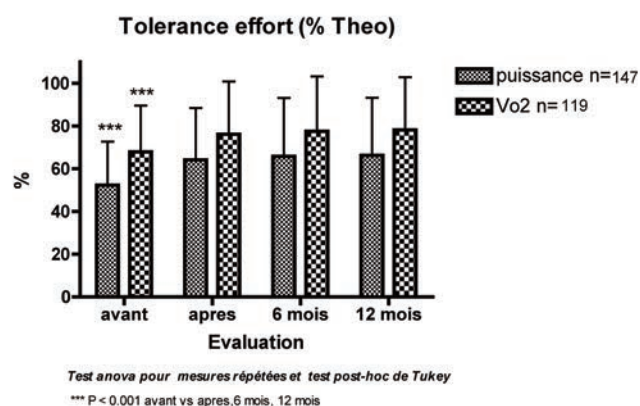
a = $p < 0,001$ par rapport à valeur J₀

b = $p < 0,05$ par rapport à valeur J₀

Graphique 3 : puissance et VO₂ en valeur absolue



Graphique 4 : puissance et VO₂ en % théorique



VO₂ (graphique 3 et 4)

L'effectif n'est plus que de 119 patients car la mesure ne peut pas être effectuée chez des patients sous oxygène. On observe **une augmentation significative de la VO₂ max.** (VO₂ ml/min/kg) à J70 avec maintien à J180 et J360 ($p < 0,001$).

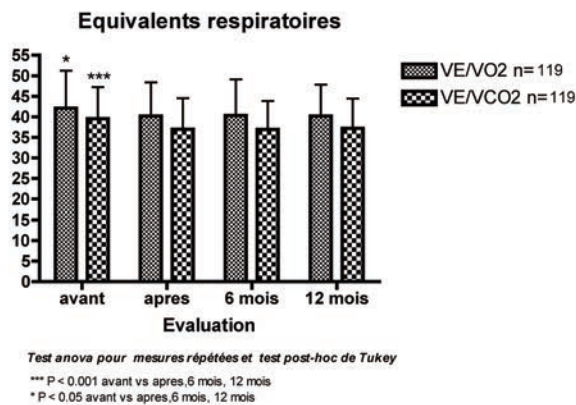
Le résultat est identique exprimé en fonction du pourcentage théorique de la VO₂ max (VO₂ % Théo).

En résumé, il existe une amélioration de la puissance maximale développée et de la VO₂ max après le stage de réhabilitation initial et cette amélioration persiste 12 mois après l'installation des patients à domicile.

Équivalents respiratoires (graphique 5)

L'équivalent respiratoire pour le CO₂ (VE/VCO₂) ainsi que l'équivalent respiratoire pour l'O₂ (VE/VO₂) diminuent de façon significative au cours de la réhabilitation ($p < 0,05$)

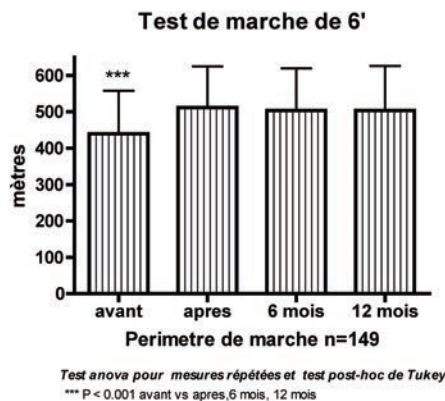
Graphique 5 : équivalents respiratoires



Test de marche de 6 minutes (graphique 6)

Le test de marche montre une amélioration significative du périmètre de marche pendant la rééducation ($p < 0,001$): la distance augmente significativement de 80 mètres (18 %) à la fin du stage et se maintient ensuite à J180 et J360.

Graphique 6 : Test de marche de six minutes



Réponse métabolique (Tableau III)

Puissance et VO₂ (graphique 7 et 8)

Le seuil ventilatoire, qu'il soit exprimé en fonction de la puissance (P) ou de la VO₂ (VO₂ ml/kg/mn), en pourcentage de la Puissance théorique (P % Théo) ou de la VO₂ max. théorique (VO₂ % Théo), augmente significativement à J70 par rapport à J0 ($P < 0,001$), ce qui traduit un meilleur rendement des muscles périphériques. Ce résultat s'améliore encore à J180 et J360 par rapport à J70 ($P < 0,05$) pour la puissance au seuil en pourcentage de la théorique.

Tableau III — Réponse métabolique

Seuil Ventilatoire	n	J0	J70	J180	J360
P (watts)	144	45 ±21	61,6±26 ^a	65,7± 30 ^a	65 ±30 ^a
P (%Théo)	146	32± 16	43,6±20 ^a	47,2±22 ^{ab}	46,7 ±23 ^{ab}
VO ₂ (ml/kg/mn)	116	11,8±3,4	13,6±3,7 ^a	13,9±4,1 ^a	14,7 ±9 ^a
VO ₂ (% Théo)	116	52 ±18	60 ±22 ^a	63±22 ^a	68 ±43 ^a

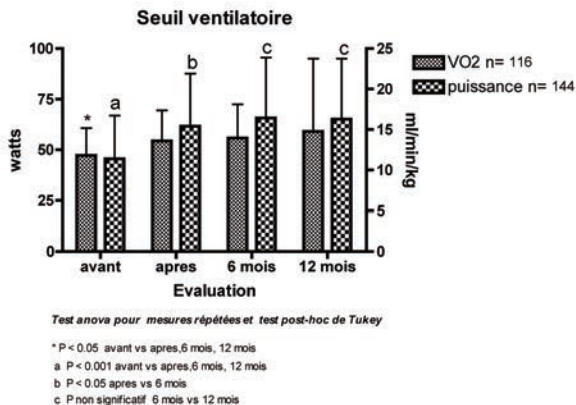
a = $p < 0,001$ par rapport à valeur J₀

b = $p < 0,05$ par rapport à valeur J₇₀

Il est à souligner que les mesures du seuil ventilatoire exprimées en fonction de la VO₂ max (VO₂ ml/min/kg)

et VO₂ max théorique (VO₂ % Théo) ne sont réalisables que pour les patients qui effectuent les épreuves d'effort sous air, les patients sous oxygène sont donc exclus des analyses, ce qui porte l'effectif à 116 patients.

Graphique 7 : Seuil ventilatoire en valeur absolue



Graphique 8 : Seuil ventilatoire en % de la théorique

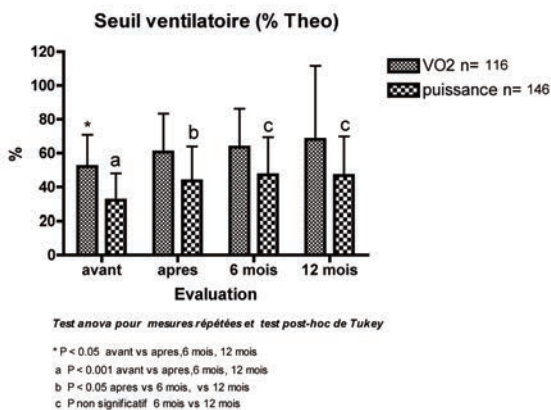
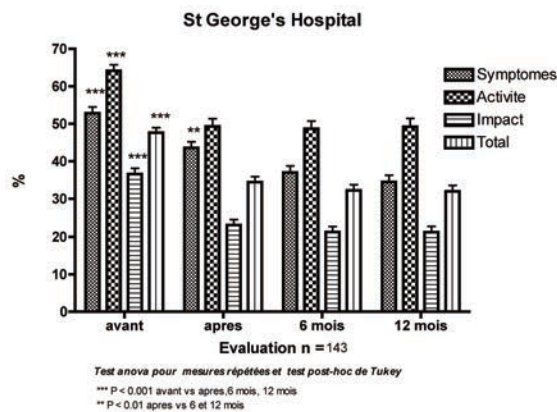


Tableau IV — Qualité de vie (Saint George's Hospital)

	n	J0	J70	J180	J360
Symptômes	143	52 ± 20	43 ± 19 ^a	37 ± 21 ^{ab}	34 ± 21 ^{ab}
Activité	143	64 ± 19	49 ± 24 ^a	48 ± 24 ^a	49 ± 26 ^a
Impact	143	36 ± 18	23 ± 17 ^a	21 ± 18 ^a	21 ± 18 ^a
Total	143	47 ± 16	34 ± 17 ^a	32 ± 18 ^a	32 ± 19 ^a

a = p < 0,001 par rapport à valeur J0
b = p < 0,05 par rapport à valeur J70

Graphique 9 : Questionnaire du Saint George's Hospital



Conclusion

Les analyses statistiques mettent en évidence un effet bénéfique de la réhabilitation respiratoire lorsque celle-ci est initiée en institution.

Ce résultat est maintenu à domicile et même amélioré pour le score « nombre de symptômes » du questionnaire de qualité de vie ainsi que pour la puissance au seuil ventilatoire après 6 et 12 mois de prise charge à domicile. À notre connaissance, il s'agit là d'un résultat original, non rapporté à ce jour dans la littérature.

Selon les périodes analysées (institution, domicile) on constate un effet bénéfique significatif de la réhabilitation sur :

- La tolérance à l'effort qui se traduit par une amélioration de la VO₂ max, de la puissance développée, une réduction des équivalents respiratoires et une augmentation du périmètre de marche.
- Les adaptations musculaire (augmentation du seuil ventilatoire) à l'exercice qui sont améliorées et la dyspnée ainsi diminuée.

Évaluation de la qualité de vie (Tableau IV)

Le questionnaire de qualité de vie de St Georges Hospital, validé en langue française par la société de pneumologie de langue française, montre une amélioration de tous les items entre J0 et J70 (graphique 9): le score « nombre de symptômes » passe de 52 à 43 %, le score « limitation d'activité » diminue de 64 à 49 %, l'« impact du handicap » respiratoire diminue de 36 à 23 %. Le score total de l'ensemble de ces items passe donc de 47 à 34 %. Toutes ces améliorations sont significatives (P < 0.001).

À J180 et J360, la qualité de vie s'améliore encore avec un score « nombre de symptômes » qui diminue significativement par rapport à J70 (P < 0.05).

Pour les autres scores à J360, les améliorations persistent, mais elles ne sont plus significativement différentes de J70.

L'amélioration des symptômes des patients en rapport avec la réhabilitation à domicile est une des constatations originales de notre observation.